aws

Guía para desarrolladores

AWS HealthImaging

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

AWS HealthImaging: Guía para desarrolladores

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Las marcas comerciales y la imagen comercial de Amazon no se pueden utilizar en relación con ningún producto o servicio que no sea de Amazon, de ninguna manera que pueda causar confusión entre los clientes y que menosprecie o desacredite a Amazon. Todas las demás marcas registradas que no son propiedad de Amazon son propiedad de sus respectivos propietarios, que pueden o no estar afiliados, conectados o patrocinados por Amazon.

Table of Contents

¿Qué es AWS HealthImaging? 1
Aviso importante 2
Características 2
Servicios relacionados 4
Acceso 5
HIPAA 5
Precios 6
Introducción 7
Conceptos 7
Almacén de datos 7
Conjuntos de imágenes 8
Metadatos 8
Marcos de imágenes 8
Configuración 9
Inscríbase en una Cuenta de AWS 9
Creación de un usuario con acceso administrativo 10
Creación de buckets de S3 11
Crear un almacén de datos 12
Creación de un usuario de IAM 12
Creación de un rol de IAM 13
Instale el AWS CLI 15
Tutorial 16
Administración de almacenes de datos 18
Creación de un almacén de datos 18
Obtención de propiedades de los almacenes de datos 25
Enumeración de almacenes de datos 32
Eliminación de almacenes de datos 39
Descripción de los niveles de almacenamiento 45
Importación de datos de imágenes 48
Introducción a los trabajos de importación 48
Inicio de un trabajo de importación 51
Obtención de las propiedades de trabajos de importación 59
Enumeración de trabajos de importación 66
Acceso a conjuntos de imágenes 72

Descripción de los conjuntos de imágenes 72
Búsqueda de conjuntos de imágenes 80
Obtención de las propiedades del conjunto de imágenes 105
Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes 110
Obtención de datos de píxeles de los conjuntos de imágenes 120
Modificación de conjuntos de imágenes 128
Listado de versiones de conjuntos de imágenes 128
Actualización de los metadatos de un conjunto de imágenes 135
..... 153
Copia de conjuntos de imágenes 156
Eliminación de un conjunto de imágenes 170
Etiquetado de recursos 177
Etiquetado de un recurso 177
Listado de etiquetas de un recurso 182
Eliminación de las etiquetas de un recurso 187
Ejemplos de código 193
Conceptos básicos 200
Hola HealthImaging 200
Acciones 206
Escenarios 344
Introducción a los conjuntos y marcos de imágenes 344
Etiquetar un almacén de datos 399
Etiquetar un conjunto de imágenes 409
DICOMweb 420
Recuperación de datos 420
Obtención de una instancia 422
Obtener metadatos de instancia 424
Obtener fotogramas de instancia 425
Obtención de metadatos de la serie 428
Buscar datos 430
DICOMweb APIs buscar HealthImaging 430
Tipos de DICOMweb consulta compatibles para HealthImaging 431
Búsqueda de estudios 433
Búsqueda de series 435
Buscando instancias 436
Monitorización 438

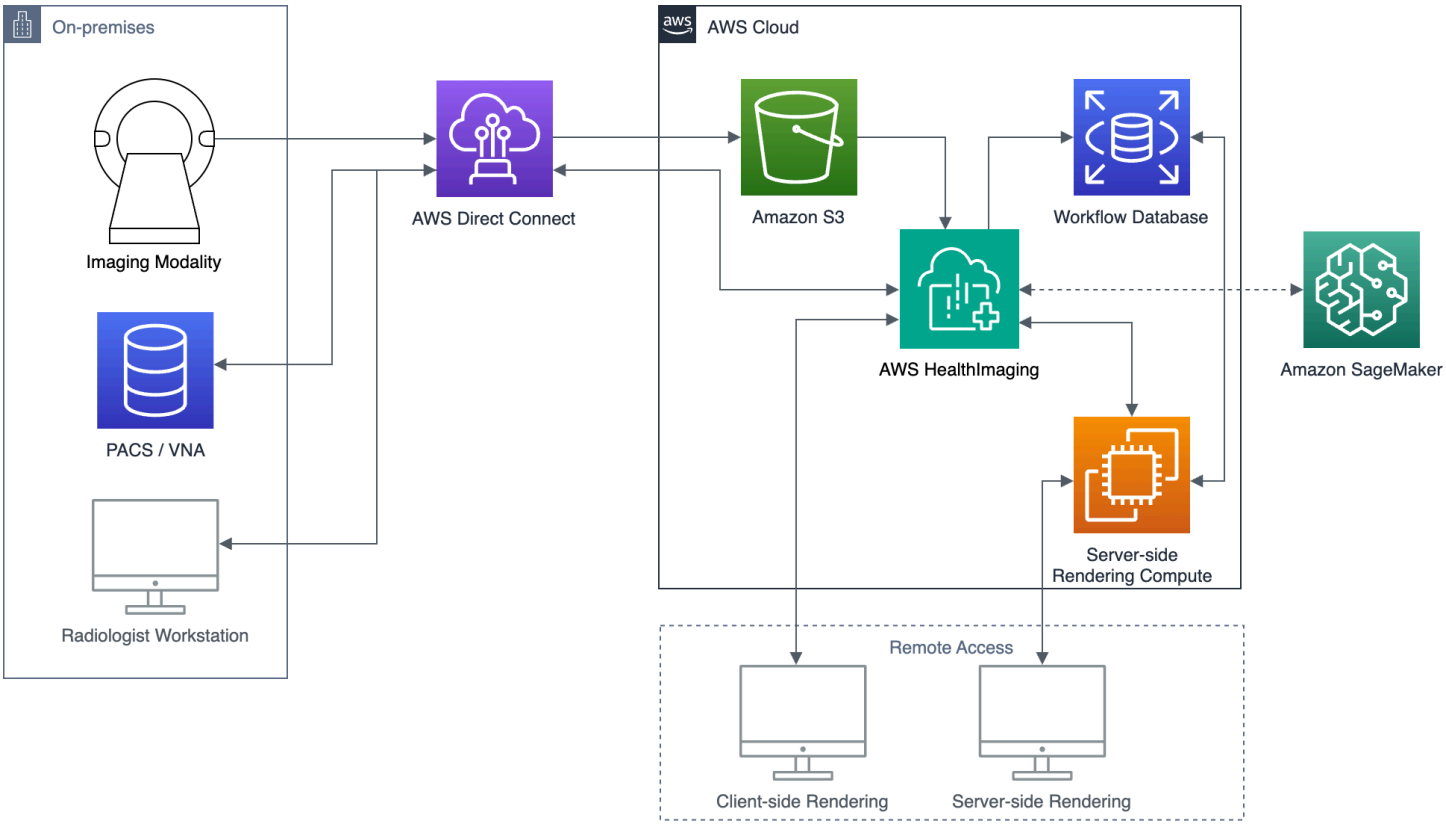
CloudTrail (Llamadas a la API) ... 439
Creating a trail ... 439
Descripción de las entradas de los entradas de registro ... 441
CloudWatch (Métricas) ... 442
Visualización de HealthImaging métricas ... 443
Creación de una alarma ... 443
EventBridge (Eventos) ... 444
HealthImaging eventos enviados a EventBridge ... 444
HealthImaging estructura y ejemplos de eventos ... 446
Seguridad ... 463
Protección de los datos ... 464
Cifrado de datos ... 465
Privacidad del tráfico de red ... 475
Identity and Access Management ... 476
Público ... 476
Autenticación con identidades ... 477
Administración de acceso mediante políticas ... 481
Cómo HealthImaging funciona AWS con IAM ... 484
Ejemplos de políticas basadas en identidades ... 491
AWS políticas gestionadas ... 494
Prevención de la sustitución confusa entre servicios ... 497
Solución de problemas ... 498
Validación de conformidad ... 500
Seguridad de la infraestructura ... 501
Infraestructura como código ... 502
HealthImaging y AWS CloudFormation plantillas ... 502
Obtenga más información sobre AWS CloudFormation ... 502
Puntos de conexión de VPC ... 503
Consideraciones para los puntos de conexión de VPC de ... 503
Creación de un punto de conexión de VPC ... 503
Creación de una política de punto de conexión de VPC ... 504
Importación multicuenta ... 505
Resiliencia ... 507
Referencia ... 508
DICOM ... 508
Clases de SOP compatibles ... 509

Normalización de metadatos 509
Sintaxis de transferencia compatibles 514
Restricciones de los elementos DICOM 517
Restricciones de los metadatos de DICOM 518
HealthImaging 519
Cuotas y puntos de conexión 519
Límites de limitación 525
Verificación de datos de píxeles 526
HTJ2Bibliotecas de decodificación K 529
Proyectos de ejemplo 530
Trabajando con AWS SDKs 531
Versiones 533
..... dxlv

¿Qué es AWS HealthImaging?

AWS HealthImaging es un servicio que cumple los requisitos de la HIPAA y que permite a los proveedores de atención médica, organizaciones de ciencias biológicas y a sus socios de software almacenar, analizar y compartir imágenes médicas en la nube a escala de petabytes. HealthImaging los casos de uso incluyen:

- Imágenes empresariales: almacene y transmita sus datos de imágenes médicas directamente desde la AWS nube y, al mismo tiempo, conserve el rendimiento de baja latencia y la alta disponibilidad.
- Archivo de imágenes a largo plazo: ahorre costes en el archivado de imágenes a largo plazo y, al mismo tiempo, mantenga el acceso a la recuperación de imágenes en menos de un segundo.
- Desarrollo de IA/ML: ejecute inferencias de inteligencia artificial y machine learning (IA/ML) a través de su archivo de imágenes con la ayuda de otras herramientas y servicios de.
- Análisis multimodal: combine sus datos de imágenes clínicas con AWS HealthLake (datos de salud) y AWS HealthOmics (datos ómicos) para obtener información útil para la medicina de precisión.



AWS HealthImaging permite acceder a datos de imágenes (p. ej., rayos X, tomografías computarizadas, resonancias magnéticas o ecografías) de modo que las aplicaciones de imágenes médicas integradas en la nube pueden alcanzar un rendimiento que antes solo era posible en las instalaciones. Con HealthImaging, puede reducir los costos de infraestructura al ejecutar sus aplicaciones de imágenes médicas a escala a partir de una única copia fidedigna de cada imagen médica en Nube de AWS la.

Temas

- Aviso importante
- Características de AWS HealthImaging
- AWS Servicios de relacionados
- Acceso a AWS HealthImaging
- Cumplimiento con para la HIPAA y seguridad de la información
- Precios

Aviso importante

AWS no HealthImaging sustituye el asesoramiento, el diagnóstico ni el tratamiento de un profesional sanitario y no pretende curar, tratar, mitigar, prevenir ni diagnosticar ninguna enfermedad o afección de salud. Usted es responsable de incluir siempre la revisión humana cuando use AWS HealthImaging, también con cualquier producto de terceros destinado a informar para la toma de decisiones clínicas. AWS solo HealthImaging debe usarse en la atención de pacientes o en situaciones clínicas después de que profesionales sanitarios capacitados que apliquen un criterio médico fundamentado hayan revisado la información.

Características de AWS HealthImaging

AWS HealthImaging ofrece las siguientes características.

Metadatos DICOM fáciles de usar para desarrolladores

AWS HealthImaging simplifica el desarrollo de aplicaciones al devolver los metadatos DICOM en un formato fácil de usar para los desarrolladores. Tras importar los datos de las imágenes, podrá acceder a los atributos de los metadatos individuales utilizando palabras clave fáciles de usar en

lugar de números hexadecimales de grupos o elementos desconocidos. Los elementos DICOM a nivel de paciente, estudio y serie están normalizados, de modo que no es necesario que los desarrolladores de aplicaciones se ocupen de las inconsistencias entre las instancias de SOP. Además, se puede acceder directamente a los valores de los atributos de los metadatos en los tipos de tiempo de ejecución nativos.

Decodificación de imágenes acelerada por SIMD

AWS HealthImaging devuelve marcos de imagen (datos de píxeles) codificados como imágenes JPEG 2000 (HTJ2K) de alto rendimiento, un códec de compresión de imágenes avanzado. HTJ2K aprovecha las ventajas de los datos múltiples con una sola instrucción (single instruction multiple data, SIMD) de los procesadores modernos para ofrecer nuevos niveles de rendimiento. HTJ2K es un orden de magnitud más rápido que JPEG2 000 y, como mínimo, el doble de rápido que todas las demás sintaxis de transferencia DICOM. WASM-SIMD se puede utilizar para llevar esta velocidad extrema a los visores web que no ocupan espacio. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles.

Verificación de datos de píxeles

AWS HealthImaging proporciona una verificación de datos de píxeles integrada al comprobar el estado de codificación y decodificación sin pérdidas de cada imagen durante la importación. Para obtener más información, consulte Verificación de datos de píxeles.

Rendimiento líder del sector

AWS HealthImaging establece un nuevo estándar de rendimiento de carga de imágenes gracias a su eficiente codificación de metadatos, compresión sin pérdidas y acceso a datos de resolución progresiva. Gracias a la codificación eficiente de los metadatos, los visualizadores de imágenes y los algoritmos de IA comprenden el contenido de los estudios DICOM sin tener que cargar la información de la imagen. La compresión avanzada de imágenes hace que estas se carguen más rápido sin que ello comprometa la calidad de la imagen. Además, la resolución progresiva permite cargar las imágenes de las miniaturas, las regiones de interés y los dispositivos móviles de baja resolución aún más rápido.

Importaciones DICOM escalables

HealthImaging Las importaciones de AWS aprovechan la última tecnología nativa en la nube para importar varios estudios DICOM en paralelo. Los archivos históricos se pueden importar rápidamente sin que ello afecte a las cargas de trabajo clínicas de los nuevos datos. Para más información sobre las instancias de SOP compatibles y las sintaxis de transferencia, consulte DICOM.

Jerarquía de datos DICOM gestionada por el servicio

AWS organiza HealthImaging automáticamente los datos DICOM P10 al importarlos por elementos de datos DICOM a nivel de paciente, estudio y serie. El servicio organiza estos datos DICOM en conjuntos de imágenes que corresponden a las series DICOM, lo que simplifica los flujos de trabajo posteriores a la importación. La organización a nivel de estudio y serie se mantiene a medida que se importan nuevos datos.

DICOMweb Compatibilidad de API

AWS HealthImaging ofrece DICOMweb compatibilidad APIs para simplificar las integraciones y permitir la interoperabilidad con las aplicaciones existentes. El servicio también ofrece opciones nativas de la nube APIs que permiten realizar acciones no compatibles con el DICOMweb estándar, como las operaciones de actualización de metadatos.

AWS Servicios de relacionados

AWS HealthImaging presenta una estrecha integración con otros AWS servicios de. Conocer los siguientes servicios le ayudará a sacar el máximo partido a HealthImaging.

- AWS Identity and Access Management: utilice IAM para gestionar de forma segura las identidades y el acceso a HealthImaging los recursos de.
- Amazon Simple Storage Service: utilice Amazon S3 como área de almacenamiento provisional para importar datos DICOM. HealthImaging
- Amazon CloudWatch: se usa CloudWatch para observar y monitorear HealthImaging los recursos.
- AWS CloudTrail— Se utiliza CloudTrail para realizar un seguimiento de la actividad HealthImaging de los usuarios y el uso de la API.
- AWS CloudFormation: permite AWS CloudFormation implementar plantillas de infraestructura como código (IaC) para crear recursos en HealthImaging.
- AWS PrivateLink— Utilice Amazon VPC para establecer la conectividad entre Amazon Virtual Private Cloud HealthImaging y Amazon sin exponer los datos a Internet.
- Amazon EventBridge: utilícelo EventBridge para crear aplicaciones escalables y basadas en eventos mediante la creación de reglas que dirijan HealthImaging los eventos a los objetivos.

Acceso a AWS HealthImaging

Puede acceder a AWS HealthImaging mediante las AWS Management Console, AWS Command Line Interface y las AWS SDKs. Esta guía proporciona instrucciones de procedimiento AWS Management Console y ejemplos de código para AWS CLI y AWS SDKs.

AWS Management Console

La AWS Management Console proporciona una interfaz de usuario basada en la web para administrar HealthImaging y los recursos asociados. Si ya se tiene una AWS cuenta de, puede iniciar sesión en la HealthImaging consola.

AWS Command Line Interface (AWS CLI)

La AWS CLI ofrece comandos para un amplio conjunto de AWS productos de y es compatible con Windows, Mac y Linux. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de AWS Command Line Interface .

AWS SDKs

AWS SDKs proporcionan bibliotecas, ejemplos de código y otros recursos para los desarrolladores de software. Estas bibliotecas proporcionan funciones básicas que automatizan tareas como la firma criptográfica de las solicitudes, el reintento de las solicitudes o el tratamiento de las respuestas de error. Para obtener más información, consulte Herramientas para crear en AWS.

Solicitudes HTTP

Puede llamar a HealthImaging las acciones mediante solicitudes HTTP, pero debe especificar diferentes puntos de conexión en función del tipo de acciones que se utilice. Para obtener más información, consulte Acciones de la API admitidas para solicitudes HTTP.

Cumplimiento con para la HIPAA y seguridad de la información

Se trata de un servicio compatible con HIPAA. Para obtener más información acerca de AWS, la ley de responsabilidad y portabilidad de seguros médicos de Estados Unidos de 1996 (HIPAA, por sus siglas en inglés) y el uso de AWS los servicios de para procesar, almacenar y transmitir información sanitaria protegida (PHI, por sus siglas en inglés), consulte Información general sobre la HIPAA.

Las conexiones para HealthImaging contener la PHI y la información de identificación personal (PII) deben estar cifradas. De forma predeterminada, todas las conexiones deben HealthImaging usar

HTTPS a través de TLS. HealthImaging almacena el contenido cifrado de los clientes y opera de acuerdo con el modelo de responsabilidad AWS compartida de.

Para más información sobre la conformidad, consulte Validación de conformidad para AWS HealthImaging.

Precios

HealthImaging le ayuda a automatizar la gestión del ciclo de vida de los datos clínicos mediante una organización inteligente en niveles. Para obtener más información, consulte Descripción de los niveles de almacenamiento.

Para obtener información general sobre los precios, consulte los HealthImaging precios de AWS. Para calcular los costos, utilice la calculadora de HealthImaging precios de AWS.

Cómo empezar a usar AWS HealthImaging

Para empezar a usar AWS HealthImaging, configure una AWS cuenta y cree un AWS Identity and Access Management usuario. Para usar el AWS CLIo el AWS SDKs, debe instalarlos y configurarlos.

Tras aprender HealthImaging los conceptos y la configuración, dispondrá de un breve tutorial con ejemplos de código para ayudarle a empezar.

Temas

- HealthImaging Conceptos de AWS
- Configuración de AWS HealthImaging
- HealthImaging Tutorial de AWS

HealthImaging Conceptos de AWS

Los términos y conceptos que se detallan a continuación son fundamentales para entender y utilizar AWS AWS HealthImaging.

Conceptos

- Almacén de datos
- Conjuntos de imágenes
- Metadatos
- Marcos de imágenes

Almacén de datos

Los almacenes de datos son repositorios de datos de imágenes médicas que se encuentran en una sola Región de AWS. Las AWS cuentas de pueden tener varios almacenes de datos o ninguno. Cada almacén de datos tiene su propia clave de cifrado de AWS KMS , por lo que los datos de un almacén de datos se pueden aislar física y lógicamente de los datos de otros almacenes de datos. Los almacenes de datos permiten controlar el acceso mediante roles de IAM, permisos y un control de acceso basado en atributos.

Para obtener más información, consulte Administración de almacenes de datos y Descripción de los niveles de almacenamiento.

Conjuntos de imágenes

Los conjuntos de imágenes son un AWS concepto de que define un mecanismo de agrupación abstracto para optimizar los datos de imágenes médicas relacionadas. Al importar los datos de DICOM P10 a AWS AWS AWS AWS AWS, HealthImaging estos se transforman en conjuntos de imágenes compuestos por metadatos y marcos de imágenes (datos de píxeles). HealthImaging intenta organizar los datos importados de acuerdo con la jerarquía DICOM de estudio, serie e instancia. Las instancias DICOM que se añaden correctamente a la jerarquía HealthImaging gestionada se denominan conjuntos de imágenes principales. La importación de datos de DICOM P10 permite: crear un nuevo conjunto de imágenes principal; fusionar las instancias en un conjunto de imágenes principal existente si las instancias ya existen en la colección principal; o, en caso de conflictos entre elementos de metadatos, crear un nuevo conjunto de imágenes no principal.

Para obtener más información, consulte Importación de datos de imágenes y Descripción de los conjuntos de imágenes.

Metadatos

Los metadatos son los atributos que no son píxeles de los conjuntos de imágenes. En el caso del DICOM, esto incluye los datos demográficos de los pacientes, los detalles del procedimiento y otros parámetros específicos de la adquisición. AWS HealthImaging separa el conjunto de imágenes en metadatos y marcos de imágenes (datos de píxeles) para que las aplicaciones puedan acceder al conjunto rápidamente. Esto resulta útil para los visores de imágenes, los análisis y los casos de uso de inteligencia artificial y aprendizaje automático que no necesitan la información de los píxeles. Los datos DICOM se normalizan a nivel de paciente, estudio y serie, lo que elimina las incoherencias. Esto simplifica el uso de los datos, aumenta la seguridad y mejora el rendimiento del acceso.

Para obtener más información, consulte Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes y Normalización de metadatos.

Marcos de imágenes

Los conjuntos de imágenes son la información de los píxeles existentes en un conjunto de imágenes y que forman una imagen médica en 2D. Algunos archivos conservan su codificación de sintaxis de transferencia original durante la importación, mientras que otros se transcodifican a JPEG 2000 (HTJ2K) de alto rendimiento sin pérdidas de forma predeterminada. Si un marco de imagen está codificado en HTJ2 K, debe decodificarse antes de visualizarlo en un visor de imágenes. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles, Obtención de datos de píxeles de los conjuntos de imágenes y HTJ2Bibliotecas de decodificación K.

Configuración de AWS HealthImaging

Debe configurar su AWS entorno antes de utilizar AWS HealthImaging. Antes de completar el tutorial de la sección siguiente, debe haber los temas que se detallan a continuación.

Temas

- Inscríbase en una Cuenta de AWS
- Creación de un usuario con acceso administrativo
- Creación de buckets de S3
- Crear un almacén de datos
- Cree un usuario de IAM con HealthImaging permiso de acceso total
- Creación un rol de IAM para la importación
- Instale el AWS CLI (opcional)

Inscríbase en una Cuenta de AWS

Si no tiene uno Cuenta de AWS, complete los siguientes pasos para crearlo.

Para suscribirte a una Cuenta de AWS

1. Abrir https://portal.aws.amazon.com/billing/registro.
2. Siga las instrucciones que se le indiquen.

   Parte del procedimiento de registro consiste en recibir una llamada telefónica o mensaje de texto e indicar un código de verificación en el teclado del teléfono.

   Cuando te registras en un Cuenta de AWS, Usuario raíz de la cuenta de AWSse crea un. El usuario raíz tendrá acceso a todos los Servicios de AWS y recursos de esa cuenta. Como práctica recomendada de seguridad, asigne acceso administrativo a un usuario y utilice únicamente el usuario raíz para realizar tareas que requieren acceso de usuario raíz.

AWS te envía un correo electrónico de confirmación una vez finalizado el proceso de registro. En cualquier momento, puede ver la actividad de su cuenta actual y administrarla accediendo a https://aws.amazon.com/y seleccionando Mi cuenta.

Creación de un usuario con acceso administrativo

Después de crear un usuario administrativo Cuenta de AWS, asegúrelo Usuario raíz de la cuenta de AWS AWS IAM Identity Center, habilite y cree un usuario administrativo para no usar el usuario root en las tareas diarias.

Proteja su Usuario raíz de la cuenta de AWS

1. Inicie sesión AWS Management Consolecomo propietario de la cuenta seleccionando el usuario root e introduciendo su dirección de Cuenta de AWS correo electrónico. En la siguiente página, escriba su contraseña.

   Para obtener ayuda para iniciar sesión con el usuario raíz, consulte Iniciar sesión como usuario raíz en la Guía del usuario de AWS Sign-In .
2. Active la autenticación multifactor (MFA) para el usuario raíz.

   Para obtener instrucciones, consulte Habilitar un dispositivo MFA virtual para el usuario Cuenta de AWS raíz (consola) en la Guía del usuario de IAM.

Creación de un usuario con acceso administrativo

1. Activar IAM Identity Center.

   Consulte las instrucciones en Activar AWS IAM Identity Center en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .
2. En IAM Identity Center, conceda acceso administrativo a un usuario.

   Para ver un tutorial sobre su uso Directorio de IAM Identity Center como fuente de identidad, consulte Configurar el acceso de los usuarios con la configuración predeterminada Directorio de IAM Identity Center en la Guía del AWS IAM Identity Center usuario.

Inicio de sesión como usuario con acceso de administrador

- Para iniciar sesión con el usuario de IAM Identity Center, use la URL de inicio de sesión que se envió a la dirección de correo electrónico cuando creó el usuario de IAM Identity Center.

  Para obtener ayuda para iniciar sesión con un usuario del Centro de identidades de IAM, consulte Iniciar sesión en el portal de AWS acceso en la Guía del AWS Sign-In usuario.

Concesión de acceso a usuarios adicionales

1. En IAM Identity Center, cree un conjunto de permisos que siga la práctica recomendada de aplicar permisos de privilegios mínimos.

   Para conocer las instrucciones, consulte Create a permission set en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .

2. Asigne usuarios a un grupo y, a continuación, asigne el acceso de inicio de sesión único al grupo.

   Para conocer las instrucciones, consulte Add groups en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .

Creación de buckets de S3

Para importar datos de DICOM P10 a AWS HealthImaging, se recomiendan dos depósitos de Amazon S3. El depósito de entrada de Amazon S3 almacena los datos del DICOM P10 que se van a importar y HealthImaging lee de este depósito. El bucket de salida de Amazon S3 almacena los resultados del procesamiento del trabajo de importación y HealthImaging escribe en este bucket. Encontrará una representación gráfica de todo ello en el diagrama Introducción a los trabajos de importación.

> **Note**
>
> Debido a la política AWS Identity and Access Management (IAM), los nombres de los buckets de Amazon S3 deben ser únicos. Para más información, consulte Reglas de nomenclatura de buckets en la Guía del usuario de Amazon Simple Storage Service.

A los efectos de esta guía, especificamos los siguientes buckets de entrada y salida de Amazon S3 en el rol de IAM para importar.

- Bucket de entrada: `arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-source-bucket`
- Bucket de salida: `arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-logging-bucket`

Para más información, consulte Crear un bucket en la Guía del usuario de Amazon S3.

Crear un almacén de datos

Al importar los datos de imágenes médicas, el almacén de HealthImaging datos de AWS contiene los resultados de los archivos DICOM P10 transformados, que se denominan conjuntos de imágenes. Encontrará una representación gráfica de todo ello en el diagrama Introducción a los trabajos de importación.

> **Tip**
>
> Se genera un `datastoreID` al crear un almacén de datos. Debe utilizar el `datastoreID` al completar la trust relationship para importar más adelante en esta sección.

Para crear un almacén de datos, consulte Creación de un almacén de datos.

Cree un usuario de IAM con HealthImaging permiso de acceso total

> **Práctica recomendada**
>
> Le sugerimos que cree usuarios de IAM independientes para diferentes necesidades, como la importación, el acceso a los datos y la administración de los mismos, siguiendo las recomendaciones de Conceder el acceso con el privilegio mínimo del Marco de AWS Well-Architected.
> Para los fines del tutorial de la sección siguiente, se utilizará un único usuario de IAM.

Para crear un usuario de IAM

1. Siga las instrucciones para crear un usuario de IAM en su AWS cuenta en la Guía del usuario de IAM. Considere asignar un nombre al usuario `ahiadmin` (o similar) a efectos de clarificación.
2. Asigne la política administrada de `AWSHealthImagingFullAccess` al usuario de IAM. Para obtener más información, consulte AWS política gestionada: AWSHealth ImagingFullAccess.

   > **Note**
   >
   > Los permisos de IAM se pueden restringir. Para obtener más información, consulte AWS políticas administradas para AWS HealthImaging.

Creación un rol de IAM para la importación

> **Note**
>
> Las siguientes instrucciones hacen referencia a un rol AWS Identity and Access Management (IAM) que concede acceso de lectura y escritura a los buckets de Amazon S3 para importar sus datos DICOM. Si bien el rol es obligatorio para el tutorial de la sección siguiente, le recomendamos que añada permisos de IAM a los usuarios, grupos y roles que utilicen AWS políticas administradas para AWS HealthImaging. Le resultará más fácil usarlos que escribir las políticas usted mismo.

Un rol de IAM es una identidad de IAM que puede crear en su cuenta y que tiene permisos específicos. Para iniciar un trabajo de importación, el rol de IAM que llama a la acción `StartDICOMImportJob` debe estar asociado a una política de usuario que conceda acceso a los buckets de Amazon S3 que se utilizan para leer los datos de DICOM P10 y almacenar los resultados del procesamiento del trabajo de importación. También se le debe asignar una relación de confianza (política) que permita HealthImaging a AWS asumir la función.

Cómo crear un rol de IAM con fines de importación

1. Use la consola de IAM para crear un rol denominado `ImportJobDataAccessRole`. Este rol se utiliza para el tutorial de la siguiente sección. Para más información, consulte Creación de roles de IAM en la Guía del usuario de IAM.

   > **Tip**
   >
   > A los efectos de esta guía, los códigos de ejemplo de Inicio de un trabajo de importación hacen referencia al rol de IAM `ImportJobDataAccessRole`.

2. Adjunte la política de permisos de IAM al rol de IAM. Esta política de permisos otorga acceso a los buckets de entrada y salida de Amazon S3. Asocie esta política de permisos al rol de IAM `ImportJobDataAccessRole`.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
```

```
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-source-bucket",
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-logging-bucket"
            ],
            "Effect": "Allow"
        },
        {
            "Action": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-source-bucket/*"
            ],
            "Effect": "Allow"
        },
        {
            "Action": [
                "s3:PutObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-logging-bucket/*"
            ],
            "Effect": "Allow"
        }
    ]
}
```

3. Adjunte la siguiente relación de confianza (política) al rol de IAM `ImportJobDataAccessRole`. La política de confianza requiere el `datastoreId` que se generó al completar la sección Crear un almacén de datos. En el tutorial que sigue a este tema se asume que está utilizando un almacén de HealthImaging datos de AWS, pero con buckets de Amazon S3 específicos del almacén de datos, funciones de IAM y políticas de confianza.

> **Note**
>
> El `Condition` bloqueo de esta política de confianza ayuda a evitar el confuso problema de los diputados al garantizar que solo se pueda acceder a su almacén de HealthImaging datos específico de AWS. Para obtener más información sobre esta

medida de seguridad, consulte Prevención de problemas de tráfico entre servicios en HealthImaging.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "medical-imaging.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:SourceAccount": "accountId"
                },
                "ArnEquals": {
                    "aws:SourceArn": "arn:aws:medical-
imaging:region:accountId:datastore/datastoreId"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Para obtener más información sobre la creación y el uso de políticas de IAM con AWS HealthImaging, consulteIdentity and Access Management para AWS HealthImaging.

Para más información acerca de los roles de IAM, consulte Roles de IAM en la Guía del usuario de IAM. Para más información acerca de las políticas y permisos de IAM, consulte Permisos y políticas en la Guía del usuario de IAM.

Instale el AWS CLI (opcional)

Si utiliza AWS Command Line Interface, se requiere el siguiente procedimiento. Si utiliza el AWS Management Console o AWS SDKs, puede omitir el siguiente procedimiento.

Para configurar el AWS CLI

1. Descargue y configure la AWS CLI. Para obtener instrucciones, consulte los siguientes temas en la Guía del usuario de AWS Command Line Interface .

   - Instalar o actualizar la versión más reciente del AWS CLI
   - Cómo empezar con el AWS CLI

2. En el AWS CLI `config` archivo, añada un perfil con nombre para el administrador. Este perfil se utiliza al ejecutar los AWS CLI comandos. Según el principio de seguridad de privilegio mínimo, le recomendamos que cree un rol de IAM independiente con privilegios específicos para las tareas que se estén realizando. Para más información sobre los perfiles con nombre, consulte Opciones de los archivos de configuración y credenciales en la Guía del usuario de AWS Command Line Interface .

   ```
   [default]
   aws_access_key_id = default access key ID
   aws_secret_access_key = default secret access key
   region = region
   ```

3. Verifique la configuración con el comando `help` siguiente.

   ```
   aws medical-imaging help
   ```

   Si AWS CLI está configurado correctamente, verá una breve descripción de AWS HealthImaging y una lista de los comandos disponibles.

HealthImaging Tutorial de AWS

Objetivo

El objetivo de este tutorial es importar binarios (`.dcm`archivos) de DICOM P10 a un almacén de HealthImaging datos de AWS y transformarlos en conjuntos de imágenes compuestos por metadatos y marcos de imágenes (datos de píxeles). Tras importar los datos DICOM, utiliza acciones nativas de HealthImaging la nube para acceder a los conjuntos de imágenes, los metadatos y los marcos de imágenes según sus preferencias de acceso.

Requisitos previos

Todos los procedimientos que se enumeran en Configuración son necesarios para completar este tutorial.

Pasos del tutorial

1. Iniciar el trabajo de importación
2. Obtener las propiedades del trabajo de importación
3. Buscar conjuntos de imágenes
4. Obtener las propiedades de los conjuntos de imágenes
5. Obtener metadatos del conjunto de imágenes
6. Obtener datos de píxeles del conjunto de imágenes
7. Eliminación de almacenes de datos

Administración de almacenes de datos con AWS HealthImaging

Con AWS HealthImaging, puede crear y administrar almacenes de datos para recursos de imágenes médicas. En los siguientes temas se describe cómo utilizar las acciones nativas de la HealthImaging nube para crear, describir, enumerar y eliminar almacenes de datos mediante las AWS Management Console teclas AWS CLI, y AWS SDKs.

> **Note**
>
> El último tema de este capítulo trata sobre cómo entender los niveles de almacenamiento. Después de importar los datos de imágenes médicas a un almacén de HealthImaging datos, estos se mueven automáticamente entre dos niveles de almacenamiento en función del tiempo y el uso. Los niveles de almacenamiento tienen diferentes niveles de precios, por lo que es importante entender el proceso de traslado de niveles y los HealthImaging recursos que se reconocen a efectos de facturación.

Temas

- Creación de un almacén de datos
- Obtención de propiedades de los almacenes de datos
- Enumeración de almacenes de datos
- Eliminación de almacenes de datos
- Descripción de los niveles de almacenamiento

Creación de un almacén de datos

Utilice la `CreateDatastore` acción para crear un almacén de HealthImaging datos de AWS para importar archivos DICOM P10. Los siguientes menús proporcionan un procedimiento AWS Management Console y ejemplos de código para y. AWS CLI AWS SDKs Para obtener más información, consulte `CreateDatastore`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

> **Importante**
>
> No nombre los almacenes de datos utilizando información médica protegida (PHI), información de identificación personal (PII) ni ningún otro tipo de información confidencial o sensible.

Cómo crear un almacén de datos

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de creación de almacén de datos de la HealthImaging consola.
2. Introduzca un nombre para el almacén de datos en Nombre del almacén de datos, en la sección Detalles.
3. En Cifrado de datos, elija una AWS KMS clave para cifrar sus recursos. Para obtener más información, consulte Protección de los datos en AWS HealthImaging.
4. En Etiquetas (opcional), podrá agregar etiquetas al almacén de datos cuando lo cree. Para obtener más información, consulte Etiquetado de un recurso.
5. Elija Crear almacén de datos.

AWS CLI y SDKs

Bash

AWS CLI con el script Bash

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function imaging_create_datastore
```

```
#
# This function creates an AWS HealthImaging data store for importing DICOM P10
 files.
#
# Parameters:
#       -n data_store_name - The name of the data store.
#
# Returns:
#       The datastore ID.
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_create_datastore() {
  local datastore_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_create_datastore"
    echo "Creates an AWS HealthImaging data store for importing DICOM P10 files."
    echo "  -n data_store_name - The name of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) datastore_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store name with the -n parameter."
```

```
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws medical-imaging create-datastore \
    --datastore-name "$datastore_name" \
    --output text \
    --query 'datastoreId')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports medical-imaging create-datastore operation
 failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte CreateDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Creación de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `create-datastore` se crea un almacén de datos con el nombre `my-datastore`.

```
aws medical-imaging create-datastore \
    --datastore-name "my-datastore"
```

Salida:

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "datastoreStatus": "CREATING"
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo crear un banco de datos en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte CreateDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static String createMedicalImageDatastore(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreName) {
       try {
           CreateDatastoreRequest datastoreRequest =
CreateDatastoreRequest.builder()
                   .datastoreName(datastoreName)
                   .build();
           CreateDatastoreResponse response =
medicalImagingClient.createDatastore(datastoreRequest);
           return response.datastoreId();
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return "";
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte CreateDatastorela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { CreateDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreName - The name of the data store to create.
 */
export const createDatastore = async (datastoreName = "DATASTORE_NAME") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new CreateDatastoreCommand({ datastoreName: datastoreName }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: 'a71cd65f-2382-49bf-b682-f9209d8d399b',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //    },
  //    datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //    datastoreStatus: 'CREATING'
  // }
  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte CreateDatastorela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def create_datastore(self, name):
        """
        Create a data store.

        :param name: The name of the data store to create.
        :return: The data store ID.
        """
        try:
            data_store =
 self.health_imaging_client.create_datastore(datastoreName=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create data store %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return data_store["datastoreId"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta CreateDatastorela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Obtención de propiedades de los almacenes de datos

Utilice la `GetDatastore` acción para recuperar las propiedades del almacén HealthImaging de datos de AWS. Los siguientes menús proporcionan un procedimiento AWS Management Console y ejemplos de código para AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `GetDatastore`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

Cómo obtener propiedades de los almacenes de datos

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de Detalles del almacén de datos. Todas las propiedades del almacén de datos están disponibles en la sección Detalles. Para ver los conjuntos de datos asociados, las importaciones y las etiquetas, seleccione la pestaña correspondiente.

AWS CLI y SDKs

Bash

AWS CLI con el script Bash

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function imaging_get_datastore
#
# Get a data store's properties.
#
# Parameters:
#       -i data_store_id - The ID of the data store.
#
# Returns:
#       [datastore_name, datastore_id, datastore_status, datastore_arn,
 created_at, updated_at]
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function imaging_get_datastore() {
  local datastore_id option OPTARG # Required to use getopts command in a
 function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_get_datastore"
    echo "Gets a data store's properties."
    echo "  -i datastore_id - The ID of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
```

```
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) datastore_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local response

  response=$(
    aws medical-imaging get-datastore \
      --datastore-id "$datastore_id" \
      --output text \
      --query "[ datastoreProperties.datastoreName,
datastoreProperties.datastoreId, datastoreProperties.datastoreStatus,
datastoreProperties.datastoreArn,  datastoreProperties.createdAt,
datastoreProperties.updatedAt]"
  )
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-datastores operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
```

```
}
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte GetDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Obtención de las propiedades de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `get-datastore` se obtienen las propiedades de un almacén de datos.

```
aws medical-imaging get-datastore \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012
```

Salida:

```
{
    "datastoreProperties": {
        "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
        "datastoreName": "TestDatastore123",
        "datastoreStatus": "ACTIVE",
        "datastoreArn": "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012",
        "createdAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00",
        "updatedAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00"
    }
}
```

Para obtener más información, consulte Obtener las propiedades del almacén de datos en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static DatastoreProperties
getMedicalImageDatastore(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String datastoreID) {
       try {
           GetDatastoreRequest datastoreRequest = GetDatastoreRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreID)
                   .build();
           GetDatastoreResponse response =
medicalImagingClient.getDatastore(datastoreRequest);
           return response.datastoreProperties();
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetDatastorela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { GetDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";
```

```
/**
 * @param {string} datastoreID - The ID of the data store.
 */
export const getDatastore = async (datastoreID = "DATASTORE_ID") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetDatastoreCommand({ datastoreId: datastoreID }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: '55ea7d2e-222c-4a6a-871e-4f591f40cadb',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //    },
  //   datastoreProperties: {
  //        createdAt: 2023-08-04T18:50:36.239Z,
  //         datastoreArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //         datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //         datastoreName: 'my_datastore',
  //         datastoreStatus: 'ACTIVE',
  //         updatedAt: 2023-08-04T18:50:36.239Z
  //   }
  // }
  return response.datastoreProperties;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetDatastorela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_datastore_properties(self, datastore_id):
        """
        Get the properties of a data store.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :return: The data store properties.
        """
        try:
            data_store = self.health_imaging_client.get_datastore(
                datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get data store %s. Here's why: %s: %s",
                id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return data_store["datastoreProperties"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta GetDatastorela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Enumeración de almacenes de datos

Utilice la `ListDatastores` acción para enumerar los almacenes de datos disponibles en AWS HealthImaging. Los siguientes menús proporcionan un procedimiento AWS Management Console y ejemplos de código para el AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `ListDatastores`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

Cómo enumerar almacenes de datos

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

- Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.

  Todos los almacenes de datos aparecen en la sección almacenes de datos.

AWS CLI y SDKs

Bash

AWS CLI con el script Bash

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
```

```
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function imaging_list_datastores
#
# List the HealthImaging data stores in the account.
#
# Returns:
#       [[datastore_name, datastore_id, datastore_status]]
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_list_datastores() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_list_datastores"
    echo "Lists the AWS HealthImaging data stores in the account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response
  response=$(aws medical-imaging list-datastores \
    --output text \
```

```
    --query "datastoreSummaries[*][datastoreName, datastoreId, datastoreStatus]")
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-datastores operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia de AWS CLI comandos.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Enumeración de almacenes de datos

En el siguiente ejemplo de código `list-datastores` se enumeran los almacenes de datos disponibles.

```
aws medical-imaging list-datastores
```

Salida:

```
{
    "datastoreSummaries": [
        {
            "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
```

```
            "datastoreName": "TestDatastore123",
            "datastoreStatus": "ACTIVE",
            "datastoreArn": "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012",
            "createdAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00",
            "updatedAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00"
        }
    ]
}
```

Para obtener más información, consulta la sección sobre la lista de almacenes de datos en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static List<DatastoreSummary>
listMedicalImagingDatastores(MedicalImagingClient medicalImagingClient) {
       try {
           ListDatastoresRequest datastoreRequest =
ListDatastoresRequest.builder()
                   .build();
           ListDatastoresIterable responses =
medicalImagingClient.listDatastoresPaginator(datastoreRequest);
           List<DatastoreSummary> datastoreSummaries = new ArrayList<>();

           responses.stream().forEach(response ->
datastoreSummaries.addAll(response.datastoreSummaries()));

           return datastoreSummaries;
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { paginateListDatastores } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

export const listDatastores = async () => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = {};
  const paginator = paginateListDatastores(paginatorConfig, commandParams);

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-medical-imaging").DatastoreSummary[]}
   */
  const datastoreSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    datastoreSummaries.push(...page.datastoreSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: '6aa99231-d9c2-4716-a46e-edb830116fa3',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
```

```
  //       totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   datastoreSummaries: [
  //     {
  //       createdAt: 2023-08-04T18:49:54.429Z,
  //       datastoreArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxxxxx:datastore/
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //       datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //       datastoreName: 'my_datastore',
  //       datastoreStatus: 'ACTIVE',
  //       updatedAt: 2023-08-04T18:49:54.429Z
  //     }
  //     ...
  //   ]
  // }

  return datastoreSummaries;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_datastores(self):
        """
        List the data stores.
```

```
        :return: The list of data stores.
        """
        try:
            paginator =
self.health_imaging_client.get_paginator("list_datastores")
            page_iterator = paginator.paginate()
            datastore_summaries = []
            for page in page_iterator:
                datastore_summaries.extend(page["datastoreSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list data stores. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return datastore_summaries
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta ListDatastoresla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Eliminación de almacenes de datos

Utilice la `DeleteDatastore` acción para eliminar un almacén de HealthImaging datos de AWS. Los siguientes menús proporcionan un procedimiento AWS Management Console y ejemplos de código para el AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `DeleteDatastore`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

> **Note**
>
> Para poder eliminar un almacén de datos, debe haber eliminado antes todos los conjuntos de imágenes que contiene. Para obtener más información, consulte Eliminación de un conjunto de imágenes.

Cómo eliminar un almacén de datos

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.
3. Elija Eliminar.

   Se abrirá la página de Eliminar almacén de datos.
4. Para confirmar la eliminación del almacén de datos, escriba el nombre del almacén de datos en el campo de entrada de texto.
5. Elija Eliminar almacén de datos.

AWS CLI y SDKs

Bash

AWS CLI con el script Bash

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
```

```
################################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function imaging_delete_datastore
#
# This function deletes an AWS HealthImaging data store.
#
# Parameters:
#       -i datastore_id - The ID of the data store.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
################################################################################
function imaging_delete_datastore() {
  local datastore_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_delete_datastore"
    echo "Deletes an AWS HealthImaging data store."
    echo "  -i datastore_id - The ID of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) datastore_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
```

```
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws medical-imaging delete-datastore \
    --datastore-id "$datastore_id")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports medical-imaging delete-datastore operation
 failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte DeleteDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Eliminación de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `delete-datastore` se elimina un almacén de datos.

```
aws medical-imaging delete-datastore \
```

```
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012"
```

Salida:

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "datastoreStatus": "DELETING"
}
```

Para obtener más información, consulta Eliminar un banco de datos en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void deleteMedicalImagingDatastore(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreID) {
       try {
           DeleteDatastoreRequest datastoreRequest =
DeleteDatastoreRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreID)
                   .build();
           medicalImagingClient.deleteDatastore(datastoreRequest);
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteDatastorela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { DeleteDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store to delete.
 */
export const deleteDatastore = async (datastoreId = "DATASTORE_ID") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new DeleteDatastoreCommand({ datastoreId }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //           httpStatusCode: 200,
  //           requestId: 'f5beb409-678d-48c9-9173-9a001ee1ebb1',
  //           extendedRequestId: undefined,
  //           cfId: undefined,
  //           attempts: 1,
  //           totalRetryDelay: 0
  //       },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     datastoreStatus: 'DELETING'
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteDatastorela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def delete_datastore(self, datastore_id):
        """
        Delete a data store.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.delete_datastore(datastoreId=datastore_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete data store %s. Here's why: %s: %s",
                datastore_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta DeleteDatastorela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Descripción de los niveles de almacenamiento

AWS HealthImaging utiliza la organización inteligente en niveles para la administración automática del ciclo de vida clínico. Esto se traduce en un rendimiento y un precio atractivos tanto para los datos nuevos o activos como para los datos archivados a largo plazo sin ningún problema. HealthImaging factura el almacenamiento por GB al mes mediante los siguientes niveles.

- Nivel de Acceso frecuente: un nivel para los datos a los que se accede con frecuencia.
- Nivel de Acceso instantáneo a los archivos: un nivel para los datos archivados.

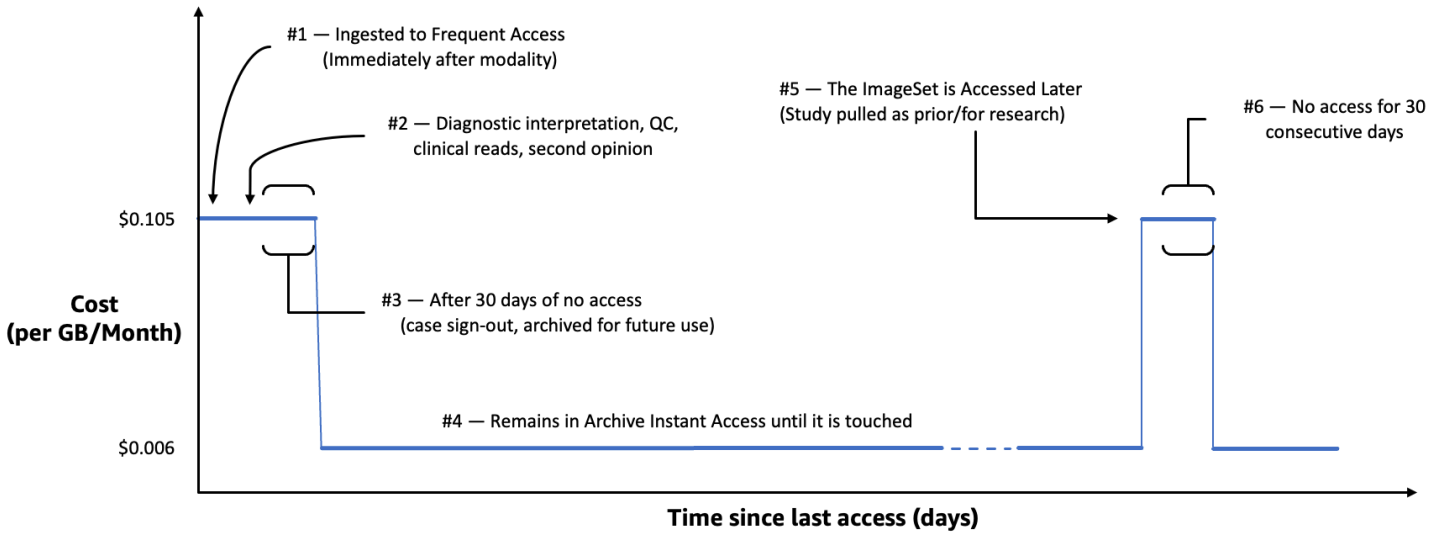
> **Note**
>
> No hay ninguna diferencia de rendimiento entre los niveles Frequent Access y Archive Instant Access. La clasificación inteligente por niveles se aplica a acciones específicas de los conjuntos de imágenes de la API. La clasificación inteligente por niveles no reconoce las acciones de la API de almacenamiento, importación y etiquetado de datos. El paso de un nivel a otro es automático, depende del uso de la API, y se explica en la siguiente sección.

¿Cómo funciona el paso de un nivel a otro?

- Después de la importación, los conjuntos de imágenes comienzan en el nivel de Acceso frecuente.

- Tras 30 días consecutivos sin interacciones, pasan automáticamente al nivel de Acceso instantáneo de archivos.
- Los conjuntos de imágenes solo pueden ir del nivel de Acceso instantáneo de archivos al de Acceso frecuente si se interactúa con ellos.

El siguiente gráfico proporciona una visión general del proceso de organización HealthImaging inteligente por niveles.



¿Qué se considera una interacción?

Un toque es un acceso específico a la API a través de AWS Management Console AWS CLI, o AWS SDKs y se produce cuando:

1. Se crea (`StartDICOMImportJob` o `CopyImageSet`) un nuevo conjunto de imágenes
2. Se actualiza (`UpdateImageSetMetadata` o `CopyImageSet`) un conjunto de imágenes
3. Se leen (`GetImageSetMetaData` o `GetImageFrame`) los metadatos o los marcos de imagen (datos de píxeles) asociados a un conjunto de imágenes.

Las siguientes acciones de la HealthImaging API permiten tocar y mover conjuntos de imágenes del nivel de acceso instantáneo de Archive al nivel de acceso frecuente.

- `StartDICOMImportJob`
- `GetImageSetMetadata`
- `GetImageFrame`

- `CopyImageSet`
- `UpdateImageSetMetadata`

> **Note**
>
> Aunque los marcos de imagen (datos de píxeles) no se pueden eliminar mediante la acción `UpdateImageSetMetadata`, se tienen en cuenta a efectos de facturación.

Las siguientes acciones de la HealthImaging API no dan lugar a modificaciones. Por lo tanto, no mueven los conjuntos de imágenes del nivel de Acceso instantáneo de archivos al nivel de Acceso frecuente.

- `CreateDatastore`
- `GetDatastore`
- `ListDatastores`
- `DeleteDatastore`
- `GetDICOMImportJob`
- `ListDICOMImportJobs`
- `SearchImageSets`
- `GetImageSet`
- `ListImageSetVersions`
- `DeleteImageSet`
- `TagResource`
- `ListTagsForResource`
- `UntagResource`

Importación de datos de imágenes con AWS HealthImaging

La importación es el proceso de mover los datos de imágenes médicas de un depósito de entrada de Amazon S3 a un almacén de HealthImaging datos de AWS. Durante la importación, AWS HealthImaging realiza una comprobación de los datos de píxeles antes de transformar los archivos DICOM P10 en conjuntos de imágenes compuestos por metadatos y marcos de imágenes (datos de píxeles).

> **Importante**
>
> HealthImaging Los trabajos de importación procesan `.dcm` archivos binarios de instancias DICOM y los transforman en conjuntos de imágenes. Utilice acciones nativas de HealthImaging la nube (APIs) para gestionar los almacenes de datos y los conjuntos de imágenes. Utilice HealthImaging la representación de los DICOMweb servicios para devolver DICOMweb las respuestas.

En los siguientes temas se describe cómo importar los datos de imágenes médicas a un banco de HealthImaging datos mediante AWS Management Console AWS CLI, y AWS SDKs.

Temas

- Introducción a los trabajos de importación
- Inicio de un trabajo de importación
- Obtención de las propiedades de trabajos de importación
- Enumeración de trabajos de importación

Introducción a los trabajos de importación

Tras crear un almacén de datos en AWS HealthImaging, debe importar los datos de imágenes médicas del bucket de entrada de Amazon S3 al almacén de datos para crear conjuntos de imágenes. Puede usar los campos AWS Management Console AWS CLI, y AWS SDKs para iniciar, describir y enumerar los trabajos de importación.

Al importar los datos de DICOM P10 a un almacén de datos de AWS HealthImaging , el servicio intenta organizar automáticamente las instancias según la jerarquía DICOM de UID de estudio,

UID de serie y UID de instancia, en función de los elementos de metadatos. Los datos importados pasarán a ser principales si los elementos de metadatos de los datos importados no entran en conflicto con los conjuntos de imágenes principales existentes en el almacén de datos. Si los elementos de metadatos de los datos del DICOM P10 recién importados entran en conflicto con los conjuntos de imágenes principales existentes, los nuevos datos se añadirán a los conjuntos de imágenes no principales. Cuando las importaciones de datos crean conjuntos de imágenes no principales, AWS HealthImaging emite un EventBridge evento con `isPrimary: False` el objeto y el registro escrito en él también `success.ndjson` estará `isPrimary: False` dentro del `importResponse` objeto.

Al importar datos, HealthImaging hace lo siguiente:

- Si las instancias que componen una serie DICOM se importan en un trabajo de importación y las instancias no entran en conflicto con las que ya se encuentran en el banco de datos, todas las instancias se organizan en un conjunto de imágenes principal.
- Si las instancias que componen una serie DICOM se importan en dos o más trabajos de importación y las instancias no entran en conflicto con las que ya se encuentran en el banco de datos, todas las instancias se organizan como un conjunto de imágenes principal.
- Si una instancia se importa más de una vez, la última versión sobrescribirá cualquier versión anterior almacenada en un conjunto de imágenes principal y se incrementará el número de versión del conjunto de imágenes principal.

Puedes actualizar las instancias de la instancia principal siguiendo los pasos que se describen en Actualización de los metadatos del conjunto de imágenes.

Tenga en cuenta los siguientes aspectos al importar sus archivos de imágenes médicas de Amazon S3 a un almacén de HealthImaging datos:

- Las instancias correspondientes a una serie DICOM se combinarán automáticamente en un único conjunto de imágenes, denominado primario.
- Puede importar los datos del DICOM P10 en un trabajo de importación o en varios trabajos de importación, y el servicio organizará las instancias en conjuntos de imágenes principales que correspondan a la serie DICOM
- Durante la importación, se aplican restricciones de longitud a elementos DICOM específicos. Para que la importación sea correcta, asegúrese de que sus datos de imágenes médicas no superen las restricciones de longitud máxima. Para obtener más información, consulte Restricciones de los elementos DICOM.

- Al principio de los trabajos de importación, se comprueba la verificación de los datos en píxeles. Para obtener más información, consulte Verificación de datos de píxeles.
- Hay puntos de conexión, cuotas y límites de limitación asociadas HealthImaging a las acciones de importación. Para obtener más información, consulte Cuotas y puntos de conexión y Límites de limitación.
- Para cada trabajo de importación, los resultados del procesamiento se almacenan en la ubicación `outputS3Uri`. Los resultados del procesamiento se organizan en un archivo `job-output-manifest.json` y en las carpetas `SUCCESS` y `FAILURE`.

> **Note**
>
> Puede incluir hasta 10 000 carpetas anidadas para un solo trabajo de importación.

  - El archivo `job-output-manifest.json` contiene el resultado de salida `jobSummary` e información adicional sobre los datos procesados. El ejemplo siguiente muestra la salida de un archivo `job-output-manifest.json`.

```
{
    "jobSummary": {
        "jobId": "09876543210987654321098765432109",
        "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
        "inputS3Uri": "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/",
        "outputS3Uri": "s3://medical-imaging-output/
job_output/12345678901234567890123456789012-
DicomImport-09876543210987654321098765432109/",
        "successOutputS3Uri": "s3://medical-imaging-
output/job_output/12345678901234567890123456789012-
DicomImport-09876543210987654321098765432109/SUCCESS/",
        "failureOutputS3Uri": "s3://medical-imaging-
output/job_output/12345678901234567890123456789012-
DicomImport-09876543210987654321098765432109/FAILURE/",
        "numberOfScannedFiles": 5,
        "numberOfImportedFiles": 3,
        "numberOfFilesWithCustomerError": 2,
        "numberOfFilesWithServerError": 0,
        "numberOfGeneratedImageSets": 2,
        "imageSetsSummary": [{
                "imageSetId": "12345612345612345678907890789012",
                "numberOfMatchedSOPInstances": 2
```

```
            },
            {
                "imageSetId": "12345612345612345678917891789012",
                "numberOfMatchedSOPInstances": 1
            }
        ]
    }
}
```

- La carpeta SUCCESS contiene el archivo `success.ndjson` con los resultados de todos los archivos de imágenes que se importaron correctamente. El ejemplo siguiente muestra la salida de un archivo `success.ndjson`.

```
{"inputFile":"dicomInputFolder/1.3.51.5145.5142.20010109.1105620.1.0.1.dcm","importResponse
{"imageSetId":"12345612345612345678907890789012", "isPrimary": True}}
{"inputFile":"dicomInputFolder/1.3.51.5145.5142.20010109.1105630.1.0.1.dcm","importResponse
{"imageSetId":"12345612345612345678917891789012", "isPrimary": True}}
```

- La carpeta FAILURE contiene el archivo `failure.ndjson` con los resultados de todos los archivos de imágenes que no se importaron correctamente. El ejemplo siguiente muestra la salida de un archivo `failure.ndjson`.

```
{"inputFile":"dicom_input/invalidDicomFile1.dcm","exception":
{"exceptionType":"ValidationException","message":"DICOM attribute TransferSyntaxUID
 does not exist"}}
{"inputFile":"dicom_input/invalidDicomFile2.dcm","exception":
{"exceptionType":"ValidationException","message":"DICOM attributes does not
 exist"}}
```

- Los trabajos de importación se conservan en la lista de trabajos durante 90 días y, a continuación, se archivan.

Inicio de un trabajo de importación

Utilice la `StartDICOMImportJob` acción para iniciar una verificación de datos de píxeles y una importación masiva de datos a un almacén de HealthImaging datos de AWS. El trabajo de importación importa los archivos DICOM P10 ubicados en el bucket de entrada de Amazon S3 especificado por el parámetro `inputS3Uri`. Los resultados del procesamiento del trabajo de importación se almacenan en el bucket de salida de Amazon S3 especificado por el parámetro `outputS3Uri`.

> **Note**
>
> Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de iniciar un trabajo de importación:
>
> - HealthImaging admite la importación de archivos DICOM P10 con diferentes sintaxis de transferencia. Algunos archivos conservan su codificación de sintaxis de transferencia original durante la importación, mientras que otros se transcodifican a HTJ2 K sin pérdidas de forma predeterminada. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles.
> - HealthImaging admite la importación de datos desde buckets de Amazon S3 ubicados en otras regiones compatibles. Para lograr esta funcionalidad, proporcione el `inputOwnerAccountId` parámetro al iniciar un trabajo de importación. Para obtener más información, consulte Importación multicuenta para AWS HealthImaging.
> - HealthImaging aplica restricciones de longitud a elementos DICOM específicos durante la importación. Para obtener más información, consulte Restricciones de los elementos DICOM.

Los menús siguientes proporcionan un procedimiento AWS Management Console y ejemplos de código para las teclas AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `StartDICOMImportJob`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

Cómo iniciar un trabajo de importación

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.
3. Seleccione Importar datos DICOM.

   Se abrirá la página de Importar datos DICOM.
4. En la sección Detalles, introduce la siguiente información:

   - Nombre (opcional)

   - Importar la ubicación de origen en S3

- ID de cuenta del propietario del bucket de origen (opcional)
- Clave de cifrado (opcional)
- Destino de salida en S3

5. En la sección Acceso al servicio, elija Usar un rol de servicio existente y seleccione el rol en el menú del Nombre del rol de servicio o elija Crear y usar un nuevo rol de servicio.
6. Seleccione Importar.

AWS CLI y SDKs

C++

SDK para C++

```
//! Routine which starts a HealthImaging import job.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param inputBucketName: The name of the Amazon S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param inputDirectory: The directory in the S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param outputBucketName: The name of the S3 bucket for the output.
  \param outputDirectory: The directory in the S3 bucket to store the output.
  \param roleArn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
  \param importJobId: A string to receive the import job ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDICOMImportJob(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &inputBucketName,
        const Aws::String &inputDirectory, const Aws::String &outputBucketName,
        const Aws::String &outputDirectory, const Aws::String &roleArn,
        Aws::String &importJobId,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(clientConfig);
    Aws::String inputURI = "s3://" + inputBucketName + "/" + inputDirectory +
 "/";
```

```
    Aws::String outputURI = "s3://" + outputBucketName + "/" + outputDirectory +
"/";
    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobRequest
startDICOMImportJobRequest;
    startDICOMImportJobRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
    startDICOMImportJobRequest.SetDataAccessRoleArn(roleArn);
    startDICOMImportJobRequest.SetInputS3Uri(inputURI);
    startDICOMImportJobRequest.SetOutputS3Uri(outputURI);

    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobOutcome
startDICOMImportJobOutcome = medicalImagingClient.StartDICOMImportJob(
            startDICOMImportJobRequest);

    if (startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess()) {
        importJobId = startDICOMImportJobOutcome.GetResult().GetJobId();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to start DICOM import job because "
                  << startDICOMImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
    }

    return startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess();
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Start DICOMImport Job in AWS SDK para C++ API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Inicio de un trabajo de importación DICOM

En el siguiente ejemplo de código `start-dicom-import-job` se inicia un trabajo de importación DICOM.

```
aws medical-imaging start-dicom-import-job \
    --job-name "my-job" \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012" \
    --input-s3-uri "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/" \
    --output-s3-uri "s3://medical-imaging-output/job_output/" \
    --data-access-role-arn "arn:aws:iam::123456789012:role/
ImportJobDataAccessRole"
```

Salida:

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "jobId": "09876543210987654321098765432109",
    "jobStatus": "SUBMITTED",
    "submittedAt": "2022-08-12T11:28:11.152000+00:00"
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo iniciar un trabajo de importación en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener información sobre la API, consulte Start DICOMImport Job in AWS CLI Command Reference.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static String startDicomImportJob(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String jobName,
            String datastoreId,
            String dataAccessRoleArn,
            String inputS3Uri,
            String outputS3Uri) {

        try {
            StartDicomImportJobRequest startDicomImportJobRequest =
 StartDicomImportJobRequest.builder()
                    .jobName(jobName)
```

```
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .dataAccessRoleArn(dataAccessRoleArn)
                    .inputS3Uri(inputS3Uri)
                    .outputS3Uri(outputS3Uri)
                    .build();
            StartDicomImportJobResponse response =
medicalImagingClient.startDICOMImportJob(startDicomImportJobRequest);
            return response.jobId();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Start DICOMImport Job in AWS SDK for Java 2.x API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { StartDICOMImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} jobName - The name of the import job.
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} dataAccessRoleArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the role
 that grants permission.
 * @param {string} inputS3Uri - The URI of the S3 bucket containing the input
 files.
 * @param {string} outputS3Uri - The URI of the S3 bucket where the output files
 are stored.
```

```
 */
export const startDicomImportJob = async (
  jobName = "test-1",
  datastoreId = "12345678901234567890123456789012",
  dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/ImportJobDataAccessRole",
  inputS3Uri = "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/",
  outputS3Uri = "s3://medical-imaging-output/job_output/",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new StartDICOMImportJobCommand({
      jobName: jobName,
      datastoreId: datastoreId,
      dataAccessRoleArn: dataAccessRoleArn,
      inputS3Uri: inputS3Uri,
      outputS3Uri: outputS3Uri,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '6e81d191-d46b-4e48-a08a-cdcc7e11eb79',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     jobId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     jobStatus: 'SUBMITTED',
  //     submittedAt: 2023-09-22T14:48:45.767Z
  // }
  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Start DICOMImport Job in AWS SDK para JavaScript API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def start_dicom_import_job(
        self, job_name, datastore_id, role_arn, input_s3_uri, output_s3_uri
    ):
        """
        Start a DICOM import job.

        :param job_name: The name of the job.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role to use for
 the job.
        :param input_s3_uri: The S3 bucket input prefix path containing the DICOM
 files.
        :param output_s3_uri: The S3 bucket output prefix path for the result.
        :return: The job ID.
        """
        try:
            job = self.health_imaging_client.start_dicom_import_job(
                jobName=job_name,
                datastoreId=datastore_id,
                dataAccessRoleArn=role_arn,
                inputS3Uri=input_s3_uri,
                outputS3Uri=output_s3_uri,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobId"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la referencia de la API Start DICOMImport Job in AWS SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Obtención de las propiedades de trabajos de importación

Utilice esta `GetDICOMImportJob` acción para obtener más información sobre las propiedades de los trabajos de HealthImaging importación de AWS. Por ejemplo, después de iniciar un trabajo de importación, puede ejecutar `GetDICOMImportJob` para buscar el estado del trabajo. Cuando el `jobStatus` vuelve como `COMPLETED`, ya podrá acceder a sus conjuntos de imágenes.

> **Note**
>
> El `jobStatus` se refiere a la ejecución del trabajo de importación. Por lo tanto, un trabajo de importación puede devolver un `jobStatus` como `COMPLETED` incluso si se detectan problemas de validación durante la importación. Aunque un `jobStatus` vuelve como `COMPLETED`, le recomendamos que revise los manifiestos de salida escritos en Amazon S3, ya que proporcionan información sobre el éxito o el fracaso de las importaciones de objetos P10.

Los siguientes menús proporcionan un procedimiento para el AWS Management Console y ejemplos de código para el AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `GetDICOMImportJob`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

Cómo obtener las propiedades de los trabajos de importación

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de Detalles del almacén de datos. La pestaña Conjuntos de imágenes está seleccionada por defecto.
3. Seleccione la pestaña Importaciones.
4. Elija un trabajo de importación.

   Se abrirá la página de Detalles del trabajo de importación, que muestra las propiedades de los trabajos de importación.

AWS CLI y SDKs

C++

SDK para C++

```
//! Routine which gets a HealthImaging DICOM import job's properties.
```

```
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param importJobID: The DICOM import job ID
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return GetDICOMImportJobOutcome: The import job outcome.
*/
Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
AwsDoc::Medical_Imaging::getDICOMImportJob(const Aws::String &dataStoreID,
                                           const Aws::String &importJobID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetJobId(importJobID);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome outcome =
 client.GetDICOMImportJob(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "GetDICOMImportJob error: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome;
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Get DICOMImport Job in AWS SDK para C++ API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Obtención de las propiedades de un trabajo de importación DICOM

En el siguiente ejemplo de código `get-dicom-import-job` se obtienen las propiedades de un trabajo de importación DICOM.

```
aws medical-imaging get-dicom-import-job \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012" \
    --job-id "09876543210987654321098765432109"
```

Salida:

```
{
    "jobProperties": {
        "jobId": "09876543210987654321098765432109",
        "jobName": "my-job",
        "jobStatus": "COMPLETED",
        "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
        "dataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
ImportJobDataAccessRole",
        "endedAt": "2022-08-12T11:29:42.285000+00:00",
        "submittedAt": "2022-08-12T11:28:11.152000+00:00",
        "inputS3Uri": "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/",
        "outputS3Uri": "s3://medical-imaging-output/
job_output/12345678901234567890123456789012-
DicomImport-09876543210987654321098765432109/"
    }
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo obtener propiedades de trabajos de importación en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener información sobre la API, consulte Get DICOMImport Job in AWS CLI Command Reference.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static DICOMImportJobProperties getDicomImportJob(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String datastoreId,
            String jobId) {

        try {
```

```
            GetDicomImportJobRequest getDicomImportJobRequest =
 GetDicomImportJobRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .jobId(jobId)
                    .build();
            GetDicomImportJobResponse response =
 medicalImagingClient.getDICOMImportJob(getDicomImportJobRequest);
            return response.jobProperties();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Get DICOMImport Job in AWS SDK for Java 2.x API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { GetDICOMImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} jobId - The ID of the import job.
 */
export const getDICOMImportJob = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
  jobId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
```

```
    new GetDICOMImportJobCommand({ datastoreId: datastoreId, jobId: jobId }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'a2637936-78ea-44e7-98b8-7a87d95dfaee',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     jobProperties: {
  //         dataAccessRoleArn: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/dicom_import',
  //             datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             endedAt: 2023-09-19T17:29:21.753Z,
  //             inputS3Uri: 's3://healthimaging-source/CTStudy/',
  //             jobId: ''xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'',
  //             jobName: 'job_1',
  //             jobStatus: 'COMPLETED',
  //             outputS3Uri: 's3://health-imaging-dest/
ouput_ct/'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'-DicomImport-'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'/',
  //             submittedAt: 2023-09-19T17:27:25.143Z
  //     }
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Get DICOMImport Job in AWS SDK para JavaScript API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_dicom_import_job(self, datastore_id, job_id):
        """
        Get the properties of a DICOM import job.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param job_id: The ID of the job.
        :return: The job properties.
        """
        try:
            job = self.health_imaging_client.get_dicom_import_job(
                jobId=job_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobProperties"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la referencia de la API Get DICOMImport Job in AWS SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Enumeración de trabajos de importación

Utilice la `ListDICOMImportJobs` acción para enumerar los trabajos de importación creados para un almacén HealthImaging de datos específico. Los siguientes menús proporcionan un procedimiento AWS Management Console y ejemplos de código para AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `ListDICOMImportJobs`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

> **Note**
>
> Los trabajos de importación se conservan en la lista de trabajos durante 90 días y, a continuación, se archivan.

Cómo enumerar trabajos de importación

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de Detalles del almacén de datos. La pestaña Conjuntos de imágenes está seleccionada por defecto.
3. Seleccione la pestaña Importaciones para ver todos los trabajos de importación asociados.

AWS CLI y SDKs

CLI

AWS CLI

Enumeración de los trabajos de importación DICOM

En el siguiente ejemplo de código `list-dicom-import-jobs` se enumeran los trabajos de importación DICOM.

```
aws medical-imaging list-dicom-import-jobs \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012"
```

Salida:

```
{
    "jobSummaries": [
        {
            "jobId": "09876543210987654321098765432109",
            "jobName": "my-job",
            "jobStatus": "COMPLETED",
            "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
            "dataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
ImportJobDataAccessRole",
            "endedAt": "2022-08-12T11:21:56.504000+00:00",
            "submittedAt": "2022-08-12T11:20:21.734000+00:00"
        }
    ]
}
```

Para obtener más información, consulte Listar los trabajos de importación en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte Listar DICOMImport trabajos en la referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static List<DICOMImportJobSummary>
listDicomImportJobs(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String datastoreId) {

       try {
           ListDicomImportJobsRequest listDicomImportJobsRequest =
ListDicomImportJobsRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .build();
           ListDicomImportJobsResponse response =
medicalImagingClient.listDICOMImportJobs(listDicomImportJobsRequest);
           return response.jobSummaries();
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return new ArrayList<>();
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte Listar DICOMImport trabajos en la referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { paginateListDICOMImportJobs } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
```

```
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 */
export const listDICOMImportJobs = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = { datastoreId: datastoreId };
  const paginator = paginateListDICOMImportJobs(paginatorConfig, commandParams);

  const jobSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    jobSummaries.push(...page.jobSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '3c20c66e-0797-446a-a1d8-91b742fd15a0',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     jobSummaries: [
  //         {
  //             dataAccessRoleArn: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxx:role/
dicom_import',
  //             datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             endedAt: 2023-09-22T14:49:51.351Z,
  //             jobId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             jobName: 'test-1',
  //             jobStatus: 'COMPLETED',
  //             submittedAt: 2023-09-22T14:48:45.767Z
  // }
  // ]}

  return jobSummaries;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte Listar DICOMImport trabajos en la referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_dicom_import_jobs(self, datastore_id):
        """
        List the DICOM import jobs.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            paginator = self.health_imaging_client.get_paginator(
                "list_dicom_import_jobs"
            )
            page_iterator = paginator.paginate(datastoreId=datastore_id)
            job_summaries = []
            for page in page_iterator:
                job_summaries.extend(page["jobSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list DICOM import jobs. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
        else:
            return job_summaries
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la sección Lista de DICOMImport trabajos en la referencia de la API del AWS SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Acceso a conjuntos de imágenes con AWS HealthImaging

El acceso a los datos de imágenes médicas en AWS HealthImaging normalmente implica buscar un conjunto de imágenes con una clave única y obtener los metadatos y los marcos de imágenes asociados (datos de píxeles).

> **Importante**
>
> Durante la importación, HealthImaging procesa los `.dcm` archivos binarios de las instancias DICOM y los transforma en conjuntos de imágenes. Utilice acciones nativas de HealthImaging la nube (APIs) para gestionar los almacenes de datos y los conjuntos de imágenes. Utilice HealthImaging la representación de los DICOMweb servicios para devolver DICOMweb las respuestas.

En los siguientes temas se explica cómo utilizar las acciones nativas de la HealthImaging nube en AWS Management Console AWS CLI, y AWS SDKs cómo buscar conjuntos de imágenes y obtener sus propiedades, metadatos y marcos de imágenes asociados.

Temas

- Descripción de los conjuntos de imágenes
- Búsqueda de conjuntos de imágenes
- Obtención de las propiedades del conjunto de imágenes
- Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes
- Obtención de datos de píxeles de los conjuntos de imágenes

Descripción de los conjuntos de imágenes

Los conjuntos de imágenes son similares a los de la serie DICOM y sirven de base para AWS HealthImaging. AWS Los conjuntos de imágenes se crean al importar los datos HealthImaging DICOM. El servicio intenta organizar los datos P10 importados según la jerarquía DICOM de estudio, serie e instancia.

Los conjuntos de imágenes se introdujeron por varias razones:

- Son compatibles con una amplia variedad de flujos de trabajo de imágenes médicas (clínicas y no clínicas) mediante flexibilidad APIs.
- Proporcione un mecanismo para almacenar y conciliar de forma duradera los datos duplicados e incoherentes. Los datos P10 importados que entren en conflicto con los conjuntos de imágenes principales que ya estén en un almacén se conservarán como datos no principales. Tras resolver los conflictos de metadatos, esos datos pueden pasar a ser principales.
- Permiten maximizar la seguridad de los pacientes agrupando únicamente los datos relacionados.
- Fomentar la limpieza de los datos para ofrecer una mayor visibilidad de las incoherencias. Para obtener más información, consulte Modificación de conjuntos de imágenes.

> **Importante**
>
> El uso clínico de los datos DICOM antes de su limpieza puede ser perjudicial para el paciente.

En los menús siguientes se describen los conjuntos de imágenes en mayor detalle y se proporcionan ejemplos y diagramas para ayudarlo a comprender su funcionalidad y propósito. HealthImaging

¿Qué son los conjuntos de imágenes?

Los conjuntos de imágenes son un AWS concepto de que define un mecanismo de agrupación abstracto para optimizar los datos de imágenes médicas relacionadas que se parecen mucho a las series DICOM. Al importar los datos de DICOM P10 a AWS, HealthImaging estos se transforman en conjuntos de imágenes compuestos por metadatos y marcos de imágenes (datos de píxeles).

> **Note**
>
> Los metadatos de los conjuntos de imágenes están normalizados. Dicho de otra manera, un conjunto común de atributos y valores se asigna a los elementos de nivel de paciente, estudio y serie que figuran en Registry of DICOM Data Elements. HealthImaging utiliza los siguientes elementos DICOM al agrupar los objetos DICOM P10 entrantes en conjuntos de imágenes.

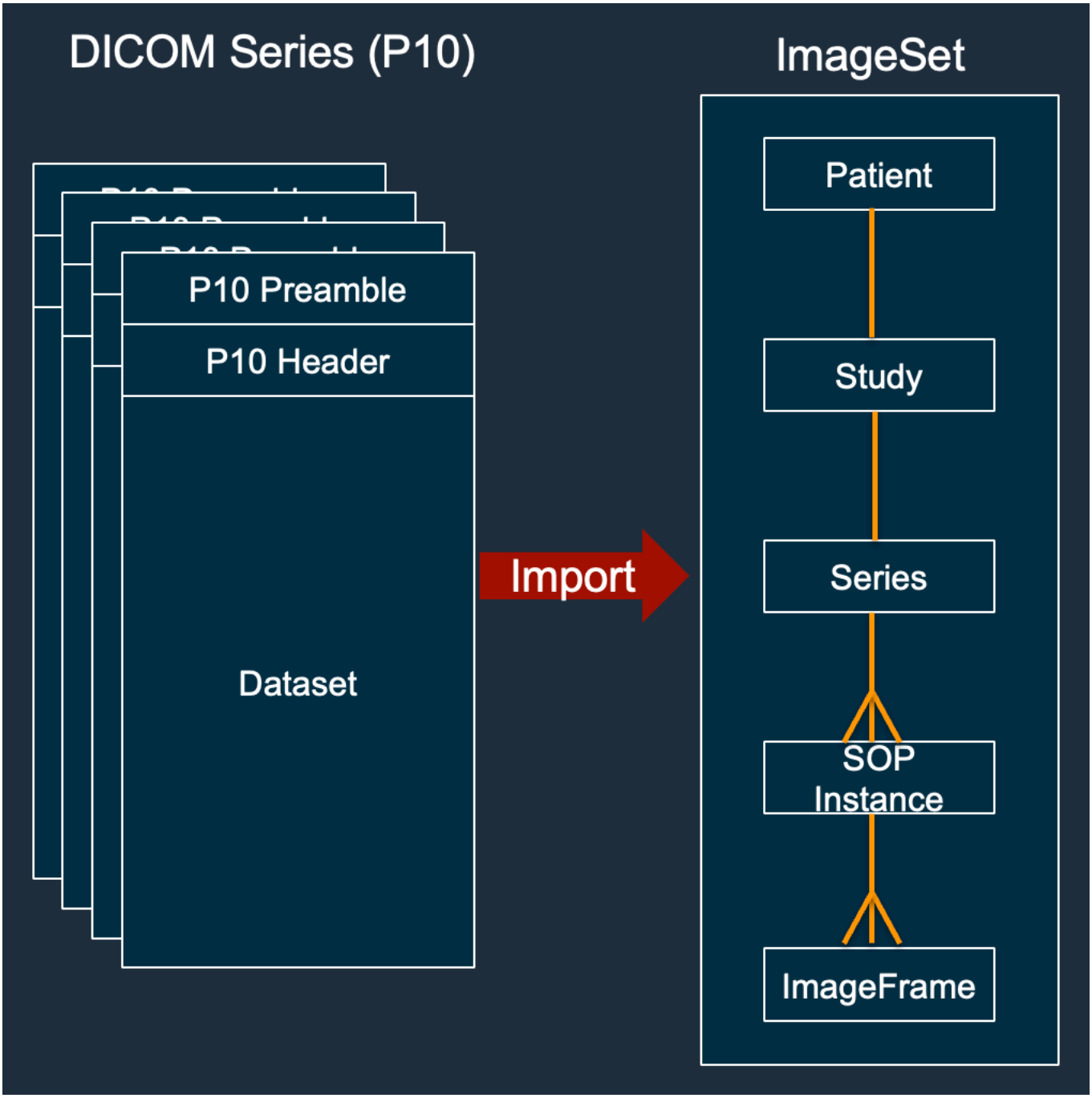
Elementos DICOM utilizados para la creación de conjuntos de imágenes

Nombre del elemento	Elemento
Elementos a nivel de estudio	
`Study Date`	`(0008,0020)`
`Accession Number`	`(0008,0050)`
`Patient ID`	`(0010,0020)`
`Study Instance UID`	`(0020,000D)`
`Study ID`	`(0020,0010)`
Elementos a nivel de serie	
`Series Instance UID`	`(0020,000E)`
`Series Number`	`(0020,0011)`

Durante la importación, algunos conjuntos de imágenes conservan su codificación de sintaxis de transferencia original, mientras que otros se transcodifican a JPEG 2000 (HTJ2K) de alto rendimiento sin pérdidas de forma predeterminada. Si un conjunto de imágenes está codificado en HTJ2 K, debe decodificarse antes de visualizarlo. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles y HTJ2Bibliotecas de decodificación K.
Los marcos de imágenes (datos de píxeles) se codifican en formato JPEG 2000 (HTJ2K) de alto rendimiento y deben decodificarse para poder visualizarlos.

Los conjuntos de imágenes son AWS recursos de, por lo que se les asignan nombres de recursos de Amazon (ARNs). Se pueden etiquetar con hasta 50 pares de clave-valor y se les puede conceder control de acceso basado en roles (RBAC) y control de acceso basado en atributos (ABAC) mediante IAM. Además, los conjuntos de imágenes tienen control de versiones para conservar todos los cambios y poder acceder a las versiones anteriores.

La importación de datos DICOM P10 da como resultado conjuntos de imágenes que contienen metadatos DICOM y marcos de imágenes para una o más instancias de pares de objetos y servicios (SOP) de la misma serie DICOM.



> **Note**
>
> Trabajos de importación DICOM:

- Cree siempre nuevos conjuntos de imágenes o aumente la versión de los conjuntos de imágenes existentes.
- No deduplique el almacenamiento de instancias SOP. Cada importación de la misma instancia de SOP utiliza almacenamiento adicional como un nuevo conjunto de imágenes no principal o una versión incrementada de un conjunto de imágenes principal existente.
- Organice automáticamente las instancias SOP con metadatos consistentes y no conflictivos como conjuntos de imágenes principales, que contienen instancias con elementos de metadatos consistentes de pacientes, estudios y series.
  - Si las instancias que componen una serie DICOM se importan en dos o más trabajos de importación y las instancias no entran en conflicto con las que ya se encuentran en el almacén de datos, todas las instancias se organizarán en un conjunto de imágenes principal.
- Cree conjuntos de imágenes no principales que contengan datos del DICOM P10 que entren en conflicto con los conjuntos de imágenes principales que ya están en el almacén de datos.
- Conserve los datos recibidos más recientemente como la última versión de un conjunto de imágenes principal.
  - Si las instancias que componen una serie DICOM son conjuntos de imágenes principales y se vuelve a importar una instancia, la nueva copia se insertará en el conjunto de imágenes principal y se incrementará la versión.

¿Cómo son los metadatos de un conjunto de imágenes?

Utilice la `GetImageSetMetadata` acción para recuperar los metadatos del conjunto de imágenes. Los metadatos devueltos se comprimen con`gzip`, por lo que debe descomprimirlos antes de visualizarlos. Para obtener más información, consulte Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes.

En el ejemplo siguiente se muestra la estructura de los metadatos de un conjunto de imágenes en formato JSON.

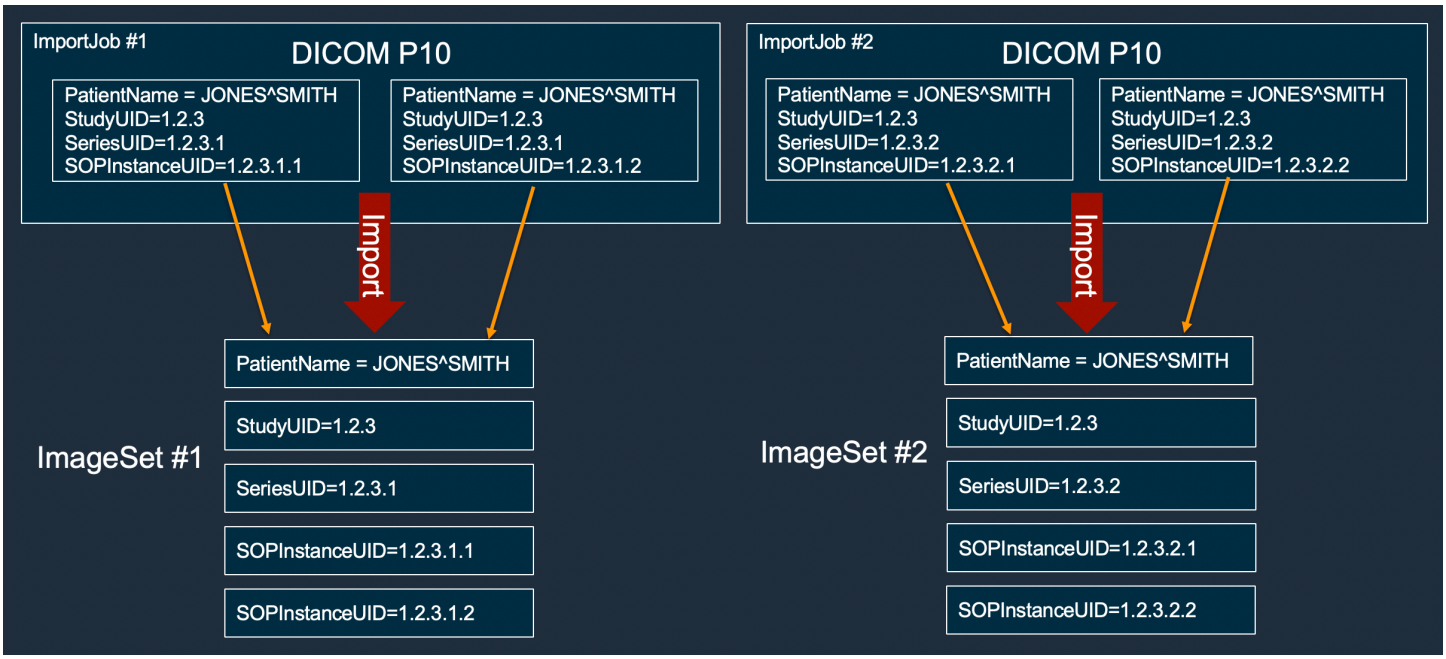
```
{
 "SchemaVersion": "1.1",
 "DatastoreID": "2aa75d103f7f45ab977b0e93f00e6fe9",
 "ImageSetID": "46923b66d5522e4241615ecd64637584",
```

```
 "Patient": {
  "DICOM": {
   "PatientBirthDate": null,
   "PatientSex": null,
   "PatientID": "2178309",
   "PatientName": "MISTER^CT"
  }
 },
 "Study": {
  "DICOM": {
   "StudyTime": "083501",
   "PatientWeight": null
  },
  "Series": {
   "1.2.840.113619.2.30.1.1762295590.1623.978668949.887": {
    "DICOM": {
        "Modality": "CT",
     "PatientPosition": "FFS"
    },
    "Instances": {
     "1.2.840.113619.2.30.1.1762295590.1623.978668949.888": {
      "DICOM": {
       "SourceApplicationEntityTitle": null,
       "SOPClassUID": "1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2",
       "HighBit": 15,
       "PixelData": null,
       "Exposure": "40",
       "RescaleSlope": "1",
      "ImageFrames": [
       {
        "ID": "0d1c97c51b773198a3df44383a5fd306",
        "PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution": [
         {
          "Width": 256,
          "Height": 188,
          "Checksum": 2598394845
         },
         {
          "Width": 512,
          "Height": 375,
          "Checksum": 1227709180
         }
        ],
        "MinPixelValue": 451,
```

```
        "MaxPixelValue": 1466,
        "FrameSizeInBytes": 384000
       }
      ]
     }
    }
   }
  }
 }
}
```

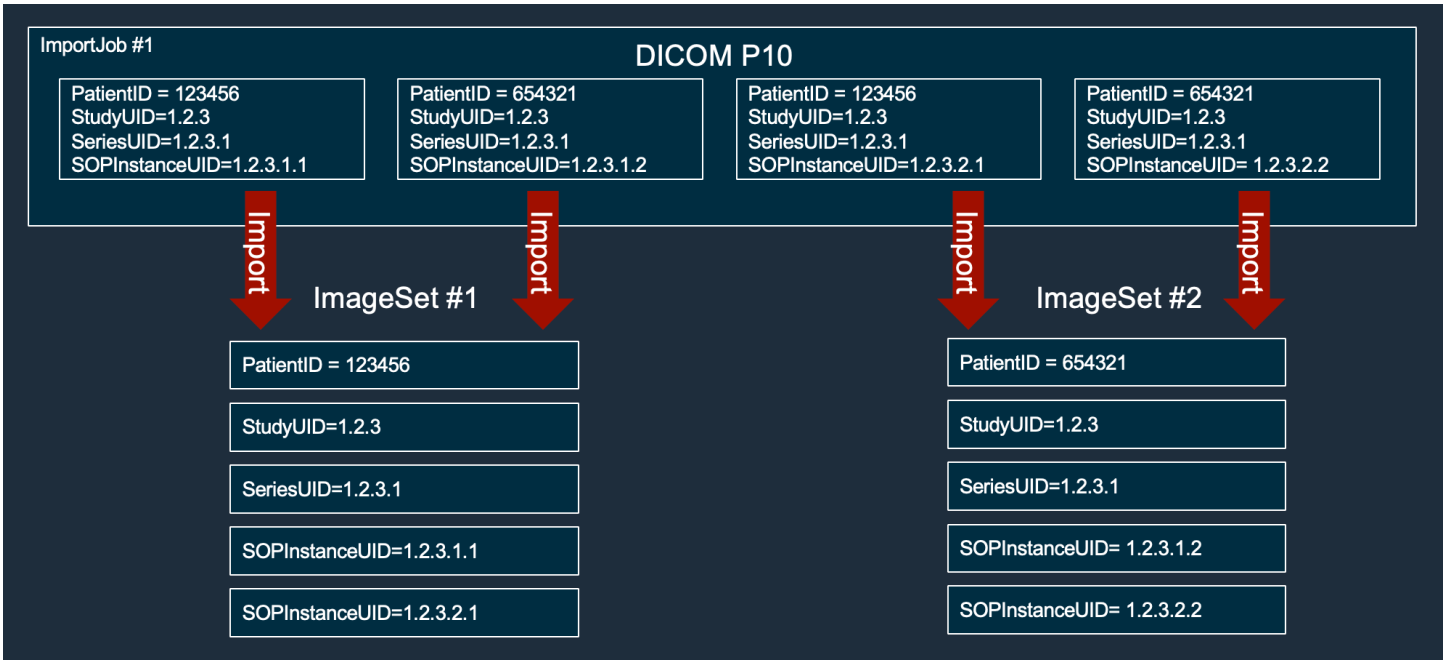
Ejemplo de creación de un conjunto de imágenes: varios trabajos de importación

El ejemplo siguiente muestra cómo varios trabajos de importación crean siempre nuevos conjuntos de imágenes y nunca los agregan a los existentes.



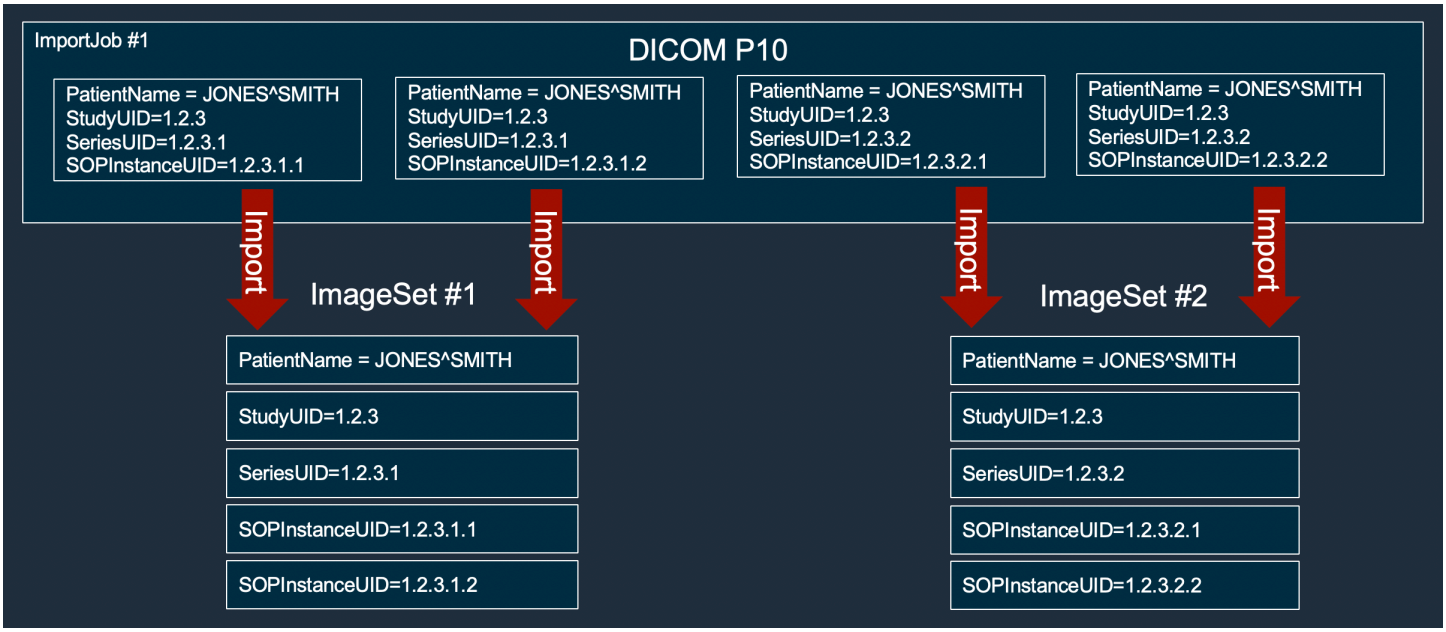
Ejemplo de creación de un conjunto de imágenes: trabajo de importación único con dos variantes

En el ejemplo siguiente se muestra un único trabajo de importación que no se podría combinar en un único conjunto de imágenes, dado que las instancias 1 y 3 tienen un Patient IDs diferente al de las instancias 2 y 4. Para resolver este problema, puede utilizar la `UpdateImageSetMetadata` acción para resolver el conflicto de identificación del paciente con el conjunto de imágenes principal existente. Una vez resueltos los conflictos, puede utilizar la `CopyImageSet` acción con el argumento `--promoteToPrimary` para añadir el conjunto de imágenes al conjunto de imágenes principal.



Ejemplo de creación de un conjunto de imágenes: trabajo de importación único con optimización

El ejemplo siguiente muestra un único trabajo de importación que crea dos conjuntos de imágenes para mejorar el rendimiento, aunque los nombres de los pacientes coincidan.



Búsqueda de conjuntos de imágenes

Utilice la `SearchImageSets` acción para ejecutar consultas de búsqueda en todos los conjuntos de imágenes de un almacén de `ACTIVE` HealthImaging datos. En los menús siguientes se proporciona un procedimiento AWS Management Console y ejemplos de código para AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `SearchImageSets`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

> **Note**
>
> Tenga en cuenta los siguientes puntos al buscar conjuntos de imágenes.
>
> - `SearchImageSets` acepta un parámetro de consulta de búsqueda único y devuelve una respuesta paginada de todos los conjuntos de imágenes que cumplen los criterios de coincidencia. Todas las consultas de intervalo de fechas se deben introducir como`(lowerBound, upperBound)`.
> - De forma predeterminada, `SearchImageSets` utiliza el `updatedAt` campo para ordenar en orden decreciente, del más reciente al más antiguo.
> - Si creó el almacén de datos con una AWS KMS clave propiedad del cliente, debe actualizar la política de AWS KMS claves antes de interactuar con los conjuntos de imágenes. Para más información, consulte Creación de claves administradas por el cliente.

Para buscar conjuntos de imágenes

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

> **Note**
>
> Los siguientes procedimientos muestran cómo buscar conjuntos de imágenes mediante los filtros `Series Instance UID` y de `Updated at` propiedades.

Series Instance UID

Busque conjuntos de imágenes mediante el filtro **`Series Instance UID`** de propiedades

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de detalles del almacén de datos y, por defecto, se seleccionará la pestaña Conjuntos de imágenes.
3. Elija el menú de filtros de propiedades y seleccione`Series Instance UID`.
4. En el campo Introduzca un valor para buscar, introduzca (pegue) el UID de instancia de serie que le interese.

   > **Note**
   >
   > Los valores del UID de instancia de serie deben ser idénticos a los que figuran en el registro de identificadores únicos DICOM (). UIDs Tenga en cuenta que los requisitos incluyen una serie de números que contengan al menos un punto entre ellos. No se permiten puntos al principio o al final de la instancia de la serie UIDs. No se permiten letras ni espacios en blanco, así que tenga cuidado al copiar y pegar UIDs.
5. Seleccione el menú Intervalo de fechas, seleccione un intervalo de fechas para el UID de instancia de serie y seleccione Aplicar.
6. Elija Buscar.

   Las instancias de la serie UIDs que se encuentran dentro del intervalo de fechas seleccionado se devuelven en el orden más reciente de forma predeterminada.

Updated at

Busque conjuntos de imágenes mediante el filtro **`Updated at`** de propiedades

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de detalles del almacén de datos y, por defecto, se seleccionará la pestaña Conjuntos de imágenes.
3. Elija el menú de filtros de propiedades y elija`Updated at`.

4. Elija el menú Intervalo de fechas, seleccione un intervalo de fechas establecido para la imagen y elija Aplicar.
5. Elija Buscar.

   De forma predeterminada, los conjuntos de imágenes que se encuentran dentro del intervalo de fechas seleccionado se muestran en el orden más reciente.

AWS CLI y SDKs

C++

SDK para C++

La función de utilidad para buscar conjuntos de imágenes.

```
//! Routine which searches for image sets based on defined input attributes.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param searchCriteria: A search criteria instance.
  \param imageSetResults: Vector to receive the image set IDs.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(const Aws::String &dataStoreID,
                                              const
 Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria &searchCriteria,
                                              Aws::Vector<Aws::String>
 &imageSetResults,
                                              const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::SearchImageSetsRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetSearchCriteria(searchCriteria);

    Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
    bool result = true;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }
```

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchImageSetsOutcome outcome =
 client.SearchImageSets(
                 request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            for (auto &imageSetMetadataSummary:
 outcome.GetResult().GetImageSetsMetadataSummaries()) {

 imageSetResults.push_back(imageSetMetadataSummary.GetImageSetId());
            }

            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cout << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
            result = false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    return result;
}
```

Caso de uso núm. 1: operador IGUAL.

```
        Aws::Vector<Aws::String> imageIDsForPatientID;
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria searchCriteriaEqualsPatientID;
        Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter>
 patientIDSearchFilters = {

 Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter().WithOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Oper

 .WithValues({Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue().WithDICOMPatientId(pat
        };

        searchCriteriaEqualsPatientID.SetFilters(patientIDSearchFilters);
        bool result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,

 searchCriteriaEqualsPatientID,

 imageIDsForPatientID,
                                                                clientConfig);
        if (result) {
```

```
            std::cout << imageIDsForPatientID.size() << " image sets found for
 the patient with ID '"
            <<  patientID << "'." << std::endl;
            for (auto &imageSetResult : imageIDsForPatientID) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
 std::endl;
            }
        }
```

Caso de uso #2: el operador BETWEEN usa DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora.

```
         Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase2StartDate;

 useCase2StartDate.SetDICOMStudyDateAndTime(Aws::MedicalImaging::Model::DICOMStudyDateAnd
        .WithDICOMStudyDate("19990101")
        .WithDICOMStudyTime("000000.000"));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase2EndDate;

 useCase2EndDate.SetDICOMStudyDateAndTime(Aws::MedicalImaging::Model::DICOMStudyDateAndTi

 .WithDICOMStudyDate(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()).ToLocalTimeSt
%m%d"))
        .WithDICOMStudyTime("000000.000"));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase2SearchFilter;
        useCase2SearchFilter.SetValues({useCase2StartDate, useCase2EndDate});

 useCase2SearchFilter.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase2SearchCriteria;
        useCase2SearchCriteria.SetFilters({useCase2SearchFilter});

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase2Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase2SearchCriteria,
                                                          usesCase2Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase2Results.size() << " image sets found for
 between 1999/01/01 and present."
```

```
                    <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase2Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
std::endl;
            }
        }
```

Caso de uso núm. 3: el operador ENTRE usa CreatedAt. Los estudios de tiempo se habían mantenido previamente.

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase3StartDate;

useCase3StartDate.SetCreatedAt(Aws::Utils::DateTime("20231130T000000000Z",Aws::Utils::Da

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase3EndDate;

useCase3EndDate.SetCreatedAt(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase3SearchFilter;
        useCase3SearchFilter.SetValues({useCase3StartDate, useCase3EndDate});

useCase3SearchFilter.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase3SearchCriteria;
        useCase3SearchCriteria.SetFilters({useCase3SearchFilter});

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase3Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase3SearchCriteria,
                                                          usesCase3Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase3Results.size() << " image sets found for
created between 2023/11/30 and present."
                    <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase3Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
std::endl;
            }
        }
```

Caso de uso #4: operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase4StartDate;

useCase4StartDate.SetUpdatedAt(Aws::Utils::DateTime("20231130T000000000Z",Aws::Utils::Da

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase4EndDate;

useCase4EndDate.SetUpdatedAt(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase4SearchFilterBetween;
        useCase4SearchFilterBetween.SetValues({useCase4StartDate,
useCase4EndDate});

useCase4SearchFilterBetween.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue seriesInstanceUID;
        seriesInstanceUID.SetDICOMSeriesInstanceUID(dicomSeriesInstanceUID);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase4SearchFilterEqual;
        useCase4SearchFilterEqual.SetValues({seriesInstanceUID});

useCase4SearchFilterEqual.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::EQUAL);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase4SearchCriteria;
        useCase4SearchCriteria.SetFilters({useCase4SearchFilterBetween,
useCase4SearchFilterEqual});

        Aws::MedicalImaging::Model::Sort useCase4Sort;

useCase4Sort.SetSortField(Aws::MedicalImaging::Model::SortField::updatedAt);
        useCase4Sort.SetSortOrder(Aws::MedicalImaging::Model::SortOrder::ASC);

        useCase4SearchCriteria.SetSort(useCase4Sort);

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase4Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase4SearchCriteria,
                                                          usesCase4Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
```

```
            std::cout << usesCase4Results.size() << " image sets found for EQUAL
operator "
            << "on DICOMSeriesInstanceUID and BETWEEN on updatedAt and sort
response\n"
            <<  "in ASC order on updatedAt field." <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase4Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
std::endl;
            }
        }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la Referencia de la API. SearchImageSetsAWS SDK para C++

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: búsqueda de conjuntos de imágenes con un operador EQUAL

En el siguiente ejemplo de código `search-image-sets` se usa el operador EQUAL para buscar conjuntos de imágenes en función de un valor específico.

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria file://search-criteria.json
```

Contenido de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{"DICOMPatientId" : "SUBJECT08701"}],
        "operator": "EQUAL"
    }]
```

```
}
```

Salida:

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
             "DICOMPatientSex": "F",
             "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
             "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
             "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
             "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
             "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
             "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
             "DICOMStudyTime": "140728",
             "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
            },
        "updatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Ejemplo 2: Para buscar conjuntos de imágenes con un operador BETWEEN mediante DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora

En el siguiente ejemplo de código `search-image-sets` se buscan conjuntos de imágenes con estudios DICOM generados entre el 1 de enero de 1990 (00:00 h) y el 1 de enero de 2023 (00:00 h).

Nota: La DICOMStudy hora es opcional. Si no está presente, el valor de hora de las fechas indicado para el filtrado es a las 00:00 h (inicio del día).

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria file://search-criteria.json
```

Contenido de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{
            "DICOMStudyDateAndTime": {
                "DICOMStudyDate": "19900101",
                "DICOMStudyTime": "000000"
            }
        },
        {
            "DICOMStudyDateAndTime": {
                "DICOMStudyDate": "20230101",
                "DICOMStudyTime": "000000"
            }
        }],
        "operator": "BETWEEN"
    }]
}
```

Salida:

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
            "DICOMPatientSex": "F",
            "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
            "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
            "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
            "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
            "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
            "DICOMStudyTime": "140728",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
        },
        "updatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Ejemplo 3: búsqueda de conjuntos de imágenes con un operador BETWEEN mediante createdAt (los estudios de tiempo se conservaban previamente)

El siguiente ejemplo de `search-image-sets` código busca conjuntos de imágenes cuyos estudios DICOM persistan HealthImaging entre los intervalos de tiempo de la zona horaria UTC.

Nota: Ingrese createdAt en el formato de ejemplo (“1985-04-12T23:20:50.52Z”).

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria  file://search-criteria.json
```

Contenido de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{
            "createdAt": "1985-04-12T23:20:50.52Z"
        },
        {
            "createdAt": "2022-04-12T23:20:50.52Z"
        }],
        "operator": "BETWEEN"
    }]
}
```

Salida:

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
            "DICOMPatientSex": "F",
            "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
            "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
            "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
            "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
```

```
            "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
            "DICOMStudyTime": "140728",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
        },
        "lastUpdatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Ejemplo 4: Para buscar conjuntos de imágenes con un operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordenar la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt

El siguiente ejemplo de `search-image-sets` código busca conjuntos de imágenes con un operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

Nota: Introduzca updatedAt en el formato de ejemplo ("1985-04-12T23:20:50.52Z").

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria  file://search-criteria.json
```

Contenido de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{
            "updatedAt": "2024-03-11T15:00:05.074000-07:00"
        }, {
            "updatedAt": "2024-03-11T16:00:05.074000-07:00"
        }],
        "operator": "BETWEEN"
    }, {
        "values": [{
            "DICOMSeriesInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089"
        }],
        "operator": "EQUAL"
    }],
    "sort": {
        "sortField": "updatedAt",
        "sortOrder": "ASC"
```

```
    }
}
```

Salida:

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
            "DICOMPatientSex": "F",
            "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
            "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
            "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
            "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
            "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
            "DICOMStudyTime": "140728",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
        },
        "lastUpdatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Para obtener más información, consulta la sección Búsqueda de conjuntos de imágenes en la Guía para desarrolladores.AWS HealthImaging

- Para obtener más información sobre la API, consulte SearchImageSetsla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

La función de utilidad para buscar conjuntos de imágenes.

```
    public static List<ImageSetsMetadataSummary> searchMedicalImagingImageSets(
            MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String datastoreId, SearchCriteria searchCriteria) {
```

```
        try {
            SearchImageSetsRequest datastoreRequest =
SearchImageSetsRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .searchCriteria(searchCriteria)
                    .build();
            SearchImageSetsIterable responses = medicalImagingClient
                    .searchImageSetsPaginator(datastoreRequest);
            List<ImageSetsMetadataSummary> imageSetsMetadataSummaries = new
ArrayList<>();

            responses.stream().forEach(response -> imageSetsMetadataSummaries
                    .addAll(response.imageSetsMetadataSummaries()));

            return imageSetsMetadataSummaries;
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

Caso de uso núm. 1: operador IGUAL.

```
        List<SearchFilter> searchFilters =
Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.EQUAL)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()
                        .dicomPatientId(patientId)
                        .build())
                .build());

        SearchCriteria searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();

        List<ImageSetsMetadataSummary> imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(
                medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
```

```
            System.out.println("The image sets for patient " + patientId + " are:
\n"
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Caso de uso #2: ENTRE el operador que usa DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora.

```
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyyMMdd");
        searchFilters = Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.BETWEEN)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()

 .dicomStudyDateAndTime(DICOMStudyDateAndTime.builder()
                                        .dicomStudyDate("19990101")
                                        .dicomStudyTime("000000.000")
                                        .build())
                                .build(),
                        SearchByAttributeValue.builder()

 .dicomStudyDateAndTime(DICOMStudyDateAndTime.builder()
                                        .dicomStudyDate((LocalDate.now()
                                                .format(formatter)))
                                        .dicomStudyTime("000000.000")
                                        .build())
                                .build())
                .build());

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();

        imageSetsMetadataSummaries =
 searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println(
                    "The image sets searched with BETWEEN operator using
 DICOMStudyDate and DICOMStudyTime are:\n"
                            +
                            imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
```

```
        }
```

Caso de uso núm. 3: el operador ENTRE usa CreatedAt. Los estudios de tiempo se habían mantenido previamente.

```
        searchFilters = Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.BETWEEN)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()

.createdAt(Instant.parse("1985-04-12T23:20:50.52Z"))
                                .build(),
                        SearchByAttributeValue.builder()
                                .createdAt(Instant.now())
                                .build())
                .build());

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();
        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets searched with BETWEEN operator
using createdAt are:\n "
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Caso de uso #4: operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

```
        Instant startDate = Instant.parse("1985-04-12T23:20:50.52Z");
        Instant endDate = Instant.now();

        searchFilters = Arrays.asList(
                SearchFilter.builder()
                        .operator(Operator.EQUAL)
                        .values(SearchByAttributeValue.builder()
                                .dicomSeriesInstanceUID(seriesInstanceUID)
```

```
                                .build())
                        .build(),
                SearchFilter.builder()
                        .operator(Operator.BETWEEN)
                        .values(

SearchByAttributeValue.builder().updatedAt(startDate).build(),

SearchByAttributeValue.builder().updatedAt(endDate).build()
                        ).build());

        Sort sort =
Sort.builder().sortOrder(SortOrder.ASC).sortField(SortField.UPDATED_AT).build();

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .sort(sort)
                .build();

        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets searched with EQUAL operator on
DICOMSeriesInstanceUID and BETWEEN on updatedAt and sort response\n" +
                    "in ASC order on updatedAt field are:\n "
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la Referencia de la API. SearchImageSetsAWS SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

La función de utilidad para buscar conjuntos de imágenes.

```
import { paginateSearchImageSets } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The data store's ID.
 * @param { import('@aws-sdk/client-medical-imaging').SearchFilter[] } filters -
 The search criteria filters.
 * @param { import('@aws-sdk/client-medical-imaging').Sort } sort - The search
 criteria sort.
 */
export const searchImageSets = async (
  datastoreId = "xxxxxxxx",
  searchCriteria = {},
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = {
    datastoreId: datastoreId,
    searchCriteria: searchCriteria,
  };

  const paginator = paginateSearchImageSets(paginatorConfig, commandParams);

  const imageSetsMetadataSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    imageSetsMetadataSummaries.push(...page.imageSetsMetadataSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'f009ea9c-84ca-4749-b5b6-7164f00a5ada',
  //         extendedRequestId: undefined,
```

```
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     imageSetsMetadataSummaries: [
  //         {
  //             DICOMTags: [Object],
  //             createdAt: "2023-09-19T16:59:40.551Z",
  //             imageSetId: '7f75e1b5c0f40eac2b24cf712f485f50',
  //             updatedAt: "2023-09-19T16:59:40.551Z",
  //             version: 1
  //         }]
  // }

  return imageSetsMetadataSummaries;
};
```

Caso de uso núm. 1: operador IGUAL.

```
  const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

  try {
    const searchCriteria = {
      filters: [
        {
          values: [{ DICOMPatientId: "1234567" }],
          operator: "EQUAL",
        },
      ],
    };

    await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
```

Caso de uso #2: el operador BETWEEN usa DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora.

```
  const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

  try {
```

```
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          {
            DICOMStudyDateAndTime: {
              DICOMStudyDate: "19900101",
              DICOMStudyTime: "000000",
            },
          },
          {
            DICOMStudyDateAndTime: {
              DICOMStudyDate: "20230901",
              DICOMStudyTime: "000000",
            },
          },
        ],
        operator: "BETWEEN",
      },
    ],
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
}
```

Caso de uso núm. 3: el operador ENTRE usa CreatedAt. Los estudios de tiempo se habían mantenido previamente.

```
const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          { createdAt: new Date("1985-04-12T23:20:50.52Z") },
          { createdAt: new Date() },
        ],
        operator: "BETWEEN",
      },
```

```
    ],
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
}
```

Caso de uso #4: operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

```
const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          { updatedAt: new Date("1985-04-12T23:20:50.52Z") },
          { updatedAt: new Date() },
        ],
        operator: "BETWEEN",
      },
      {
        values: [
          {
            DICOMSeriesInstanceUID:
              "1.1.123.123456.1.12.1.1234567890.1234.12345678.123",
          },
        ],
        operator: "EQUAL",
      },
    ],
    sort: {
      sortOrder: "ASC",
      sortField: "updatedAt",
    },
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
```

```
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la Referencia de la API. SearchImageSetsAWS SDK para JavaScript

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

La función de utilidad para buscar conjuntos de imágenes.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def search_image_sets(self, datastore_id, search_filter):
        """
        Search for image sets.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param search_filter: The search filter.
            For example: {"filters" : [{ "operator": "EQUAL", "values":
 [{"DICOMPatientId": "3524578"}]}]}.
        :return: The list of image sets.
        """
        try:
            paginator =
 self.health_imaging_client.get_paginator("search_image_sets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                datastoreId=datastore_id, searchCriteria=search_filter
            )
            metadata_summaries = []
            for page in page_iterator:
                metadata_summaries.extend(page["imageSetsMetadataSummaries"])
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't search image sets. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return metadata_summaries
```

Caso de uso núm. 1: operador IGUAL.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {"operator": "EQUAL", "values": [{"DICOMPatientId": patient_id}]}
            ]
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(f"Image sets found with EQUAL operator\n{image_sets}")
```

Caso de uso #2: el operador BETWEEN usa DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "operator": "BETWEEN",
                    "values": [
                        {
                            "DICOMStudyDateAndTime": {
                                "DICOMStudyDate": "19900101",
                                "DICOMStudyTime": "000000",
                            }
                        },
                        {
                            "DICOMStudyDateAndTime": {
                                "DICOMStudyDate": "20230101",
                                "DICOMStudyTime": "000000",
                            }
                        },
```

```
                    ],
                }
            ]
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            f"Image sets found with BETWEEN operator using DICOMStudyDate and
 DICOMStudyTime\n{image_sets}"
        )
```

Caso de uso núm. 3: el operador ENTRE usa CreatedAt. Los estudios de tiempo se habían mantenido previamente.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "values": [
                        {
                            "createdAt": datetime.datetime(
                                2021, 8, 4, 14, 49, 54, 429000
                            )
                        },
                        {
                            "createdAt": datetime.datetime.now()
                            + datetime.timedelta(days=1)
                        },
                    ],
                    "operator": "BETWEEN",
                }
            ]
        }

        recent_image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            f"Image sets found with with BETWEEN operator using createdAt
\n{recent_image_sets}"
        )
```

Caso de uso #4: operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "values": [
                        {
                            "updatedAt": datetime.datetime(
                                2021, 8, 4, 14, 49, 54, 429000
                            )
                        },
                        {
                            "updatedAt": datetime.datetime.now()
                            + datetime.timedelta(days=1)
                        },
                    ],
                    "operator": "BETWEEN",
                },
                {
                    "values": [{"DICOMSeriesInstanceUID": series_instance_uid}],
                    "operator": "EQUAL",
                },
            ],
            "sort": {
                "sortOrder": "ASC",
                "sortField": "updatedAt",
            },
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            "Image sets found with EQUAL operator on DICOMSeriesInstanceUID and
BETWEEN on updatedAt and"
        )
        print(f"sort response in ASC order on updatedAt field\n{image_sets}")
```

MedicalImagingWrapper El siguiente código crea una instancia del objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta SearchImageSetsla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Obtención de las propiedades del conjunto de imágenes

Utilice la `GetImageSet` acción para devolver las propiedades de un conjunto de imágenes determinado HealthImaging. Los menús siguientes proporcionan un procedimiento para el AWS Management Console y ejemplos de código para el AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `GetImageSet`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

> **Note**
>
> De forma predeterminada, AWS HealthImaging devuelve las propiedades de la última versión de un conjunto de imágenes. Para ver las propiedades de una versión anterior de un conjunto de imágenes, indique la `versionId` al realizar la solicitud.
> Utilice `GetDICOMInstance` HealthImaging la representación de un DICOMweb servicio para devolver un binario (`.dcm`archivo) de una instancia DICOM. Para obtener más información, consulte Obtener una instancia DICOM de HealthImaging.

Cómo obtener las propiedades de un conjunto de imágenes

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.

2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de detalles del almacén de datos y, por defecto, se seleccionará la pestaña Conjuntos de imágenes.

3. Seleccione un conjunto de imágenes.

   Se abrirá la página de detalles del conjunto de imágenes, que muestra las propiedades del conjunto de imágenes.

AWS CLI y SDKs

CLI

AWS CLI

Obtención de las propiedades de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `get-image-set` se obtienen las propiedades de un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging get-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 18f88ac7870584f58d56256646b4d92b \
    --version-id 1
```

Salida:

```
{
    "versionId": "1",
    "imageSetWorkflowStatus": "COPIED",
    "updatedAt": 1680027253.471,
    "imageSetId": "18f88ac7870584f58d56256646b4d92b",
    "imageSetState": "ACTIVE",
    "createdAt": 1679592510.753,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Para obtener más información, consulte Obtener las propiedades del conjunto de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static GetImageSetResponse getMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId,
           String versionId) {
       try {
           GetImageSetRequest.Builder getImageSetRequestBuilder =
GetImageSetRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId);

           if (versionId != null) {
               getImageSetRequestBuilder =
getImageSetRequestBuilder.versionId(versionId);
           }

           return
medicalImagingClient.getImageSet(getImageSetRequestBuilder.build());
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetla Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { GetImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the image set.
 * @param {string} imageSetVersion - The optional version of the image set.
 *
 */
export const getImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetVersion = "",
) => {
  const params = { datastoreId: datastoreId, imageSetId: imageSetId };
  if (imageSetVersion !== "") {
    params.imageSetVersion = imageSetVersion;
  }
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageSetCommand(params),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '0615c161-410d-4d06-9d8c-6e1241bb0a5a',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxxxxxx:datastore/
xxxxxxxxxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetState: 'ACTIVE',
  //     imageSetWorkflowStatus: 'CREATED',
  //     updatedAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //     versionId: '1'
```

```
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_image_set(self, datastore_id, image_set_id, version_id=None):
        """
        Get the properties of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The optional version of the image set.
        :return: The image set properties.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set = self.health_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
```

```
            image_set = self.health_imaging_client.get_image_set(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta GetImageSetla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes

Utilice la `GetImageSetMetadata` acción para recuperar los metadatos de un conjunto de imágenes determinado HealthImaging. Los siguientes menús proporcionan un procedimiento

AWS Management Console y ejemplos de código para AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `GetImageSetMetadata`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

> **Note**
>
> De forma predeterminada, HealthImaging devuelve los atributos de metadatos de la última versión de un conjunto de imágenes. Para ver los metadatos de una versión anterior de un conjunto de imágenes, indique la `versionId` al realizar la solicitud.
> Los metadatos del conjunto de imágenes se comprimen con `gzip` y se devuelven como un objeto JSON. Por lo tanto, debe descomprimir el objeto JSON antes de ver los metadatos normalizados. Para obtener más información, consulte Normalización de metadatos.
> Utilice `GetDICOMInstanceMetadata` HealthImaging la representación de un DICOMweb servicio para devolver los metadatos de la instancia DICOM (`.json`archivo). Para obtener más información, consulte Obtener metadatos de instancias DICOM de HealthImaging.

Cómo obtener metadatos de conjuntos de imágenes

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de detalles del almacén de datos y, por defecto, se seleccionará la pestaña Conjuntos de imágenes.
3. Seleccione un conjunto de imágenes.

   Se abrirá la página de Detalles del conjunto de imágenes, y los metadatos del conjunto de imágenes aparecerán en la sección del Visor de metadatos de conjuntos de imágenes.

AWS CLI y SDKs

C++

SDK para C++

Función de utilidad para obtener metadatos del conjunto de imágenes.

```
//! Routine which gets a HealthImaging image set's metadata.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The HealthImaging image set ID.
  \param versionID: The HealthImaging image set version ID, ignored if empty.
  \param outputFilePath: The path where the metadata will be stored as gzipped
 json.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \\return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(const Aws::String &dataStoreID,
                                                  const Aws::String &imageSetID,
                                                  const Aws::String &versionID,
                                                  const Aws::String
 &outputFilePath,
                                                  const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
    if (!versionID.empty()) {
        request.SetVersionId(versionID);
    }
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataOutcome outcome =
 client.GetImageSetMetadata(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::ofstream file(outputFilePath, std::ios::binary);
        auto &metadata = outcome.GetResult().GetImageSetMetadataBlob();
        file << metadata.rdbuf();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get image set metadata: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes sin versión.

```
        if (AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID,
"", outputFilePath, clientConfig))
        {
            std::cout << "Successfully retrieved image set metadata." <<
std::endl;
            std::cout << "Metadata stored in: " << outputFilePath << std::endl;
        }
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes con la versión.

```
        if (AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID,
versionID, outputFilePath, clientConfig))
        {
            std::cout << "Successfully retrieved image set metadata." <<
std::endl;
            std::cout << "Metadata stored in: " << outputFilePath << std::endl;
        }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetMetadatala referencia AWS SDK para C++ de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: obtención de los metadatos de un conjunto de imágenes sin versión

En el siguiente ejemplo de código `get-image-set-metadata` se obtienen los metadatos de un conjunto de imágenes sin especificar una versión.

Nota: El parámetro `outfile` es obligatorio

```
aws medical-imaging get-image-set-metadata \
```

```
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    studymetadata.json.gz
```

Los metadatos devueltos se comprimen con gzip y se almacenan en el archivo studymetadata.json.gz. Para ver el contenido del objeto JSON devuelto, primero debe descomprimirlo.

Salida:

```
{
    "contentType": "application/json",
    "contentEncoding": "gzip"
}
```

Ejemplo 2: obtención de los metadatos de un conjunto de imágenes con versión

En el siguiente ejemplo de código `get-image-set-metadata` se obtienen los metadatos de un conjunto de imágenes con una versión especificada.

Nota: El parámetro `outfile` es obligatorio

```
aws medical-imaging get-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --version-id 1 \
    studymetadata.json.gz
```

Los metadatos devueltos se comprimen con gzip y se almacenan en el archivo studymetadata.json.gz. Para ver el contenido del objeto JSON devuelto, primero debe descomprimirlo.

Salida:

```
{
    "contentType": "application/json",
    "contentEncoding": "gzip"
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo obtener metadatos de conjuntos de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetMetadatala Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void getMedicalImageSetMetadata(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
            String destinationPath,
            String datastoreId,
            String imagesetId,
            String versionId) {

       try {
           GetImageSetMetadataRequest.Builder getImageSetMetadataRequestBuilder
= GetImageSetMetadataRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId);

           if (versionId != null) {
               getImageSetMetadataRequestBuilder =
getImageSetMetadataRequestBuilder.versionId(versionId);
           }


medicalImagingClient.getImageSetMetadata(getImageSetMetadataRequestBuilder.build(),
                   FileSystems.getDefault().getPath(destinationPath));

           System.out.println("Metadata downloaded to " + destinationPath);
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetMetadatala Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

Función de utilidad para obtener metadatos del conjunto de imágenes.

```
import { GetImageSetMetadataCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";
import { writeFileSync } from "node:fs";

/**
 * @param {string} metadataFileName - The name of the file for the gzipped
 metadata.
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imagesetId - The ID of the image set.
 * @param {string} versionID - The optional version ID of the image set.
 */
export const getImageSetMetadata = async (
  metadataFileName = "metadata.json.gzip",
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxx",
  imagesetId = "xxxxxxxxxxxxxx",
  versionID = "",
) => {
  const params = { datastoreId: datastoreId, imageSetId: imagesetId };

  if (versionID) {
    params.versionID = versionID;
  }

  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageSetMetadataCommand(params),
  );
  const buffer = await response.imageSetMetadataBlob.transformToByteArray();
  writeFileSync(metadataFileName, buffer);

  console.log(response);
  // {
```

```
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '5219b274-30ff-4986-8cab-48753de3a599',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     contentType: 'application/json',
  //     contentEncoding: 'gzip',
  //     imageSetMetadataBlob: <ref *1> IncomingMessage {}
  // }

  return response;
};
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes sin versión.

```
  try {
    await getImageSetMetadata(
      "metadata.json.gzip",
      "12345678901234567890123456789012",
      "12345678901234567890123456789012",
    );
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes con la versión.

```
  try {
    await getImageSetMetadata(
      "metadata2.json.gzip",
      "12345678901234567890123456789012",
      "12345678901234567890123456789012",
      "1",
    );
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetMetadatala Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

Función de utilidad para obtener metadatos del conjunto de imágenes.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_image_set_metadata(
        self, metadata_file, datastore_id, image_set_id, version_id=None
    ):
        """
        Get the metadata of an image set.

        :param metadata_file: The file to store the JSON gzipped metadata.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The version of the image set.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set_metadata =
 self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
```

```
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
            print(image_set_metadata)
            with open(metadata_file, "wb") as f:
                for chunk in
image_set_metadata["imageSetMetadataBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes sin versión.

```
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes con la versión.

```
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta GetImageSetMetadatala AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Obtención de datos de píxeles de los conjuntos de imágenes

Los conjuntos de imágenes son la información de los píxeles existentes en un conjunto de imágenes y que forman una imagen médica en 2D. Utilice esta `GetImageFrame` acción para recuperar un marco de imagen HTJ2 codificado en HealthImaging K para un conjunto de imágenes determinado. Los siguientes menús proporcionan ejemplos de código para AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `GetImageFrame`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

> **Note**
>
> Tenga en cuenta los siguientes puntos al utilizar la `GetImageFrame` acción:
>
> - Durante la importación, HealthImaging conserva la codificación de algunas sintaxis de transferencia, pero transcodifica otras a HTJ2 K sin pérdidas de forma predeterminada. Por lo tanto, los marcos de imagen deben decodificarse antes de visualizarlos en un visor de imágenes. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles y HTJ2Bibliotecas de decodificación K.
> - En los casos almacenados HealthImaging con uno o más fotogramas de imagen codificados en la familia de sintaxis de transferencia MPEG (que incluye MPEG-4 AVC/

H.264 and HEVC/H .265) MPEG2, la `GetImageFrame` acción devolverá un objeto de vídeo con la sintaxis de transferencia almacenada.

- La `GetImageFrame` acción devuelve el marco de la imagen en la sintaxis de transferencia almacenada de la instancia de forma predeterminada. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles.
- También puede utilizar `GetDICOMInstanceFrames` HealthImaging la representación de un DICOMweb servicio para recuperar marcos de instancias DICOM (`multipart`solicitud) para visores y DICOMweb aplicaciones compatibles. Para obtener más información, consulte Obtener marcos de instancia DICOM de HealthImaging.

Obtención de datos de píxeles de un conjunto de imágenes

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

Consola de AWS

Note

Los marcos de imágenes deben decodificarse y se debe acceder a ellos mediante programación, ya que no hay un visor de imágenes disponible en la AWS Management Console.
Para más información sobre la decodificación y la visualización de marcos de imágenes, consulte HTJ2Bibliotecas de decodificación K.

AWS CLI y SDKs

C++

SDK para C++

```
//! Routine which downloads an AWS HealthImaging image frame.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The image set ID.
  \param frameID: The image frame ID.
  \param jphFile: File to store the downloaded frame.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
```

```
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageFrame(const Aws::String &dataStoreID,
                                            const Aws::String &imageSetID,
                                            const Aws::String &frameID,
                                            const Aws::String &jphFile,
                                            const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);

    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);

    Aws::MedicalImaging::Model::ImageFrameInformation imageFrameInformation;
    imageFrameInformation.SetImageFrameId(frameID);
    request.SetImageFrameInformation(imageFrameInformation);

    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameOutcome outcome =
 client.GetImageFrame(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully retrieved image frame." << std::endl;
        auto &buffer = outcome.GetResult().GetImageFrameBlob();

        std::ofstream outfile(jphFile, std::ios::binary);
        outfile << buffer.rdbuf();
    }
    else {
        std::cout << "Error retrieving image frame." <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;

    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageFramela Referencia AWS SDK para C++ de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Obtención de datos de píxeles de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `get-image-frame` se obtiene un marco de una imagen.

```
aws medical-imaging get-image-frame \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012" \
    --image-set-id "98765412345612345678907890789012" \
    --image-frame-information imageFrameId=3abf5d5d7ae72f80a0ec81b2c0de3ef4 \
    imageframe.jph
```

Nota: Este ejemplo de código no incluye la salida porque la GetImageFrame acción devuelve un flujo de datos de píxeles al archivo imageframe.jph. Para obtener información sobre la decodificación y la visualización de marcos de imágenes, consulte las bibliotecas de decodificación K. HTJ2

Para obtener más información, consulte Obtener datos de píxeles de conjuntos de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageFramela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
       public static void getMedicalImageSetFrame(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                        String destinationPath,
                        String datastoreId,
                        String imagesetId,
                        String imageFrameId) {
```

```
                try {
                        GetImageFrameRequest getImageSetMetadataRequest =
GetImageFrameRequest.builder()
                                        .datastoreId(datastoreId)
                                        .imageSetId(imagesetId)

.imageFrameInformation(ImageFrameInformation.builder()

.imageFrameId(imageFrameId)
                                                        .build())
                                        .build();

medicalImagingClient.getImageFrame(getImageSetMetadataRequest,

FileSystems.getDefault().getPath(destinationPath));

                        System.out.println("Image frame downloaded to " +
destinationPath);
                } catch (MedicalImagingException e) {
                        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                        System.exit(1);
                }
        }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageFramela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { GetImageFrameCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";
```

```
/**
 * @param {string} imageFrameFileName - The name of the file for the HTJ2K-
encoded image frame.
 * @param {string} datastoreID - The data store's ID.
 * @param {string} imageSetID - The image set's ID.
 * @param {string} imageFrameID - The image frame's ID.
 */
export const getImageFrame = async (
  imageFrameFileName = "image.jph",
  datastoreID = "DATASTORE_ID",
  imageSetID = "IMAGE_SET_ID",
  imageFrameID = "IMAGE_FRAME_ID",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageFrameCommand({
      datastoreId: datastoreID,
      imageSetId: imageSetID,
      imageFrameInformation: { imageFrameId: imageFrameID },
    }),
  );
  const buffer = await response.imageFrameBlob.transformToByteArray();
  writeFileSync(imageFrameFileName, buffer);

  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'e4ab42a5-25a3-4377-873f-374ecf4380e1',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     contentType: 'application/octet-stream',
  //     imageFrameBlob: <ref *1> IncomingMessage {}
  // }
  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageFramela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_pixel_data(
        self, file_path_to_write, datastore_id, image_set_id, image_frame_id
    ):
        """
        Get an image frame's pixel data.

        :param file_path_to_write: The path to write the image frame's HTJ2K
 encoded pixel data.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param image_frame_id: The ID of the image frame.
        """
        try:
            image_frame = self.health_imaging_client.get_image_frame(
                datastoreId=datastore_id,
                imageSetId=image_set_id,
                imageFrameInformation={"imageFrameId": image_frame_id},
            )
            with open(file_path_to_write, "wb") as f:
                for chunk in image_frame["imageFrameBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image frame. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta GetImageFramela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Modificación de conjuntos de imágenes con AWS HealthImaging

Los trabajos de importación de DICOM suelen requerir que modifique sus conjuntos de imágenes por una serie de motivos:

- Seguridad del paciente
- Coherencia de datos
- Reducción de los costos de almacenamiento

> **Importante**
>
> Durante la importación, HealthImaging procesa los binarios (`.dcm`archivos) de las instancias DICOM y los transforma en conjuntos de imágenes. Utilice acciones nativas de HealthImaging la nube (APIs) para gestionar los almacenes de datos y los conjuntos de imágenes. Utilice HealthImaging la representación de los DICOMweb servicios para devolver DICOMweb las respuestas.

HealthImaging proporciona varios componentes nativos de la nube APIs para simplificar el proceso de modificación del conjunto de imágenes. En los temas siguientes se describe cómo modificar los conjuntos de imágenes mediante AWS CLI y AWS SDKs.

Temas

- Listado de versiones de conjuntos de imágenes
- Actualización de los metadatos de un conjunto de imágenes
- Copia de conjuntos de imágenes
- Eliminación de un conjunto de imágenes

Listado de versiones de conjuntos de imágenes

Utilice la `ListImageSetVersions` acción para mostrar el historial de versiones de un conjunto de imágenes HealthImaging. Los siguientes menús proporcionan un procedimiento AWS Management

Console y ejemplos de código para AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `ListImageSetVersions`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

> **Note**
>
> AWS HealthImaging registra todos los cambios realizados en un conjunto de imágenes. Al actualizar los metadatos de un conjunto de imágenes, se crea una nueva versión en el historial de conjuntos de imágenes. Para obtener más información, consulte Actualización de los metadatos de un conjunto de imágenes.

Cómo enumerar las versiones de los conjuntos de imágenes

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de detalles del almacén de datos y, por defecto, se seleccionará la pestaña Conjuntos de imágenes.
3. Seleccione un conjunto de imágenes.

   Se abrirá la página de Detalles del conjunto de imágenes.

   La versión del conjunto de imágenes aparece en la sección de Detalles del conjunto de imágenes.

AWS CLI y SDKs

CLI

AWS CLI

Enumeración de las versiones de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `list-image-set-versions` se enumera el historial de versiones de un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging list-image-set-versions \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e
```

Salida:

```
{
    "imageSetPropertiesList": [
        {
            "ImageSetWorkflowStatus": "UPDATED",
            "versionId": "4",
            "updatedAt": 1680029436.304,
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "createdAt": 1680027126.436
        },
        {
            "ImageSetWorkflowStatus": "UPDATED",
            "versionId": "3",
            "updatedAt": 1680029163.325,
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "createdAt": 1680027126.436
        },
        {
            "ImageSetWorkflowStatus": "COPY_FAILED",
            "versionId": "2",
            "updatedAt": 1680027455.944,
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "message": "INVALID_REQUEST:  Series of SourceImageSet and
 DestinationImageSet don't match.",
            "createdAt": 1680027126.436
        },
        {
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "versionId": "1",
            "ImageSetWorkflowStatus": "COPIED",
            "createdAt": 1680027126.436
        }
    ]
```

```
}
```

Para obtener más información, consulta la sección sobre la lista de versiones de conjuntos de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListImageSetVersionsla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static List<ImageSetProperties>
listMedicalImageSetVersions(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId) {
       try {
           ListImageSetVersionsRequest getImageSetRequest =
ListImageSetVersionsRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId)
                   .build();

           ListImageSetVersionsIterable responses = medicalImagingClient
                   .listImageSetVersionsPaginator(getImageSetRequest);
           List<ImageSetProperties> imageSetProperties = new ArrayList<>();
           responses.stream().forEach(response ->
imageSetProperties.addAll(response.imageSetPropertiesList()));

           return imageSetProperties;
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListImageSetVersionsla Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { paginateListImageSetVersions } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the image set.
 */
export const listImageSetVersions = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxx",
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = { datastoreId, imageSetId };
  const paginator = paginateListImageSetVersions(
    paginatorConfig,
    commandParams,
  );

  const imageSetPropertiesList = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    imageSetPropertiesList.push(...page.imageSetPropertiesList);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
```

```
  //         requestId: '74590b37-a002-4827-83f2-3c590279c742',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     imageSetPropertiesList: [
  //         {
  //             ImageSetWorkflowStatus: 'CREATED',
  //             createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             imageSetState: 'ACTIVE',
  //             versionId: '1'
  //         }]
  // }
  return imageSetPropertiesList;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListImageSetVersionsla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_image_set_versions(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        List the image set versions.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
```

```
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :return: The list of image set versions.
        """
        try:
            paginator = self.health_imaging_client.get_paginator(
                "list_image_set_versions"
            )
            page_iterator = paginator.paginate(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
            image_set_properties_list = []
            for page in page_iterator:
                image_set_properties_list.extend(page["imageSetPropertiesList"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list image set versions. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set_properties_list
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta ListImageSetVersionsla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Ejemplo de disponibilidad

¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Actualización de los metadatos de un conjunto de imágenes

Utilice la `UpdateImageSetMetadata` acción para actualizar los metadatos del conjunto de imágenes en AWS HealthImaging. Puede seguir este proceso asíncrono para añadir, actualizar y eliminar los atributos de metadatos de los conjuntos de imágenes, que son manifestaciones de los elementos de normalización DICOM que se crean durante la importación. Con la opción `UpdateImageSetMetadata` también puede eliminar series e instancias de SOP para mantener los conjuntos de imágenes sincronizados con los sistemas externos y desidentificar los metadatos de los conjuntos de imágenes. Para obtener más información, consulte `UpdateImageSetMetadata`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

Note

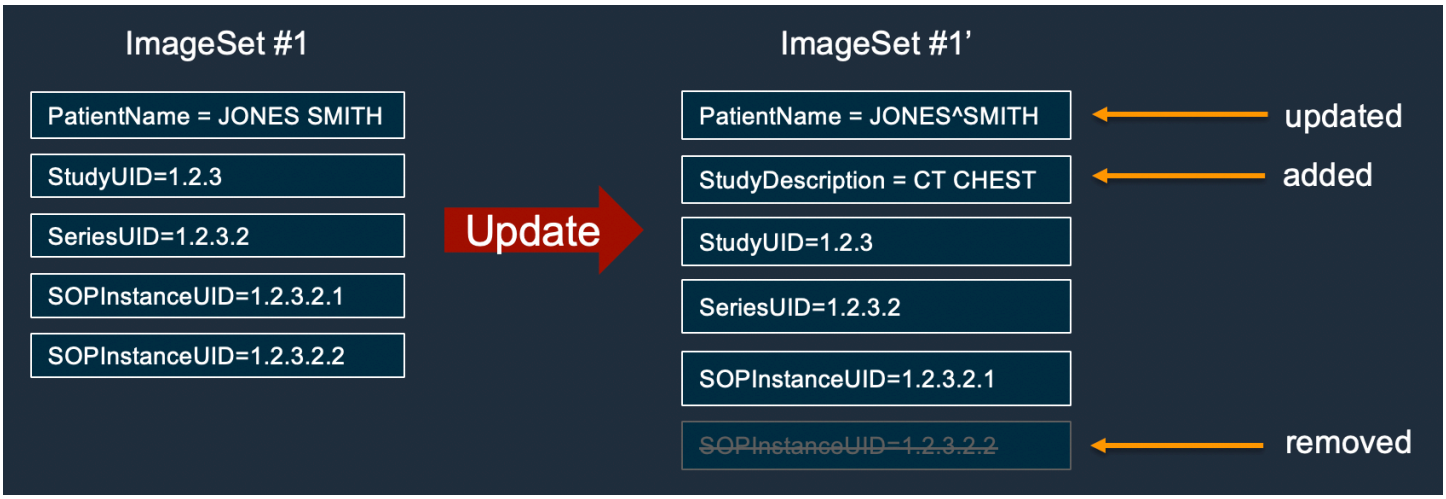
Las importaciones DICOM reales requieren actualizar, añadir y eliminar atributos de los metadatos de los conjuntos de imágenes. Tenga en cuenta los siguientes puntos al actualizar los metadatos del conjunto de imágenes:

- Al actualizar los metadatos de un conjunto de imágenes, se crea una nueva versión en el historial de conjuntos de imágenes. Para obtener más información, consulte Listado de versiones de conjuntos de imágenes. Para volver a un ID de versión anterior del conjunto de imágenes, utilice el `revertToVersionId`parámetro opcional.
- La actualización de los metadatos de los conjuntos de imágenes es un proceso asíncrono. Por lo `imageSetState`tanto, hay elementos de `imageSetWorkflowStatus`respuesta disponibles para proporcionar el estado y el estado respectivos de un conjunto de imágenes que se está actualizando. No puede realizar otras operaciones de escritura en un conjunto `LOCKED` de imágenes.
- Si la `UpdateImageSetMetadata` acción no se realiza correctamente, llame y revise el elemento de `message`respuesta para comprobarlo `common errors.`
- Se aplican restricciones de los elementos DICOM a las actualizaciones de metadatos. El parámetro de `force`solicitud le permite actualizar elementos de conjuntos de imágenes

no principales en los casos en que desee Restricciones de los metadatos de DICOM anularlos.

- Los elementos de metadatos a nivel de paciente y serie no se pueden actualizar para los conjuntos de imágenes principales. No UpdateImageSet admitirá la actualización del StudyInstance UID, el UID y el SeriesInstance UID de los SOPInstance conjuntos de imágenes principales. `force`
- Establezca el parámetro de `force`solicitud para forzar la finalización de la `UpdateImageSetMetadata` acción en los conjuntos de imágenes no principales. La configuración de este parámetro permite realizar las siguientes actualizaciones en un conjunto de imágenes:
  - Actualización de `Tag.StudyInstanceUID` los `Tag.StudyID` atributos `Tag.SeriesInstanceUIDTag.SOPInstanceUID`, y
  - Añadir, eliminar o actualizar elementos de datos DICOM privados a nivel de instancia
- La acción de convertir un conjunto de imágenes en principal cambiará el ID del conjunto de imágenes.

El siguiente diagrama representa los metadatos del conjunto de imágenes en el que se están actualizando HealthImaging.



Cómo actualizar los metadatos de un conjunto de imágenes

Elija una pestaña en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS CLI y SDKs

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: insertar o actualizar un atributo en los metadatos del conjunto de imágenes

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` inserta o actualiza un atributo en los metadatos del conjunto de imágenes

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Patient\":{\"DICOM\":
{\"PatientName\":\"MX^MX\"}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 2: eliminar un atributo de los metadatos del conjunto de imágenes

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` elimina un atributo de los metadatos del conjunto de imágenes

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "removableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Study\":{\"DICOM\":
{\"StudyDescription\":\"CHEST\"}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 3: eliminar una instancia de los metadatos del conjunto de imágenes

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` elimina una instancia de los metadatos del conjunto de imágenes

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
```

```
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "removableAttributes": "{\"SchemaVersion\": 1.1,\"Study\": {\"Series
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"Instances\":
 {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {}}}}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 4: revertir un conjunto de imágenes a una versión anterior

El siguiente `update-image-set-metadata` ejemplo muestra cómo revertir un conjunto de imágenes a una versión anterior. CopyImageSet y UpdateImageSetMetadata las acciones crean nuevas versiones de conjuntos de imágenes.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
    --latest-version-id 3 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates '{"revertToVersionId": "1"}'
```

Salida:

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
```

```
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "latestVersionId": "4",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "updatedAt": 1680042257.908
}
```

Ejemplo 5: añadir un elemento de datos DICOM privado a una instancia

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` muestra cómo añadir un elemento privado a una instancia específica en un conjunto de imágenes. El estándar DICOM permite que los elementos de datos privados comuniquen información que no puede estar contenida en elementos de datos estándar. Puede crear, actualizar y eliminar elementos de datos privados con la UpdateImageSetMetadata acción.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --force \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\": 1.1,\"Study\": {\"Series
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"Instances
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"DICOM\":
 {\"001910F9\": \"97\"},\"DICOMVRs\": {\"001910F9\": \"DS\"}}}}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
```

```
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 6: actualizar un elemento de datos DICOM privado a una instancia

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` muestra cómo actualizar el valor de un elemento de datos privado que pertenece a una instancia en un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --force \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\": 1.1,\"Study\": {\"Series
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"Instances
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"DICOM\":
 {\"00091001\": \"GE_GENESIS_DD\"}}}}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 7: Para actualizar un SOPInstance UID con el parámetro force

El siguiente `update-image-set-metadata` ejemplo muestra cómo actualizar un SOPInstance UID mediante el parámetro force para anular las restricciones de los metadatos del DICOM.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
        --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
        --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
        --latest-version-id 1 \
        --cli-binary-format raw-in-base64-out \
        --force \
        --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Study\":{\"Series
\":{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3633258862.2104868982.1369432891697.3656.0\":
{\"Instances\":
{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3633258862.2104868982.1369432891697.3659.0\":{\"DICOM\":
{\"SOPInstanceUID\":
\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3633258862.2104868982.1369432891697.3659.9\"}}}}}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Para obtener más información, consulte Actualización de los metadatos del conjunto de imágenes en la AWS HealthImaging Guía para desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte UpdateImageSetMetadatala Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   /**
    * Update the metadata of an AWS HealthImaging image set.
    *
    * @param medicalImagingClient - The AWS HealthImaging client object.
    * @param datastoreId          - The datastore ID.
    * @param imageSetId           - The image set ID.
    * @param versionId            - The version ID.
    * @param metadataUpdates      - A MetadataUpdates object containing the
updates.
    * @param force                - The force flag.
    * @throws MedicalImagingException - Base exception for all service
exceptions thrown by AWS HealthImaging.
    */
   public static void updateMedicalImageSetMetadata(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                                                    String datastoreId,
                                                    String imageSetId,
                                                    String versionId,
                                                    MetadataUpdates
metadataUpdates,
                                                    boolean force) {
       try {
           UpdateImageSetMetadataRequest updateImageSetMetadataRequest =
UpdateImageSetMetadataRequest
                   .builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imageSetId)
                   .latestVersionId(versionId)
                   .updateImageSetMetadataUpdates(metadataUpdates)
                   .force(force)
                   .build();

           UpdateImageSetMetadataResponse response =
medicalImagingClient.updateImageSetMetadata(updateImageSetMetadataRequest);
```

```
            System.out.println("The image set metadata was updated" + response);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Caso de uso #1: inserta o actualiza un atributo.

```
                final String insertAttributes = """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "DICOM": {
                              "StudyDescription": "CT CHEST"
                            }
                          }
                        }
                        """;
                MetadataUpdates metadataInsertUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .updatableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(insertAttributes

.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataInsertUpdates, force);
```

Caso de uso #2: eliminar un atributo.

```
                final String removeAttributes = """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "DICOM": {
                              "StudyDescription": "CT CHEST"
                            }
```

```
                        }
                    }
                    """;
            MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                    .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                            .removableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                    ByteBuffer.wrap(removeAttributes

.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                            .build())
                    .build();

            updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                    versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

Caso de uso #3: eliminar una instancia.

```
            final String removeInstance = """
                    {
                      "SchemaVersion": 1.1,
                      "Study": {
                        "Series": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
                            "Instances": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {}
                            }
                          }
                        }
                      }
                    }
                    """;
            MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                    .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                            .removableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                    ByteBuffer.wrap(removeInstance

.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                            .build())
                    .build();
```

```
                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

Caso de uso #4: volver a una versión anterior.

```
                // In this case, revert to previous version.
                String revertVersionId =
Integer.toString(Integer.parseInt(versionid) - 1);
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .revertToVersionId(revertVersionId)
                        .build();
                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte UpdateImageSetMetadatala referencia de AWS SDK for Java 2.x la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { UpdateImageSetMetadataCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the HealthImaging data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the HealthImaging image set.
 * @param {string} latestVersionId - The ID of the HealthImaging image set
version.
 * @param {{}} updateMetadata - The metadata to update.
 * @param {boolean} force - Force the update.
```

```
 */
export const updateImageSetMetadata = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxx",
  latestVersionId = "1",
  updateMetadata = "{}",
  force = false,
) => {
  try {
    const response = await medicalImagingClient.send(
      new UpdateImageSetMetadataCommand({
        datastoreId: datastoreId,
        imageSetId: imageSetId,
        latestVersionId: latestVersionId,
        updateImageSetMetadataUpdates: updateMetadata,
        force: force,
      }),
    );
    console.log(response);
    // {
    //     '$metadata': {
    //     httpStatusCode: 200,
    //         requestId: '7966e869-e311-4bff-92ec-56a61d3003ea',
    //         extendedRequestId: undefined,
    //         cfId: undefined,
    //         attempts: 1,
    //         totalRetryDelay: 0
    // },
    //     createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
    //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //     imageSetState: 'LOCKED',
    //     imageSetWorkflowStatus: 'UPDATING',
    //     latestVersionId: '4',
    //     updatedAt: 2023-09-27T19:41:43.494Z
    // }
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

Caso de uso #1: inserta o actualiza un atributo y fuerza la actualización.

```
const insertAttributes = JSON.stringify({
  SchemaVersion: 1.1,
  Study: {
    DICOM: {
      StudyDescription: "CT CHEST",
    },
  },
});

const updateMetadata = {
  DICOMUpdates: {
    updatableAttributes: new TextEncoder().encode(insertAttributes),
  },
};

await updateImageSetMetadata(
  datastoreID,
  imageSetID,
  versionID,
  updateMetadata,
  true,
);
```

Caso de uso #2: eliminar un atributo.

```
// Attribute key and value must match the existing attribute.
const remove_attribute = JSON.stringify({
  SchemaVersion: 1.1,
  Study: {
    DICOM: {
      StudyDescription: "CT CHEST",
    },
  },
});

const updateMetadata = {
  DICOMUpdates: {
    removableAttributes: new TextEncoder().encode(remove_attribute),
  },
};
```

```
await updateImageSetMetadata(
  datastoreID,
  imageSetID,
  versionID,
  updateMetadata,
);
```

Caso de uso #3: eliminar una instancia.

```
const remove_instance = JSON.stringify({
  SchemaVersion: 1.1,
  Study: {
    Series: {
      "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
        Instances: {
          "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {},
        },
      },
    },
  },
});

const updateMetadata = {
  DICOMUpdates: {
    removableAttributes: new TextEncoder().encode(remove_instance),
  },
};

await updateImageSetMetadata(
  datastoreID,
  imageSetID,
  versionID,
  updateMetadata,
);
```

Caso de uso #4: volver a una versión anterior.

```
const updateMetadata = {
  revertToVersionId: "1",
};
```

```
    await updateImageSetMetadata(
      datastoreID,
      imageSetID,
      versionID,
      updateMetadata,
    );
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte UpdateImageSetMetadatala referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def update_image_set_metadata(
        self, datastore_id, image_set_id, version_id, metadata, force=False
    ):
        """
        Update the metadata of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The ID of the image set version.
        :param metadata: The image set metadata as a dictionary.
            For example {"DICOMUpdates": {"updatableAttributes":
            "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Patient\":{\"DICOM\":{\"PatientName\":
\"Garcia^Gloria\"}}}"}}
        :param: force: Force the update.
        :return: The updated image set metadata.
```

```
        """
        try:
            updated_metadata =
self.health_imaging_client.update_image_set_metadata(
                imageSetId=image_set_id,
                datastoreId=datastore_id,
                latestVersionId=version_id,
                updateImageSetMetadataUpdates=metadata,
                force=force,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update image set metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return updated_metadata
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

Caso de uso #1: inserta o actualiza un atributo.

```
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "DICOM": {
                            "StudyDescription": "CT CHEST"
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"updatableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Caso de uso #2: eliminar un atributo.

```
            # Attribute key and value must match the existing attribute.
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "DICOM": {
                            "StudyDescription": "CT CHEST"
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"removableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Caso de uso #3: eliminar una instancia.

```
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "Series": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
                                "Instances": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {}
                                }
                            }
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"removableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Caso de uso #4: volver a una versión anterior.

```
            metadata = {"revertToVersionId": "1"}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta UpdateImageSetMetadatala AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Puede mover instancias de SOP entre conjuntos de imágenes, resolver conflictos entre elementos de metadatos y añadir o eliminar instancias de los conjuntos de imágenes principales mediante las teclas`CopyImageSet`, `UpdateImageSetMetadata` y. `DeleteImageSet` APIs

Puede eliminar un conjunto de imágenes de la colección principal con esta `DeleteImageSet` acción.

Para actualizar los metadatos de un conjunto de imágenes principal

1. Utilice la CopyImageSet acción para crear un conjunto de imágenes no principal que sea una copia del conjunto de imágenes principal que desee modificar. Supongamos que se devuelve `103785414bc2c89330f7ce51bbd13f7a` como el ID del conjunto de imágenes no principal.

```
        aws medical-imaging copy-image-set --datastore-id
        a8d19e7875e1532d9b5652f6b25e12c9 --source-image-set-id
        0778b83b36eced0b76752bfe32192fb7 --copy-image-set-information
        '{"sourceImageSet": {"latestVersionId": "1" }}' --region us-west-2
```

2. Utilice la UpdateImageSetMetadata acción para realizar cambios en el conjunto de imágenes no principal. (`103785414bc2c89330f7ce51bbd13f7a`) Por ejemplo, cambiar el ID del paciente.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --region us-west-2 \
    --datastore-id a8d19e7875e1532d9b5652f6b25e12c9 \
    --image-set-id 103785414bc2c89330f7ce51bbd13f7a \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates '{
    "DICOMUpdates": {
      "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Patient\":
      {\"DICOM\":{\"PatientID\":\"1234\"}}}"
    }
  }'
```

3. Elimine el conjunto de imágenes principal que está modificando.

```
aws medical-imaging delete-image-set --datastore-
          id a8d19e7875e1532d9b5652f6b25e12c9 --image-set-
          id 0778b83b36eced0b76752bfe32192fb7
```

4. Utilice la CopyImageSet acción con el argumento `--promoteToPrimary` para añadir el conjunto de imágenes actualizado a la colección principal.

```
aws medical-imaging copy-image-set --datastore-
          id a8d19e7875e1532d9b5652f6b25e12c9 --source-image-set-
          id 103785414bc2c89330f7ce51bbd13f7a --copy-image-set-information
          '{"sourceImageSet": {"latestVersionId": "2" }}' --region us-west-2 --
          promote-to-primary
```

5. Elimine el conjunto de imágenes no principal.

```
aws medical-imaging delete-image-set --datastore-
```

```
          id a8d19e7875e1532d9b5652f6b25e12c9 --image-set-
          id 103785414bc2c89330f7ce51bbd13f7a
```

Para hacer que un conjunto de imágenes no principal sea principal

1. Utilice la UpdateImageSetMetadata acción para resolver conflictos con los conjuntos de imágenes principales existentes.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --region us-west-2 \
    --datastore-id a8d19e7875e1532d9b5652f6b25e12c9 \
    --image-set-id 103785414bc2c89330f7ce51bbd13f7a \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates '{
    "DICOMUpdates": {
      "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Patient\":{\"DICOM\":
      {\"PatientID\":\"1234\"}}}"
    }
  }'
```

2. Cuando se resuelvan los conflictos, utilice la CopyImageSet acción con el argumento `--promoteToPrimary` para añadir el conjunto de imágenes a la colección de conjuntos de imágenes principal.

```
aws medical-imaging copy-image-set --datastore-
          id a8d19e7875e1532d9b5652f6b25e12c9 --source-image-set-
          id 103785414bc2c89330f7ce51bbd13f7a --copy-image-set-information
          '{"sourceImageSet": {"latestVersionId": "2" }}' --region us-west-2 --
          promote-to-primary
```

3. Tras confirmar que la CopyImageSet acción se ha realizado correctamente, elimine el conjunto de imágenes no principal de origen.

```
aws medical-imaging delete-image-set --datastore-
          id a8d19e7875e1532d9b5652f6b25e12c9 --image-set-
          id 103785414bc2c89330f7ce51bbd13f7a
```

Copia de conjuntos de imágenes

Utilice la `CopyImageSet` acción para copiar un conjunto de imágenes HealthImaging. Este proceso asíncrono se utiliza para copiar el contenido de un conjunto de imágenes en un conjunto de imágenes nuevo o existente. Puede copiar en un conjunto de imágenes nuevo para dividir un conjunto de imágenes, así como para crear una copia independiente. También puede copiar en un conjunto de imágenes existente para combinar dos conjuntos de imágenes. Para obtener más información, consulte `CopyImageSet`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

> **Note**
>
> Tenga en cuenta los siguientes puntos al utilizar la `CopyImageSet` acción:
>
> - La `CopyImageSet` acción creará un nuevo conjunto de imágenes o una nueva versión del`destinationImageSet`. Para obtener más información, consulte Listado de versiones de conjuntos de imágenes.
> - La copia es un proceso asíncrono. Por lo tanto, los elementos de respuesta de estado (`imageSetState`imageSetWorkflowStatus) y estado () están disponibles para indicarle qué operación se está realizando en un conjunto de imágenes bloqueado. No se pueden realizar otras operaciones de escritura en un conjunto de imágenes bloqueado.
> - `CopyImageSet`requiere que la instancia SOP UIDs sea única dentro de un conjunto de imágenes.
> - Puede copiar subconjuntos de instancias SOP utilizando. `copiableAttributes` Esto le permite elegir una o más instancias de SOP de las que desea copiar `sourceImageSet` a las. `destinationImageSet`
> - Si la `CopyImageSet` acción no se realiza correctamente, llame a `GetImageSet` la `message`propiedad para revisarla. Para obtener más información, consulte Obtención de las propiedades del conjunto de imágenes.
> - Las importaciones DICOM reales pueden dar como resultado varios conjuntos de imágenes por serie DICOM. La `CopyImageSet` acción requiere `sourceImageSet` y debe `destinationImageSet` tener metadatos consistentes, a menos que se suministre el `force`parámetro opcional.
> - Defina el `force`parámetro para forzar la operación, incluso si hay elementos de metadatos incoherentes entre el `sourceImageSet` y`destinationImageSet`. En estos

casos, los metadatos del paciente, del estudio y de la serie permanecen inalterados en el`destinationImageSet`.

Cómo copiar conjuntos de imágenes

Elija una pestaña en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS CLI y SDKs

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: copia de un conjunto de imágenes sin un destino.

El siguiente ejemplo de `copy-image-set` crea una copia duplicada de un conjunto de imágenes sin un destino.

```
aws medical-imaging copy-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --source-image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --copy-image-set-information '{"sourceImageSet": {"latestVersionId": "1" } }'
```

Salida:

```
{
    "destinationImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "2",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING",
        "updatedAt": 1680042357.432,
        "imageSetId": "b9a06fef182a5f992842f77f8e0868e5",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680042357.432
    },
    "sourceImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "1",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS",
        "updatedAt": 1680042357.432,
        "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
        "imageSetState": "LOCKED",
```

```
        "createdAt": 1680027126.436
    },
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 2: copia de un conjunto de imágenes con un destino.

El siguiente ejemplo de `copy-image-set` crea una copia duplicada de un conjunto de imágenes con un destino.

```
aws medical-imaging copy-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --source-image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --copy-image-set-information '{"sourceImageSet": {"latestVersionId": "1" },
 "destinationImageSet": { "imageSetId": "b9a06fef182a5f992842f77f8e0868e5",
 "latestVersionId": "1"} }'
```

Salida:

```
{
    "destinationImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "2",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "b9a06fef182a5f992842f77f8e0868e5",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680042357.432
    },
    "sourceImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "1",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680027126.436
    },
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 3: copiar un subconjunto de instancias de un conjunto de imágenes de origen a un conjunto de imágenes de destino.

El siguiente ejemplo de `copy-image-set` copia una instancia de DICOM del conjunto de imágenes de origen al conjunto de imágenes de destino. El parámetro force se proporciona para anular las incoherencias en los atributos de nivel de paciente, estudio y serie.

```
aws medical-imaging copy-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --source-image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --copy-image-set-information '{"sourceImageSet":
 {"latestVersionId": "1","DICOMCopies": {"copiableAttributes":
 "{\"SchemaVersion\":\"1.1\",\"Study\":{\"Series\":
{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3673257865.2104868982.1369432891697.3666.0\":
{\"Instances\":
{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3673257865.2104868982.1369432891697.3669.0\":
{}}}}}}"}},"destinationImageSet": {"imageSetId":
 "b9eb50d8ee682eb9fcf4acbf92f62bb7","latestVersionId": "1"}}' \
    --force
```

Salida:

```
{
    "destinationImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "2",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "b9eb50d8ee682eb9fcf4acbf92f62bb7",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680042357.432
    },
    "sourceImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "1",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680027126.436
    },
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Para obtener más información, consulte Copiar un conjunto de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte CopyImageSetla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   /**
    * Copy an AWS HealthImaging image set.
    *
    * @param medicalImagingClient  - The AWS HealthImaging client object.
    * @param datastoreId           - The datastore ID.
    * @param imageSetId            - The image set ID.
    * @param latestVersionId       - The version ID.
    * @param destinationImageSetId - The optional destination image set ID,
ignored if null.
    * @param destinationVersionId  - The optional destination version ID,
ignored if null.
    * @param force                 - The force flag.
    * @param subsets               - The optional subsets to copy, ignored if
null.
    * @return                      - The image set ID of the copy.
    * @throws MedicalImagingException - Base exception for all service
exceptions thrown by AWS HealthImaging.
    */
   public static String copyMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                                            String datastoreId,
                                            String imageSetId,
                                            String latestVersionId,
                                            String destinationImageSetId,
                                            String destinationVersionId,
                                            boolean force,
                                            Vector<String> subsets) {

       try {
           CopySourceImageSetInformation.Builder copySourceImageSetInformation =
CopySourceImageSetInformation.builder()
                   .latestVersionId(latestVersionId);

           // Optionally copy a subset of image instances.
           if (subsets != null) {
```

```
                String subsetInstanceToCopy =
getCopiableAttributesJSON(imageSetId, subsets);

copySourceImageSetInformation.dicomCopies(MetadataCopies.builder()
                        .copiableAttributes(subsetInstanceToCopy)
                        .build());
            }

            CopyImageSetInformation.Builder copyImageSetBuilder =
CopyImageSetInformation.builder()
                    .sourceImageSet(copySourceImageSetInformation.build());

            // Optionally designate a destination image set.
            if (destinationImageSetId != null) {
                copyImageSetBuilder =
copyImageSetBuilder.destinationImageSet(CopyDestinationImageSet.builder()
                        .imageSetId(destinationImageSetId)
                        .latestVersionId(destinationVersionId)
                        .build());
            }

            CopyImageSetRequest copyImageSetRequest =
CopyImageSetRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .sourceImageSetId(imageSetId)
                    .copyImageSetInformation(copyImageSetBuilder.build())
                    .force(force)
                    .build();

            CopyImageSetResponse response =
medicalImagingClient.copyImageSet(copyImageSetRequest);

            return response.destinationImageSetProperties().imageSetId();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Función de utilidad para crear atributos copiables.

```
    /**
     * Create a JSON string of copiable image instances.
     *
     * @param imageSetId - The image set ID.
     * @param subsets    - The subsets to copy.
     * @return A JSON string of copiable image instances.
     */
    private static String getCopiableAttributesJSON(String imageSetId,
Vector<String> subsets) {
        StringBuilder subsetInstanceToCopy = new StringBuilder(
                """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "Series": {
                                "
                                 """
        );

        subsetInstanceToCopy.append(imageSetId);

        subsetInstanceToCopy.append(
                """
                                ": {
                                "Instances": {
                        """
        );

        for (String subset : subsets) {
            subsetInstanceToCopy.append('"' + subset + "\": {},");
        }
        subsetInstanceToCopy.deleteCharAt(subsetInstanceToCopy.length() - 1);
        subsetInstanceToCopy.append("""
                         }
                       }
                     }
                   }
                 }
                 """);
        return subsetInstanceToCopy.toString();
    }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte CopyImageSetla referencia de AWS SDK for Java 2.x la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

Función de utilidad para copiar un conjunto de imágenes.

```
import { CopyImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The source image set ID.
 * @param {string} sourceVersionId - The source version ID.
 * @param {string} destinationImageSetId - The optional ID of the destination
 image set.
 * @param {string} destinationVersionId - The optional version ID of the
 destination image set.
 * @param {boolean} force - Force the copy action.
 * @param {[string]} copySubsets - A subset of instance IDs to copy.
 */
export const copyImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxx",
  sourceVersionId = "1",
  destinationImageSetId = "",
  destinationVersionId = "",
  force = false,
  copySubsets = [],
) => {
  try {
    const params = {
      datastoreId: datastoreId,
      sourceImageSetId: imageSetId,
```

```
    copyImageSetInformation: {
      sourceImageSet: { latestVersionId: sourceVersionId },
    },
    force: force,
  };
  if (destinationImageSetId !== "" && destinationVersionId !== "") {
    params.copyImageSetInformation.destinationImageSet = {
      imageSetId: destinationImageSetId,
      latestVersionId: destinationVersionId,
    };
  }

  if (copySubsets.length > 0) {
    let copySubsetsJson;
    copySubsetsJson = {
      SchemaVersion: 1.1,
      Study: {
        Series: {
          imageSetId: {
            Instances: {},
          },
        },
      },
    };

    for (let i = 0; i < copySubsets.length; i++) {
      copySubsetsJson.Study.Series.imageSetId.Instances[copySubsets[i]] = {};
    }

    params.copyImageSetInformation.dicomCopies = copySubsetsJson;
  }

  const response = await medicalImagingClient.send(
    new CopyImageSetCommand(params),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'd9b219ce-cc48-4a44-a5b2-c5c3068f1ee8',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
```

```
    //      },
    //       datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxx',
    //       destinationImageSetProperties: {
    //             createdAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z,
    //             imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetState: 'LOCKED',
    //             imageSetWorkflowStatus: 'COPYING',
    //             latestVersionId: '1',
    //             updatedAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z
    //       },
    //       sourceImageSetProperties: {
    //             createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
    //             imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetState: 'LOCKED',
    //             imageSetWorkflowStatus: 'COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS',
    //             latestVersionId: '4',
    //             updatedAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z
    //      }
    // }
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

Copiar un conjunto de imágenes sin destino.

```
  await copyImageSet(
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
  );
```

Copie un conjunto de imágenes con un destino.

```
  await copyImageSet(
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    false,
  );
```

Copia un subconjunto de un conjunto de imágenes con un destino y fuerza la copia.

```
  await copyImageSet(
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    true,
    ["12345678901234567890123456789012", "11223344556677889900112233445566"],
  );
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte CopyImageSetla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

Función de utilidad para copiar un conjunto de imágenes.

```
class MedicalImagingWrapper:
```

```
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def copy_image_set(
        self,
        datastore_id,
        image_set_id,
        version_id,
        destination_image_set_id=None,
        destination_version_id=None,
        force=False,
        subsets=[],
    ):
        """
        Copy an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The ID of the image set version.
        :param destination_image_set_id: The ID of the optional destination image
set.
        :param destination_version_id: The ID of the optional destination image
set version.
        :param force: Force the copy.
        :param subsets: The optional subsets to copy. For example:
["12345678901234567890123456789012"].
        :return: The copied image set ID.
        """
        try:
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }
            if destination_image_set_id and destination_version_id:
                copy_image_set_information["destinationImageSet"] = {
                    "imageSetId": destination_image_set_id,
                    "latestVersionId": destination_version_id,
                }
            if len(subsets) > 0:
                copySubsetsJson = {
                    "SchemaVersion": "1.1",
                    "Study": {"Series": {"imageSetId": {"Instances": {}}}},
                }
```

```
                for subset in subsets:
                    copySubsetsJson["Study"]["Series"]["imageSetId"]["Instances"]
[
                        subset
                    ] = {}

                copy_image_set_information["sourceImageSet"]["DICOMCopies"] = {
                    "copiableAttributes": json.dumps(copySubsetsJson)
                }
            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't copy image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return copy_results["destinationImageSetProperties"]["imageSetId"]
```

Copiar un conjunto de imágenes sin destino.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

Copie un conjunto de imágenes con un destino.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            if destination_image_set_id and destination_version_id:
                copy_image_set_information["destinationImageSet"] = {
                    "imageSetId": destination_image_set_id,
                    "latestVersionId": destination_version_id,
                }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

Copia un subconjunto de un conjunto de imágenes.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            if len(subsets) > 0:
                copySubsetsJson = {
                    "SchemaVersion": "1.1",
                    "Study": {"Series": {"imageSetId": {"Instances": {}}}},
                }

                for subset in subsets:
                    copySubsetsJson["Study"]["Series"]["imageSetId"]["Instances"]
[
                        subset
                    ] = {}

                copy_image_set_information["sourceImageSet"]["DICOMCopies"] = {
                    "copiableAttributes": json.dumps(copySubsetsJson)
                }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
```

```
            copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
            force=force,
        )
```

El código siguiente crea una instancia del objeto. MedicalImagingWrapper

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta CopyImageSetla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Eliminación de un conjunto de imágenes

Utilice la `DeleteImageSet` acción para eliminar un conjunto de imágenes HealthImaging. Los menús siguientes proporcionan un procedimiento para el AWS Management Console y ejemplos de código para el AWS CLI y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte `DeleteImageSet`la referencia de la HealthImaging API de AWS.

Cómo eliminar conjuntos de imágenes

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.

2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de Detalles del almacén de datos y, por defecto, se seleccionará la pestaña Conjuntos de imágenes.

3. Elija un conjunto de imágenes y, luego, Eliminar.

   Se abrirá la ventana emergente Eliminar conjunto de imágenes.

4. Indique el ID del conjunto de imágenes y elija Eliminar conjunto de imágenes.

AWS CLI y SDKs

C++

SDK para C++

```
//! Routine which deletes an AWS HealthImaging image set.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The image set ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::deleteImageSet(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &imageSetID,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::DeleteImageSetRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
    Aws::MedicalImaging::Model::DeleteImageSetOutcome outcome =
 client.DeleteImageSet(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted image set " << imageSetID
                  << " from data store " << dataStoreID << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting image set " << imageSetID << " from data
 store "
                  << dataStoreID << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteImageSetla referencia AWS SDK para C++ de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Eliminación de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `delete-image-set` se elimina un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging delete-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e
```

Salida:

```
{
    "imageSetWorkflowStatus": "DELETING",
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Para obtener más información, consulta Eliminar un conjunto de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteImageSetla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void deleteMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId) {
       try {
           DeleteImageSetRequest deleteImageSetRequest =
DeleteImageSetRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId)
                   .build();

           medicalImagingClient.deleteImageSet(deleteImageSetRequest);

           System.out.println("The image set was deleted.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteImageSetla Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { DeleteImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
```

```
 * @param {string} datastoreId - The data store ID.
 * @param {string} imageSetId - The image set ID.
 */
export const deleteImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new DeleteImageSetCommand({
      datastoreId: datastoreId,
      imageSetId: imageSetId,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //    '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '6267bbd2-eaa5-4a50-8ee8-8fddf535cf73',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetState: 'LOCKED',
  //     imageSetWorkflowStatus: 'DELETING'
  // }
  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteImageSetla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def delete_image_set(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        Delete an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :return: The delete results.
        """
        try:
            delete_results = self.health_imaging_client.delete_image_set(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return delete_results
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta DeleteImageSetla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Etiquetado de recursos con AWS HealthImaging

Puede asignar metadatos a HealthImaging los recursos (almacenes de datos y conjuntos de imágenes) en forma de etiquetas. Cada etiqueta es una marca que consta de una clave y un valor definidos por el usuario. Las etiquetas son útiles a la hora de administrar, identificar, organizar, buscar y filtrar recursos.

> **Importante**
>
> No almacene información de identificación personal (PII), información médica protegida (PHI) ni otra información confidencial en las etiquetas. Las etiquetas no se han diseñado para usarse con información privada o confidencial.

En los temas siguientes se describe cómo utilizar las operaciones de HealthImaging etiquetado mediante las letras AWS Management Console AWS CLI, y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte Etiquetar AWS los recursos en la Referencia general de AWS Guía.

Temas

- Etiquetado de un recurso
- Listado de etiquetas de un recurso
- Eliminación de las etiquetas de un recurso

Etiquetado de un recurso

Utilice la `TagResource`acción para etiquetar almacenes de datos y conjuntos de imágenes en AWS HealthImaging. En los siguientes ejemplos de código se describe cómo utilizar la `TagResource` acción con AWS Management Console AWS CLI, y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte Etiquetar AWS los recursos en la Referencia general de AWS Guía.

Para etiquetar un recurso

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.

2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de Detalles del almacén de datos.
3. Elija la pestaña Detalles.
4. En la sección Etiquetas, elija Administrar etiquetas.

   Se abrirá la página de Administrar etiquetas.
5. Elija Añadir nueva etiqueta.
6. Ingrese una clave y un valor (opcional).
7. Elija Guardar cambios.

AWS CLI y SDKs

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: etiquetado de un almacén de datos

En los siguientes ejemplos de código `tag-resource` se etiqueta un almacén de datos.

```
aws medical-imaging tag-resource \
  --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012" \
  --tags '{"Deployment":"Development"}'
```

Este comando no genera ninguna salida.

Ejemplo 2: etiquetado de un conjunto de imágenes

En los siguientes ejemplos de código `tag-resource` se etiqueta un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging tag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/18f88ac7870584f58d56256646b4d92b" \
    --tags '{"Deployment":"Development"}'
```

Este comando no genera ninguna salida.

Para obtener más información, consulte Etiquetar los recursos AWS HealthImaging en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte TagResourcela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String resourceArn,
           Map<String, String> tags) {
       try {
           TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .tags(tags)
                   .build();

           medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);

           System.out.println("Tags have been added to the resource.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte TagResourcela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
 *                     - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tags = {},
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte TagResourcela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta TagResourcela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Listado de etiquetas de un recurso

Utilice la `ListTagsForResource`acción para enumerar las etiquetas de los almacenes de datos y conjuntos de imágenes en AWS HealthImaging. En los siguientes ejemplos de código se describe cómo utilizar la `ListTagsForResource` acción con AWS Management Console AWS CLI, y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte Etiquetar AWS los recursos en la Referencia general de AWS Guía.

Para enumerar las etiquetas de un recurso

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de Detalles del almacén de datos.
3. Elija la pestaña Detalles.

   En la sección Etiquetas, se muestran todas las etiquetas del almacén de datos.

AWS CLI y SDKs

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: enumeración de las etiquetas de recursos de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `list-tags-for-resource` se enumeran las etiquetas de un almacén de datos.

```
aws medical-imaging list-tags-for-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"
```

Salida:

```
{
    "tags":{
        "Deployment":"Development"
    }
}
```

Ejemplo 2: enumeración de las etiquetas de recursos de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `list-tags-for-resource` se enumeran las etiquetas de un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging list-tags-for-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/18f88ac7870584f58d56256646b4d92b"
```

Salida:

```
{
    "tags":{
        "Deployment":"Development"
    }
}
```

Para obtener más información, consulte Etiquetar los recursos AWS HealthImaging en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListTagsForResourcela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static ListTagsForResourceResponse
listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String resourceArn) {
       try {
           ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
ListTagsForResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .build();

           return
medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListTagsForResourcela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/
ghi",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListTagsForResourcela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta ListTagsForResourcela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

> **Ejemplo de disponibilidad**
>
> ¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Eliminación de las etiquetas de un recurso

Utilice la `UntagResource`acción para desetiquetar los almacenes de datos y los conjuntos de imágenes en AWS HealthImaging. En los siguientes ejemplos de código se describe cómo utilizar la `UntagResource` acción con AWS Management Console AWS CLI, y AWS SDKs. Para obtener más información, consulte Etiquetar AWS los recursos en la Referencia general de AWS Guía.

Para retirar la etiqueta de un recurso

Elija un menú en función de sus preferencias de acceso a AWS HealthImaging.

AWS Consola

1. Abra la página de almacenes de datos de la HealthImaging consola.
2. Elija un almacén de datos.

   Se abrirá la página de Detalles del almacén de datos.
3. Elija la pestaña Detalles.
4. En la sección Etiquetas, elija Administrar etiquetas.

   Se abrirá la página de Administrar etiquetas.
5. Elija Eliminar junto a la etiqueta que desea eliminar.
6. Elija Guardar cambios.

AWS CLI y SDKs

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: eliminación de las etiquetas de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `untag-resource` se eliminan las etiquetas de un almacén de datos.

```
aws medical-imaging untag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012" \
    --tag-keys '["Deployment"]'
```

Este comando no genera ninguna salida.

Ejemplo 2: eliminación de las etiquetas de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `untag-resource` se eliminan las etiquetas de un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging untag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/18f88ac7870584f58d56256646b4d92b" \
    --tag-keys '["Deployment"]'
```

Este comando no genera ninguna salida.

Para obtener más información, consulte Etiquetar los recursos AWS HealthImaging en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte UntagResourcela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String resourceArn,
           Collection<String> tagKeys) {
       try {
           UntagResourceRequest untagResourceRequest =
UntagResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .tagKeys(tagKeys)
                   .build();

           medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

           System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte UntagResourcela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
```

```
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte UntagResourcela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
```

```
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta UntagResourcela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Ejemplo de disponibilidad

¿No encuentra lo que necesita? Solicita un ejemplo de código mediante el enlace Enviar comentarios en la barra lateral derecha de esta página.

Ejemplos de código para HealthImaging usar AWS SDKs

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo usarlo HealthImaging con un kit de desarrollo de AWS software (SDK).

Las acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Mientras las acciones muestran cómo llamar a las distintas funciones de servicio, es posible ver las acciones en contexto en los escenarios relacionados.

Los escenarios son ejemplos de código que muestran cómo llevar a cabo una tarea específica a través de llamadas a varias funciones dentro del servicio o combinado con otros Servicios de AWS.

Para obtener una lista completa de las guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Introducción

Hola HealthImaging

En los siguientes ejemplos de código se muestra cómo empezar a utilizar HealthImaging.

C++

SDK para C++

Código para el CMake archivo CMake Lists.txt.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS medical-imaging)

# Set this project's name.
project("hello_health-imaging")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)
```

```
# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executable location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_health_imaging.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Código del archivo de origen hello_health_imaging.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/medical-imaging/MedicalImagingClient.h>
#include <aws/medical-imaging/model/ListDatastoresRequest.h>

#include <iostream>

/*
 *  A "Hello HealthImaging" starter application which initializes an AWS
 HealthImaging (HealthImaging) client
```

```
 *  and lists the HealthImaging data stores in the current account.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_health-imaging'
 *
 */
#include <aws/core/auth/AWSCredentialsProviderChain.h>
#include <aws/core/platform/Environment.h>

int main(int argc, char **argv) {
    (void) argc;
    (void) argv;
    Aws::SDKOptions options;
    //   Optional: change the log level for debugging.
    //   options.loggingOptions.logLevel = Aws::Utils::Logging::LogLevel::Debug;

    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient
 medicalImagingClient(clientConfig);
        Aws::MedicalImaging::Model::ListDatastoresRequest listDatastoresRequest;

        Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::DatastoreSummary>
 allDataStoreSummaries;
        Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                listDatastoresRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::MedicalImaging::Model::ListDatastoresOutcome
 listDatastoresOutcome =
                    medicalImagingClient.ListDatastores(listDatastoresRequest);
            if (listDatastoresOutcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::DatastoreSummary>
 &dataStoreSummaries =

 listDatastoresOutcome.GetResult().GetDatastoreSummaries();
                allDataStoreSummaries.insert(allDataStoreSummaries.cend(),
                                             dataStoreSummaries.cbegin(),
```

```
                                                dataStoreSummaries.cend());
                nextToken = listDatastoresOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "ListDatastores error: "
                          << listDatastoresOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << allDataStoreSummaries.size() << " HealthImaging data "
                  << ((allDataStoreSummaries.size() == 1) ?
                      "store was retrieved." : "stores were retrieved.") <<
 std::endl;

        for (auto const &dataStoreSummary: allDataStoreSummaries) {
            std::cout << "  Datastore: " << dataStoreSummary.GetDatastoreName()
                      << std::endl;
            std::cout << "  Datastore ID: " << dataStoreSummary.GetDatastoreId()
                      << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia AWS SDK para C++ de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import {
  ListDatastoresCommand,
  MedicalImagingClient,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

// When no region or credentials are provided, the SDK will use the
// region and credentials from the local AWS config.
const client = new MedicalImagingClient({});

export const helloMedicalImaging = async () => {
  const command = new ListDatastoresCommand({});

  const { datastoreSummaries } = await client.send(command);
  console.log("Datastores: ");
  console.log(datastoreSummaries.map((item) => item.datastoreName).join("\n"));
  return datastoreSummaries;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
def hello_medical_imaging(medical_imaging_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS HealthImaging
    client and list the data stores in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param medical_imaging_client: A Boto3 AWS HealthImaging Client object.
    """
    print("Hello, Amazon Health Imaging! Let's list some of your data stores:\n")
    try:
        paginator = medical_imaging_client.get_paginator("list_datastores")
        page_iterator = paginator.paginate()
        datastore_summaries = []
        for page in page_iterator:
            datastore_summaries.extend(page["datastoreSummaries"])
        print("\tData Stores:")
        for ds in datastore_summaries:
            print(f"\t\tDatastore: {ds['datastoreName']} ID {ds['datastoreId']}")
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't list data stores. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise


if __name__ == "__main__":
    hello_medical_imaging(boto3.client("medical-imaging"))
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta ListDatastoresla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Ejemplos de código

- Ejemplos básicos de HealthImaging uso AWS SDKs
  - Hola HealthImaging
  - Acciones de HealthImaging uso AWS SDKs
    - Úselo CopyImageSet con un AWS SDK o CLI
    - Úselo CreateDatastore con un AWS SDK o CLI
    - Úselo DeleteDatastore con un AWS SDK o CLI
    - Úselo DeleteImageSet con un AWS SDK o CLI
    - Úselo GetDICOMImportJob con un AWS SDK o CLI
    - Úselo GetDatastore con un AWS SDK o CLI
    - Úselo GetImageFrame con un AWS SDK o CLI
    - Úselo GetImageSet con un AWS SDK o CLI
    - Úselo GetImageSetMetadata con un AWS SDK o CLI
    - Úselo ListDICOMImportJobs con un AWS SDK o CLI
    - Úselo ListDatastores con un AWS SDK o CLI
    - Úselo ListImageSetVersions con un AWS SDK o CLI
    - Úselo ListTagsForResource con un AWS SDK o CLI
    - Úselo SearchImageSets con un AWS SDK o CLI
    - Úselo StartDICOMImportJob con un AWS SDK o CLI
    - Úselo TagResource con un AWS SDK o CLI
    - Úselo UntagResource con un AWS SDK o CLI
    - Úselo UpdateImageSetMetadata con un AWS SDK o CLI
- Escenarios de HealthImaging uso AWS SDKs
  - Comience con los conjuntos HealthImaging de imágenes y los marcos de imágenes mediante un AWS SDK
  - Etiquetar un almacén HealthImaging de datos mediante un SDK AWS
  - Etiquetar un conjunto HealthImaging de imágenes mediante un SDK AWS

Ejemplos básicos de HealthImaging uso AWS SDKs

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar los conceptos básicos de AWS HealthImaging with AWS SDKs.

Ejemplos

- Hola HealthImaging
- Acciones de HealthImaging uso AWS SDKs
  - Úselo CopyImageSet con un AWS SDK o CLI
  - Úselo CreateDatastore con un AWS SDK o CLI
  - Úselo DeleteDatastore con un AWS SDK o CLI
  - Úselo DeleteImageSet con un AWS SDK o CLI
  - Úselo GetDICOMImportJob con un AWS SDK o CLI
  - Úselo GetDatastore con un AWS SDK o CLI
  - Úselo GetImageFrame con un AWS SDK o CLI
  - Úselo GetImageSet con un AWS SDK o CLI
  - Úselo GetImageSetMetadata con un AWS SDK o CLI
  - Úselo ListDICOMImportJobs con un AWS SDK o CLI
  - Úselo ListDatastores con un AWS SDK o CLI
  - Úselo ListImageSetVersions con un AWS SDK o CLI
  - Úselo ListTagsForResource con un AWS SDK o CLI
  - Úselo SearchImageSets con un AWS SDK o CLI
  - Úselo StartDICOMImportJob con un AWS SDK o CLI
  - Úselo TagResource con un AWS SDK o CLI
  - Úselo UntagResource con un AWS SDK o CLI
  - Úselo UpdateImageSetMetadata con un AWS SDK o CLI

Hola HealthImaging

En los siguientes ejemplos de código se muestra cómo empezar a utilizar HealthImaging.

C++

SDK para C++

Código para el CMake archivo CMake Lists.txt.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS medical-imaging)

# Set this project's name.
project("hello_health-imaging")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executable location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()
```

```
add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_health_imaging.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Código del archivo de origen hello_health_imaging.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/medical-imaging/MedicalImagingClient.h>
#include <aws/medical-imaging/model/ListDatastoresRequest.h>

#include <iostream>

/*
 *  A "Hello HealthImaging" starter application which initializes an AWS
 HealthImaging (HealthImaging) client
 *  and lists the HealthImaging data stores in the current account.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_health-imaging'
 *
 */
#include <aws/core/auth/AWSCredentialsProviderChain.h>
#include <aws/core/platform/Environment.h>

int main(int argc, char **argv) {
    (void) argc;
    (void) argv;
    Aws::SDKOptions options;
    //   Optional: change the log level for debugging.
    //   options.loggingOptions.logLevel = Aws::Utils::Logging::LogLevel::Debug;

    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient
 medicalImagingClient(clientConfig);
```

```
        Aws::MedicalImaging::Model::ListDatastoresRequest listDatastoresRequest;

        Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::DatastoreSummary>
allDataStoreSummaries;
        Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                listDatastoresRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::MedicalImaging::Model::ListDatastoresOutcome
listDatastoresOutcome =
                    medicalImagingClient.ListDatastores(listDatastoresRequest);
            if (listDatastoresOutcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::DatastoreSummary>
&dataStoreSummaries =

listDatastoresOutcome.GetResult().GetDatastoreSummaries();
                allDataStoreSummaries.insert(allDataStoreSummaries.cend(),
                                             dataStoreSummaries.cbegin(),
                                             dataStoreSummaries.cend());
                nextToken = listDatastoresOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "ListDatastores error: "
                          << listDatastoresOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << allDataStoreSummaries.size() << " HealthImaging data "
                  << ((allDataStoreSummaries.size() == 1) ?
                      "store was retrieved." : "stores were retrieved.") <<
std::endl;

        for (auto const &dataStoreSummary: allDataStoreSummaries) {
            std::cout << "  Datastore: " << dataStoreSummary.GetDatastoreName()
                      << std::endl;
            std::cout << "  Datastore ID: " << dataStoreSummary.GetDatastoreId()
                      << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
```

```
    return 0;
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia AWS SDK para C++ de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import {
  ListDatastoresCommand,
  MedicalImagingClient,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

// When no region or credentials are provided, the SDK will use the
// region and credentials from the local AWS config.
const client = new MedicalImagingClient({});

export const helloMedicalImaging = async () => {
  const command = new ListDatastoresCommand({});

  const { datastoreSummaries } = await client.send(command);
  console.log("Datastores: ");
  console.log(datastoreSummaries.map((item) => item.datastoreName).join("\n"));
  return datastoreSummaries;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def hello_medical_imaging(medical_imaging_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS HealthImaging
    client and list the data stores in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param medical_imaging_client: A Boto3 AWS HealthImaging Client object.
    """
    print("Hello, Amazon Health Imaging! Let's list some of your data stores:\n")
    try:
        paginator = medical_imaging_client.get_paginator("list_datastores")
        page_iterator = paginator.paginate()
        datastore_summaries = []
        for page in page_iterator:
            datastore_summaries.extend(page["datastoreSummaries"])
        print("\tData Stores:")
        for ds in datastore_summaries:
            print(f"\t\tDatastore: {ds['datastoreName']} ID {ds['datastoreId']}")
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't list data stores. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
```

```
        raise


if __name__ == "__main__":
    hello_medical_imaging(boto3.client("medical-imaging"))
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta ListDatastoresla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Acciones de HealthImaging uso AWS SDKs

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo realizar HealthImaging acciones individuales con AWS SDKs. Cada ejemplo incluye un enlace a GitHub, donde puede encontrar instrucciones para configurar y ejecutar el código.

Estos extractos se denominan HealthImaging API y son fragmentos de código de programas más grandes que deben ejecutarse en su contexto. Puede ver las acciones en contexto en Escenarios de HealthImaging uso AWS SDKs .

Los siguientes ejemplos incluyen solo las acciones que se utilizan con mayor frecuencia. Para ver una lista completa, consulte la Referencia de la API de AWS HealthImaging.

Ejemplos

- Úselo CopyImageSet con un AWS SDK o CLI
- Úselo CreateDatastore con un AWS SDK o CLI
- Úselo DeleteDatastore con un AWS SDK o CLI
- Úselo DeleteImageSet con un AWS SDK o CLI
- Úselo GetDICOMImportJob con un AWS SDK o CLI

- Úselo GetDatastore con un AWS SDK o CLI
- Úselo GetImageFrame con un AWS SDK o CLI
- Úselo GetImageSet con un AWS SDK o CLI
- Úselo GetImageSetMetadata con un AWS SDK o CLI
- Úselo ListDICOMImportJobs con un AWS SDK o CLI
- Úselo ListDatastores con un AWS SDK o CLI
- Úselo ListImageSetVersions con un AWS SDK o CLI
- Úselo ListTagsForResource con un AWS SDK o CLI
- Úselo SearchImageSets con un AWS SDK o CLI
- Úselo StartDICOMImportJob con un AWS SDK o CLI
- Úselo TagResource con un AWS SDK o CLI
- Úselo UntagResource con un AWS SDK o CLI
- Úselo UpdateImageSetMetadata con un AWS SDK o CLI

Úselo **`CopyImageSet`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `CopyImageSet`.

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: copia de un conjunto de imágenes sin un destino.

El siguiente ejemplo de `copy-image-set` crea una copia duplicada de un conjunto de imágenes sin un destino.

```
aws medical-imaging copy-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --source-image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --copy-image-set-information '{"sourceImageSet": {"latestVersionId": "1" } }'
```

Salida:

```
{
    "destinationImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "2",
```

```
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING",
        "updatedAt": 1680042357.432,
        "imageSetId": "b9a06fef182a5f992842f77f8e0868e5",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680042357.432
    },
    "sourceImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "1",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS",
        "updatedAt": 1680042357.432,
        "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680027126.436
    },
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 2: copia de un conjunto de imágenes con un destino.

El siguiente ejemplo de `copy-image-set` crea una copia duplicada de un conjunto de imágenes con un destino.

```
aws medical-imaging copy-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --source-image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --copy-image-set-information '{"sourceImageSet": {"latestVersionId": "1" },
 "destinationImageSet": { "imageSetId": "b9a06fef182a5f992842f77f8e0868e5",
 "latestVersionId": "1"} }'
```

Salida:

```
{
    "destinationImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "2",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "b9a06fef182a5f992842f77f8e0868e5",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680042357.432
    },
    "sourceImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "1",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS",
```

```
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680027126.436
    },
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 3: copiar un subconjunto de instancias de un conjunto de imágenes de origen a un conjunto de imágenes de destino.

El siguiente ejemplo de `copy-image-set` copia una instancia de DICOM del conjunto de imágenes de origen al conjunto de imágenes de destino. El parámetro force se proporciona para anular las incoherencias en los atributos de nivel de paciente, estudio y serie.

```
aws medical-imaging copy-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --source-image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --copy-image-set-information '{"sourceImageSet":
 {"latestVersionId": "1","DICOMCopies": {"copiableAttributes":
 "{\"SchemaVersion\":\"1.1\",\"Study\":{\"Series\":
{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3673257865.2104868982.1369432891697.3666.0\":
{\"Instances\":
{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3673257865.2104868982.1369432891697.3669.0\":
{}}}}}}"}},"destinationImageSet": {"imageSetId":
 "b9eb50d8ee682eb9fcf4acbf92f62bb7","latestVersionId": "1"}}' \
    --force
```

Salida:

```
{
    "destinationImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "2",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "b9eb50d8ee682eb9fcf4acbf92f62bb7",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680042357.432
    },
    "sourceImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "1",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS",
```

```
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680027126.436
    },
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Para obtener más información, consulte Copiar un conjunto de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte CopyImageSetla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   /**
    * Copy an AWS HealthImaging image set.
    *
    * @param medicalImagingClient  - The AWS HealthImaging client object.
    * @param datastoreId           - The datastore ID.
    * @param imageSetId            - The image set ID.
    * @param latestVersionId       - The version ID.
    * @param destinationImageSetId - The optional destination image set ID,
ignored if null.
    * @param destinationVersionId  - The optional destination version ID,
ignored if null.
    * @param force                 - The force flag.
    * @param subsets               - The optional subsets to copy, ignored if
null.
    * @return                      - The image set ID of the copy.
    * @throws MedicalImagingException - Base exception for all service
exceptions thrown by AWS HealthImaging.
    */
   public static String copyMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                                            String datastoreId,
                                            String imageSetId,
                                            String latestVersionId,
                                            String destinationImageSetId,
```

```
                                            String destinationVersionId,
                                            boolean force,
                                            Vector<String> subsets) {

        try {
            CopySourceImageSetInformation.Builder copySourceImageSetInformation =
CopySourceImageSetInformation.builder()
                    .latestVersionId(latestVersionId);

            // Optionally copy a subset of image instances.
            if (subsets != null) {
                String subsetInstanceToCopy =
getCopiableAttributesJSON(imageSetId, subsets);

copySourceImageSetInformation.dicomCopies(MetadataCopies.builder()
                        .copiableAttributes(subsetInstanceToCopy)
                        .build());
            }

            CopyImageSetInformation.Builder copyImageSetBuilder =
CopyImageSetInformation.builder()
                    .sourceImageSet(copySourceImageSetInformation.build());

            // Optionally designate a destination image set.
            if (destinationImageSetId != null) {
                copyImageSetBuilder =
copyImageSetBuilder.destinationImageSet(CopyDestinationImageSet.builder()
                        .imageSetId(destinationImageSetId)
                        .latestVersionId(destinationVersionId)
                        .build());
            }

            CopyImageSetRequest copyImageSetRequest =
CopyImageSetRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .sourceImageSetId(imageSetId)
                    .copyImageSetInformation(copyImageSetBuilder.build())
                    .force(force)
                    .build();

            CopyImageSetResponse response =
medicalImagingClient.copyImageSet(copyImageSetRequest);

            return response.destinationImageSetProperties().imageSetId();
```

```
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Función de utilidad para crear atributos copiables.

```
    /**
     * Create a JSON string of copiable image instances.
     *
     * @param imageSetId - The image set ID.
     * @param subsets    - The subsets to copy.
     * @return A JSON string of copiable image instances.
     */
    private static String getCopiableAttributesJSON(String imageSetId,
Vector<String> subsets) {
        StringBuilder subsetInstanceToCopy = new StringBuilder(
                """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "Series": {
                                "
                                 """
        );

        subsetInstanceToCopy.append(imageSetId);

        subsetInstanceToCopy.append(
                """
                                ": {
                                "Instances": {
                        """
        );

        for (String subset : subsets) {
            subsetInstanceToCopy.append('"' + subset + "\": {},");
        }
        subsetInstanceToCopy.deleteCharAt(subsetInstanceToCopy.length() - 1);
        subsetInstanceToCopy.append("""
```

```
                        }
                    }
                }
            }
            """);
        return subsetInstanceToCopy.toString();
    }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte CopyImageSetla referencia de AWS SDK for Java 2.x la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

Función de utilidad para copiar un conjunto de imágenes.

```
import { CopyImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The source image set ID.
 * @param {string} sourceVersionId - The source version ID.
 * @param {string} destinationImageSetId - The optional ID of the destination
 image set.
 * @param {string} destinationVersionId - The optional version ID of the
 destination image set.
 * @param {boolean} force - Force the copy action.
 * @param {[string]} copySubsets - A subset of instance IDs to copy.
 */
export const copyImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxx",
```

```
  sourceVersionId = "1",
  destinationImageSetId = "",
  destinationVersionId = "",
  force = false,
  copySubsets = [],
) => {
  try {
    const params = {
      datastoreId: datastoreId,
      sourceImageSetId: imageSetId,
      copyImageSetInformation: {
        sourceImageSet: { latestVersionId: sourceVersionId },
      },
      force: force,
    };
    if (destinationImageSetId !== "" && destinationVersionId !== "") {
      params.copyImageSetInformation.destinationImageSet = {
        imageSetId: destinationImageSetId,
        latestVersionId: destinationVersionId,
      };
    }

    if (copySubsets.length > 0) {
      let copySubsetsJson;
      copySubsetsJson = {
        SchemaVersion: 1.1,
        Study: {
          Series: {
            imageSetId: {
              Instances: {},
            },
          },
        },
      };

      for (let i = 0; i < copySubsets.length; i++) {
        copySubsetsJson.Study.Series.imageSetId.Instances[copySubsets[i]] = {};
      }

      params.copyImageSetInformation.dicomCopies = copySubsetsJson;
    }

    const response = await medicalImagingClient.send(
      new CopyImageSetCommand(params),
```

```
    );
    console.log(response);
    // {
    //     '$metadata': {
    //         httpStatusCode: 200,
    //         requestId: 'd9b219ce-cc48-4a44-a5b2-c5c3068f1ee8',
    //         extendedRequestId: undefined,
    //         cfId: undefined,
    //         attempts: 1,
    //         totalRetryDelay: 0
    //      },
    //       datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxx',
    //       destinationImageSetProperties: {
    //             createdAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z,
    //             imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetState: 'LOCKED',
    //             imageSetWorkflowStatus: 'COPYING',
    //             latestVersionId: '1',
    //             updatedAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z
    //       },
    //       sourceImageSetProperties: {
    //             createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
    //             imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetState: 'LOCKED',
    //             imageSetWorkflowStatus: 'COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS',
    //             latestVersionId: '4',
    //             updatedAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z
    //      }
    // }
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

Copiar un conjunto de imágenes sin destino.

```
await copyImageSet(
  "12345678901234567890123456789012",
  "12345678901234567890123456789012",
  "1",
);
```

Copie un conjunto de imágenes con un destino.

```
await copyImageSet(
  "12345678901234567890123456789012",
  "12345678901234567890123456789012",
  "1",
  "12345678901234567890123456789012",
  "1",
  false,
);
```

Copia un subconjunto de un conjunto de imágenes con un destino y fuerza la copia.

```
await copyImageSet(
  "12345678901234567890123456789012",
  "12345678901234567890123456789012",
  "1",
  "12345678901234567890123456789012",
  "1",
  true,
  ["12345678901234567890123456789012", "11223344556677889900112233445566"],
);
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte CopyImageSetla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

Función de utilidad para copiar un conjunto de imágenes.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def copy_image_set(
        self,
        datastore_id,
        image_set_id,
        version_id,
        destination_image_set_id=None,
        destination_version_id=None,
        force=False,
        subsets=[],
    ):
        """
        Copy an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The ID of the image set version.
        :param destination_image_set_id: The ID of the optional destination image
 set.
        :param destination_version_id: The ID of the optional destination image
 set version.
        :param force: Force the copy.
        :param subsets: The optional subsets to copy. For example:
["12345678901234567890123456789012"].
        :return: The copied image set ID.
        """
        try:
```

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }
            if destination_image_set_id and destination_version_id:
                copy_image_set_information["destinationImageSet"] = {
                    "imageSetId": destination_image_set_id,
                    "latestVersionId": destination_version_id,
                }
            if len(subsets) > 0:
                copySubsetsJson = {
                    "SchemaVersion": "1.1",
                    "Study": {"Series": {"imageSetId": {"Instances": {}}}},
                }

                for subset in subsets:
                    copySubsetsJson["Study"]["Series"]["imageSetId"]["Instances"]
[
                        subset
                    ] = {}

                copy_image_set_information["sourceImageSet"]["DICOMCopies"] = {
                    "copiableAttributes": json.dumps(copySubsetsJson)
                }
            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't copy image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return copy_results["destinationImageSetProperties"]["imageSetId"]
```

Copiar un conjunto de imágenes sin destino.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

Copie un conjunto de imágenes con un destino.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            if destination_image_set_id and destination_version_id:
                copy_image_set_information["destinationImageSet"] = {
                    "imageSetId": destination_image_set_id,
                    "latestVersionId": destination_version_id,
                }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

Copia un subconjunto de un conjunto de imágenes.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            if len(subsets) > 0:
                copySubsetsJson = {
                    "SchemaVersion": "1.1",
                    "Study": {"Series": {"imageSetId": {"Instances": {}}}},
```

```
                }

                for subset in subsets:
                    copySubsetsJson["Study"]["Series"]["imageSetId"]["Instances"]
[
                        subset
                    ] = {}

                copy_image_set_information["sourceImageSet"]["DICOMCopies"] = {
                    "copiableAttributes": json.dumps(copySubsetsJson)
                }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

El código siguiente crea una instancia del objeto. MedicalImagingWrapper

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta CopyImageSetla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`CreateDatastore`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `CreateDatastore`.

Bash

AWS CLI con el script Bash

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function imaging_create_datastore
#
# This function creates an AWS HealthImaging data store for importing DICOM P10
 files.
#
# Parameters:
#       -n data_store_name - The name of the data store.
#
# Returns:
#       The datastore ID.
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function imaging_create_datastore() {
  local datastore_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_create_datastore"
    echo "Creates an AWS HealthImaging data store for importing DICOM P10 files."
    echo "  -n data_store_name - The name of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) datastore_name="${OPTARG}" ;;
```

```
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws medical-imaging create-datastore \
    --datastore-name "$datastore_name" \
    --output text \
    --query 'datastoreId')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports medical-imaging create-datastore operation
 failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte CreateDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Creación de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `create-datastore` se crea un almacén de datos con el nombre `my-datastore`.

```
aws medical-imaging create-datastore \
    --datastore-name "my-datastore"
```

Salida:

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "datastoreStatus": "CREATING"
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo crear un banco de datos en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte CreateDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static String createMedicalImageDatastore(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreName) {
       try {
           CreateDatastoreRequest datastoreRequest =
CreateDatastoreRequest.builder()
```

```
                    .datastoreName(datastoreName)
                    .build();
            CreateDatastoreResponse response =
 medicalImagingClient.createDatastore(datastoreRequest);
            return response.datastoreId();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte CreateDatastorela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { CreateDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreName - The name of the data store to create.
 */
export const createDatastore = async (datastoreName = "DATASTORE_NAME") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new CreateDatastoreCommand({ datastoreName: datastoreName }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: 'a71cd65f-2382-49bf-b682-f9209d8d399b',
```

```
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     datastoreStatus: 'CREATING'
  // }
  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte CreateDatastorela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def create_datastore(self, name):
        """
        Create a data store.

        :param name: The name of the data store to create.
        :return: The data store ID.
        """
        try:
            data_store =
 self.health_imaging_client.create_datastore(datastoreName=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't create data store %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return data_store["datastoreId"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta CreateDatastorela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`DeleteDatastore`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `DeleteDatastore`.

Bash

AWS CLI con el script Bash

```
###############################################################################
# function errecho
#
```

```
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
#############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function imaging_delete_datastore
#
# This function deletes an AWS HealthImaging data store.
#
# Parameters:
#       -i datastore_id - The ID of the data store.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#############################################################################
function imaging_delete_datastore() {
  local datastore_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_delete_datastore"
    echo "Deletes an AWS HealthImaging data store."
    echo "  -i datastore_id - The ID of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) datastore_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
```

```
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws medical-imaging delete-datastore \
    --datastore-id "$datastore_id")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports medical-imaging delete-datastore operation
 failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte DeleteDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Eliminación de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `delete-datastore` se elimina un almacén de datos.

```
aws medical-imaging delete-datastore \
```

```
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012"
```

Salida:

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "datastoreStatus": "DELETING"
}
```

Para obtener más información, consulta Eliminar un banco de datos en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void deleteMedicalImagingDatastore(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreID) {
       try {
           DeleteDatastoreRequest datastoreRequest =
DeleteDatastoreRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreID)
                   .build();
           medicalImagingClient.deleteDatastore(datastoreRequest);
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteDatastorela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { DeleteDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store to delete.
 */
export const deleteDatastore = async (datastoreId = "DATASTORE_ID") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new DeleteDatastoreCommand({ datastoreId }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //           httpStatusCode: 200,
  //           requestId: 'f5beb409-678d-48c9-9173-9a001ee1ebb1',
  //           extendedRequestId: undefined,
  //           cfId: undefined,
  //           attempts: 1,
  //           totalRetryDelay: 0
  //       },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     datastoreStatus: 'DELETING'
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteDatastorela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def delete_datastore(self, datastore_id):
        """
        Delete a data store.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.delete_datastore(datastoreId=datastore_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete data store %s. Here's why: %s: %s",
                datastore_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta DeleteDatastorela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`DeleteImageSet`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `DeleteImageSet`.

Los ejemplos de acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Puede ver esta acción en su contexto en el siguiente ejemplo de código:

- Introducción a los conjuntos y marcos de imágenes

C++

SDK para C++

```
//! Routine which deletes an AWS HealthImaging image set.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The image set ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::deleteImageSet(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &imageSetID,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::DeleteImageSetRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
```

```
    Aws::MedicalImaging::Model::DeleteImageSetOutcome outcome =
 client.DeleteImageSet(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted image set " << imageSetID
                  << " from data store " << dataStoreID << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting image set " << imageSetID << " from data
 store "
                  << dataStoreID << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteImageSetla referencia AWS SDK para C++ de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Eliminación de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `delete-image-set` se elimina un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging delete-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e
```

Salida:

```
{
```

```
    "imageSetWorkflowStatus": "DELETING",
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Para obtener más información, consulta Eliminar un conjunto de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteImageSetla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void deleteMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId) {
       try {
           DeleteImageSetRequest deleteImageSetRequest =
DeleteImageSetRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId)
                   .build();

           medicalImagingClient.deleteImageSet(deleteImageSetRequest);

           System.out.println("The image set was deleted.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteImageSetla Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { DeleteImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The data store ID.
 * @param {string} imageSetId - The image set ID.
 */
export const deleteImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new DeleteImageSetCommand({
      datastoreId: datastoreId,
      imageSetId: imageSetId,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //    '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '6267bbd2-eaa5-4a50-8ee8-8fddf535cf73',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetState: 'LOCKED',
  //     imageSetWorkflowStatus: 'DELETING'
  // }
```

```
  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte DeleteImageSetla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def delete_image_set(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        Delete an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :return: The delete results.
        """
        try:
            delete_results = self.health_imaging_client.delete_image_set(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
```

```
            return delete_results
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta DeleteImageSetla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`GetDICOMImportJob`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `GetDICOMImportJob`.

Los ejemplos de acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Puede ver esta acción en su contexto en el siguiente ejemplo de código:

- Introducción a los conjuntos y marcos de imágenes

C++

SDK para C++

```
//! Routine which gets a HealthImaging DICOM import job's properties.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
```

```
  \param importJobID: The DICOM import job ID
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return GetDICOMImportJobOutcome: The import job outcome.
*/
Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
AwsDoc::Medical_Imaging::getDICOMImportJob(const Aws::String &dataStoreID,
                                           const Aws::String &importJobID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetJobId(importJobID);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome outcome =
 client.GetDICOMImportJob(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "GetDICOMImportJob error: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome;
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Get DICOMImport Job in AWS SDK para C++ API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Obtención de las propiedades de un trabajo de importación DICOM

En el siguiente ejemplo de código `get-dicom-import-job` se obtienen las propiedades de un trabajo de importación DICOM.

```
aws medical-imaging get-dicom-import-job \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012" \
    --job-id "09876543210987654321098765432109"
```

Salida:

```
{
    "jobProperties": {
        "jobId": "09876543210987654321098765432109",
        "jobName": "my-job",
        "jobStatus": "COMPLETED",
        "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
        "dataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
ImportJobDataAccessRole",
        "endedAt": "2022-08-12T11:29:42.285000+00:00",
        "submittedAt": "2022-08-12T11:28:11.152000+00:00",
        "inputS3Uri": "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/",
        "outputS3Uri": "s3://medical-imaging-output/
job_output/12345678901234567890123456789012-
DicomImport-09876543210987654321098765432109/"
    }
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo obtener propiedades de trabajos de importación en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener información sobre la API, consulte Get DICOMImport Job in AWS CLI Command Reference.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static DICOMImportJobProperties getDicomImportJob(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String datastoreId,
            String jobId) {

        try {
            GetDicomImportJobRequest getDicomImportJobRequest =
 GetDicomImportJobRequest.builder()
```

```
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .jobId(jobId)
                    .build();
            GetDicomImportJobResponse response =
 medicalImagingClient.getDICOMImportJob(getDicomImportJobRequest);
            return response.jobProperties();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Get DICOMImport Job in AWS SDK for Java 2.x API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { GetDICOMImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} jobId - The ID of the import job.
 */
export const getDICOMImportJob = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
  jobId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetDICOMImportJobCommand({ datastoreId: datastoreId, jobId: jobId }),
  );
```

```
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'a2637936-78ea-44e7-98b8-7a87d95dfaee',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     jobProperties: {
  //         dataAccessRoleArn: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/dicom_import',
  //             datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             endedAt: 2023-09-19T17:29:21.753Z,
  //             inputS3Uri: 's3://healthimaging-source/CTStudy/',
  //             jobId: ''xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'',
  //             jobName: 'job_1',
  //             jobStatus: 'COMPLETED',
  //             outputS3Uri: 's3://health-imaging-dest/
ouput_ct/'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'-DicomImport-'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'/',
  //             submittedAt: 2023-09-19T17:27:25.143Z
  //     }
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Get DICOMImport Job in AWS SDK para JavaScript API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
```

```
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_dicom_import_job(self, datastore_id, job_id):
        """
        Get the properties of a DICOM import job.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param job_id: The ID of the job.
        :return: The job properties.
        """
        try:
            job = self.health_imaging_client.get_dicom_import_job(
                jobId=job_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobProperties"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la referencia de la API Get DICOMImport Job in AWS SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`GetDatastore`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `GetDatastore`.

Bash

AWS CLI con el script Bash

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function imaging_get_datastore
#
# Get a data store's properties.
#
# Parameters:
#       -i data_store_id - The ID of the data store.
#
# Returns:
#       [datastore_name, datastore_id, datastore_status, datastore_arn,
 created_at, updated_at]
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_get_datastore() {
  local datastore_id option OPTARG # Required to use getopts command in a
 function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_get_datastore"
```

```
    echo "Gets a data store's properties."
    echo "  -i datastore_id - The ID of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) datastore_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local response

  response=$(
    aws medical-imaging get-datastore \
      --datastore-id "$datastore_id" \
      --output text \
      --query "[ datastoreProperties.datastoreName,
datastoreProperties.datastoreId, datastoreProperties.datastoreStatus,
datastoreProperties.datastoreArn,  datastoreProperties.createdAt,
datastoreProperties.updatedAt]"
  )
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-datastores operation failed.$response"
```

```
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte GetDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Obtención de las propiedades de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `get-datastore` se obtienen las propiedades de un almacén de datos.

```
aws medical-imaging get-datastore \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012
```

Salida:

```
{
    "datastoreProperties": {
        "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
        "datastoreName": "TestDatastore123",
        "datastoreStatus": "ACTIVE",
        "datastoreArn": "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012",
        "createdAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00",
        "updatedAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00"
```

```
    }
}
```

Para obtener más información, consulte Obtener las propiedades del almacén de datos en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetDatastorela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static DatastoreProperties
getMedicalImageDatastore(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String datastoreID) {
       try {
           GetDatastoreRequest datastoreRequest = GetDatastoreRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreID)
                   .build();
           GetDatastoreResponse response =
medicalImagingClient.getDatastore(datastoreRequest);
           return response.datastoreProperties();
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetDatastorela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { GetDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreID - The ID of the data store.
 */
export const getDatastore = async (datastoreID = "DATASTORE_ID") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetDatastoreCommand({ datastoreId: datastoreID }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: '55ea7d2e-222c-4a6a-871e-4f591f40cadb',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //    },
  //   datastoreProperties: {
  //        createdAt: 2023-08-04T18:50:36.239Z,
  //         datastoreArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //         datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //         datastoreName: 'my_datastore',
  //         datastoreStatus: 'ACTIVE',
  //         updatedAt: 2023-08-04T18:50:36.239Z
  //   }
  // }
  return response.datastoreProperties;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetDatastorela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_datastore_properties(self, datastore_id):
        """
        Get the properties of a data store.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :return: The data store properties.
        """
        try:
            data_store = self.health_imaging_client.get_datastore(
                datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get data store %s. Here's why: %s: %s",
                id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return data_store["datastoreProperties"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
```

```
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta GetDatastorela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`GetImageFrame`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `GetImageFrame`.

Los ejemplos de acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Puede ver esta acción en su contexto en el siguiente ejemplo de código:

- Introducción a los conjuntos y marcos de imágenes

C++

SDK para C++

```
//! Routine which downloads an AWS HealthImaging image frame.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The image set ID.
  \param frameID: The image frame ID.
  \param jphFile: File to store the downloaded frame.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageFrame(const Aws::String &dataStoreID,
                                            const Aws::String &imageSetID,
                                            const Aws::String &frameID,
```

```
                                            const Aws::String &jphFile,
                                            const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);

    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);

    Aws::MedicalImaging::Model::ImageFrameInformation imageFrameInformation;
    imageFrameInformation.SetImageFrameId(frameID);
    request.SetImageFrameInformation(imageFrameInformation);

    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameOutcome outcome =
 client.GetImageFrame(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully retrieved image frame." << std::endl;
        auto &buffer = outcome.GetResult().GetImageFrameBlob();

        std::ofstream outfile(jphFile, std::ios::binary);
        outfile << buffer.rdbuf();
    }
    else {
        std::cout << "Error retrieving image frame." <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;

    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageFramela referencia AWS SDK para C++ de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Obtención de datos de píxeles de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `get-image-frame` se obtiene un marco de una imagen.

```
aws medical-imaging get-image-frame \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012" \
    --image-set-id "98765412345612345678907890789012" \
    --image-frame-information imageFrameId=3abf5d5d7ae72f80a0ec81b2c0de3ef4 \
    imageframe.jph
```

Nota: Este ejemplo de código no incluye la salida porque la GetImageFrame acción devuelve un flujo de datos de píxeles al archivo imageframe.jph. Para obtener información sobre cómo decodificar y ver marcos de imágenes, consulte las bibliotecas de decodificación K. HTJ2

Para obtener más información, consulte Obtener datos de píxeles de conjuntos de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageFramela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
       public static void getMedicalImageSetFrame(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                        String destinationPath,
                        String datastoreId,
                        String imagesetId,
                        String imageFrameId) {

                try {
                        GetImageFrameRequest getImageSetMetadataRequest =
GetImageFrameRequest.builder()
                                        .datastoreId(datastoreId)
                                        .imageSetId(imagesetId)

.imageFrameInformation(ImageFrameInformation.builder()
```

```
            .imageFrameId(imageFrameId)
                                                                .build())
                                                .build();

            medicalImagingClient.getImageFrame(getImageSetMetadataRequest,

            FileSystems.getDefault().getPath(destinationPath));

                                System.out.println("Image frame downloaded to " +
            destinationPath);
                        } catch (MedicalImagingException e) {
                                System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                                System.exit(1);
                        }
                }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageFramela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { GetImageFrameCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} imageFrameFileName - The name of the file for the HTJ2K-
encoded image frame.
 * @param {string} datastoreID - The data store's ID.
 * @param {string} imageSetID - The image set's ID.
 * @param {string} imageFrameID - The image frame's ID.
 */
export const getImageFrame = async (
```

```
  imageFrameFileName = "image.jph",
  datastoreID = "DATASTORE_ID",
  imageSetID = "IMAGE_SET_ID",
  imageFrameID = "IMAGE_FRAME_ID",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageFrameCommand({
      datastoreId: datastoreID,
      imageSetId: imageSetID,
      imageFrameInformation: { imageFrameId: imageFrameID },
    }),
  );
  const buffer = await response.imageFrameBlob.transformToByteArray();
  writeFileSync(imageFrameFileName, buffer);

  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'e4ab42a5-25a3-4377-873f-374ecf4380e1',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     contentType: 'application/octet-stream',
  //     imageFrameBlob: <ref *1> IncomingMessage {}
  // }
  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageFramela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_pixel_data(
        self, file_path_to_write, datastore_id, image_set_id, image_frame_id
    ):
        """
        Get an image frame's pixel data.

        :param file_path_to_write: The path to write the image frame's HTJ2K
 encoded pixel data.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param image_frame_id: The ID of the image frame.
        """
        try:
            image_frame = self.health_imaging_client.get_image_frame(
                datastoreId=datastore_id,
                imageSetId=image_set_id,
                imageFrameInformation={"imageFrameId": image_frame_id},
            )
            with open(file_path_to_write, "wb") as f:
                for chunk in image_frame["imageFrameBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image frame. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta GetImageFramela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`GetImageSet`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `GetImageSet`.

CLI

AWS CLI

Obtención de las propiedades de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `get-image-set` se obtienen las propiedades de un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging get-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 18f88ac7870584f58d56256646b4d92b \
    --version-id 1
```

Salida:

```
{
    "versionId": "1",
```

```
    "imageSetWorkflowStatus": "COPIED",
    "updatedAt": 1680027253.471,
    "imageSetId": "18f88ac7870584f58d56256646b4d92b",
    "imageSetState": "ACTIVE",
    "createdAt": 1679592510.753,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Para obtener más información, consulte Obtener las propiedades del conjunto de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static GetImageSetResponse getMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId,
           String versionId) {
       try {
           GetImageSetRequest.Builder getImageSetRequestBuilder =
GetImageSetRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId);

           if (versionId != null) {
               getImageSetRequestBuilder =
getImageSetRequestBuilder.versionId(versionId);
           }

           return
medicalImagingClient.getImageSet(getImageSetRequestBuilder.build());
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetla Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { GetImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the image set.
 * @param {string} imageSetVersion - The optional version of the image set.
 *
 */
export const getImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetVersion = "",
) => {
  const params = { datastoreId: datastoreId, imageSetId: imageSetId };
  if (imageSetVersion !== "") {
    params.imageSetVersion = imageSetVersion;
  }
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageSetCommand(params),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '0615c161-410d-4d06-9d8c-6e1241bb0a5a',
  //         extendedRequestId: undefined,
```

```
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxxxxxx:datastore/
xxxxxxxxxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetState: 'ACTIVE',
  //     imageSetWorkflowStatus: 'CREATED',
  //     updatedAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //     versionId: '1'
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_image_set(self, datastore_id, image_set_id, version_id=None):
        """
        Get the properties of an image set.
```

```
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The optional version of the image set.
        :return: The image set properties.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set = self.health_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
                image_set = self.health_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta GetImageSetla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **GetImageSetMetadata** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `GetImageSetMetadata`.

Los ejemplos de acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Puede ver esta acción en su contexto en el siguiente ejemplo de código:

- Introducción a los conjuntos y marcos de imágenes

C++

SDK para C++

Función de utilidad para obtener metadatos del conjunto de imágenes.

```
//! Routine which gets a HealthImaging image set's metadata.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The HealthImaging image set ID.
  \param versionID: The HealthImaging image set version ID, ignored if empty.
  \param outputFilePath: The path where the metadata will be stored as gzipped
 json.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \\return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(const Aws::String &dataStoreID,
                                                  const Aws::String &imageSetID,
                                                  const Aws::String &versionID,
                                                  const Aws::String
 &outputFilePath,
                                                  const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
    if (!versionID.empty()) {
        request.SetVersionId(versionID);
    }
```

```
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataOutcome outcome =
 client.GetImageSetMetadata(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::ofstream file(outputFilePath, std::ios::binary);
        auto &metadata = outcome.GetResult().GetImageSetMetadataBlob();
        file << metadata.rdbuf();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get image set metadata: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes sin versión.

```
        if (AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID,
 "", outputFilePath, clientConfig))
        {
            std::cout << "Successfully retrieved image set metadata." <<
 std::endl;
            std::cout << "Metadata stored in: " << outputFilePath << std::endl;
        }
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes con la versión.

```
        if (AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID,
 versionID, outputFilePath, clientConfig))
        {
            std::cout << "Successfully retrieved image set metadata." <<
 std::endl;
            std::cout << "Metadata stored in: " << outputFilePath << std::endl;
        }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetMetadatala referencia AWS SDK para C++ de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: obtención de los metadatos de un conjunto de imágenes sin versión

En el siguiente ejemplo de código `get-image-set-metadata` se obtienen los metadatos de un conjunto de imágenes sin especificar una versión.

Nota: El parámetro `outfile` es obligatorio

```
aws medical-imaging get-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    studymetadata.json.gz
```

Los metadatos devueltos se comprimen con gzip y se almacenan en el archivo studymetadata.json.gz. Para ver el contenido del objeto JSON devuelto, primero debe descomprimirlo.

Salida:

```
{
    "contentType": "application/json",
    "contentEncoding": "gzip"
}
```

Ejemplo 2: obtención de los metadatos de un conjunto de imágenes con versión

En el siguiente ejemplo de código `get-image-set-metadata` se obtienen los metadatos de un conjunto de imágenes con una versión especificada.

Nota: El parámetro `outfile` es obligatorio

```
aws medical-imaging get-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
```

```
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --version-id 1 \
    studymetadata.json.gz
```

Los metadatos devueltos se comprimen con gzip y se almacenan en el archivo studymetadata.json.gz. Para ver el contenido del objeto JSON devuelto, primero debe descomprimirlo.

Salida:

```
{
    "contentType": "application/json",
    "contentEncoding": "gzip"
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo obtener metadatos de conjuntos de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetMetadatala Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void getMedicalImageSetMetadata(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
            String destinationPath,
            String datastoreId,
            String imagesetId,
            String versionId) {

        try {
            GetImageSetMetadataRequest.Builder getImageSetMetadataRequestBuilder
= GetImageSetMetadataRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .imageSetId(imagesetId);

            if (versionId != null) {
                getImageSetMetadataRequestBuilder =
getImageSetMetadataRequestBuilder.versionId(versionId);
            }
```

```
medicalImagingClient.getImageSetMetadata(getImageSetMetadataRequestBuilder.build(),
                    FileSystems.getDefault().getPath(destinationPath));

            System.out.println("Metadata downloaded to " + destinationPath);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetMetadatala Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

Función de utilidad para obtener metadatos del conjunto de imágenes.

```
import { GetImageSetMetadataCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";
import { writeFileSync } from "node:fs";

/**
 * @param {string} metadataFileName - The name of the file for the gzipped
 metadata.
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imagesetId - The ID of the image set.
 * @param {string} versionID - The optional version ID of the image set.
 */
export const getImageSetMetadata = async (
  metadataFileName = "metadata.json.gzip",
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxx",
```

```
  imagesetId = "xxxxxxxxxxxxx",
  versionID = "",
) => {
  const params = { datastoreId: datastoreId, imageSetId: imagesetId };

  if (versionID) {
    params.versionID = versionID;
  }

  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageSetMetadataCommand(params),
  );
  const buffer = await response.imageSetMetadataBlob.transformToByteArray();
  writeFileSync(metadataFileName, buffer);

  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '5219b274-30ff-4986-8cab-48753de3a599',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     contentType: 'application/json',
  //     contentEncoding: 'gzip',
  //     imageSetMetadataBlob: <ref *1> IncomingMessage {}
  // }

  return response;
};
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes sin versión.

```
  try {
    await getImageSetMetadata(
      "metadata.json.gzip",
      "12345678901234567890123456789012",
      "12345678901234567890123456789012",
    );
```

```
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes con la versión.

```
  try {
    await getImageSetMetadata(
      "metadata2.json.gzip",
      "12345678901234567890123456789012",
      "12345678901234567890123456789012",
      "1",
    );
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte GetImageSetMetadatala Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

Función de utilidad para obtener metadatos del conjunto de imágenes.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_image_set_metadata(
        self, metadata_file, datastore_id, image_set_id, version_id=None
```

```
    ):
        """
        Get the metadata of an image set.

        :param metadata_file: The file to store the JSON gzipped metadata.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The version of the image set.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:

                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
            print(image_set_metadata)
            with open(metadata_file, "wb") as f:
                for chunk in
image_set_metadata["imageSetMetadataBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes sin versión.

```
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
```

Obtener metadatos del conjunto de imágenes con la versión.

```
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta GetImageSetMetadatala AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`ListDICOMImportJobs`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `ListDICOMImportJobs`.

CLI

AWS CLI

Enumeración de los trabajos de importación DICOM

En el siguiente ejemplo de código `list-dicom-import-jobs` se enumeran los trabajos de importación DICOM.

```
aws medical-imaging list-dicom-import-jobs \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012"
```

Salida:

```
{
    "jobSummaries": [
        {
            "jobId": "09876543210987654321098765432109",
            "jobName": "my-job",
            "jobStatus": "COMPLETED",
            "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
            "dataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
ImportJobDataAccessRole",
            "endedAt": "2022-08-12T11:21:56.504000+00:00",
            "submittedAt": "2022-08-12T11:20:21.734000+00:00"
        }
    ]
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo enumerar los trabajos de importación en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte Listar DICOMImport trabajos en la referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
    public static List<DICOMImportJobSummary>
 listDicomImportJobs(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String datastoreId) {
```

```
        try {
            ListDicomImportJobsRequest listDicomImportJobsRequest =
 ListDicomImportJobsRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .build();
            ListDicomImportJobsResponse response =
 medicalImagingClient.listDICOMImportJobs(listDicomImportJobsRequest);
            return response.jobSummaries();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return new ArrayList<>();
    }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte Listar DICOMImport trabajos en la referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { paginateListDICOMImportJobs } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 */
export const listDICOMImportJobs = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
```

```
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = { datastoreId: datastoreId };
  const paginator = paginateListDICOMImportJobs(paginatorConfig, commandParams);

  const jobSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    jobSummaries.push(...page.jobSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '3c20c66e-0797-446a-a1d8-91b742fd15a0',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     jobSummaries: [
  //         {
  //             dataAccessRoleArn: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/
dicom_import',
  //             datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             endedAt: 2023-09-22T14:49:51.351Z,
  //             jobId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             jobName: 'test-1',
  //             jobStatus: 'COMPLETED',
  //             submittedAt: 2023-09-22T14:48:45.767Z
  // }
  // ]}

  return jobSummaries;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte Listar DICOMImport trabajos en la referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_dicom_import_jobs(self, datastore_id):
        """
        List the DICOM import jobs.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            paginator = self.health_imaging_client.get_paginator(
                "list_dicom_import_jobs"
            )
            page_iterator = paginator.paginate(datastoreId=datastore_id)
            job_summaries = []
            for page in page_iterator:
                job_summaries.extend(page["jobSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list DICOM import jobs. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job_summaries
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la sección Lista de DICOMImport trabajos en la referencia de la API del AWS SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`ListDatastores`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `ListDatastores`.

Bash

AWS CLI con el script Bash

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function imaging_list_datastores
#
# List the HealthImaging data stores in the account.
#
# Returns:
```

```
#       [[datastore_name, datastore_id, datastore_status]]
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_list_datastores() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_list_datastores"
    echo "Lists the AWS HealthImaging data stores in the account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response
  response=$(aws medical-imaging list-datastores \
    --output text \
    --query "datastoreSummaries[*][datastoreName, datastoreId, datastoreStatus]")
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-datastores operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"
```

```
  return 0
}
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia de AWS CLI comandos.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Enumeración de almacenes de datos

En el siguiente ejemplo de código `list-datastores` se enumeran los almacenes de datos disponibles.

```
aws medical-imaging list-datastores
```

Salida:

```
{
    "datastoreSummaries": [
        {
            "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
            "datastoreName": "TestDatastore123",
            "datastoreStatus": "ACTIVE",
            "datastoreArn": "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012",
            "createdAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00",
            "updatedAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00"
        }
    ]
}
```

Para obtener más información, consulta la sección sobre cómo enumerar los almacenes de datos en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static List<DatastoreSummary>
listMedicalImagingDatastores(MedicalImagingClient medicalImagingClient) {
       try {
           ListDatastoresRequest datastoreRequest =
ListDatastoresRequest.builder()
                   .build();
           ListDatastoresIterable responses =
medicalImagingClient.listDatastoresPaginator(datastoreRequest);
           List<DatastoreSummary> datastoreSummaries = new ArrayList<>();

           responses.stream().forEach(response ->
datastoreSummaries.addAll(response.datastoreSummaries()));

           return datastoreSummaries;
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { paginateListDatastores } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

export const listDatastores = async () => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = {};
  const paginator = paginateListDatastores(paginatorConfig, commandParams);

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-medical-imaging").DatastoreSummary[]}
   */
  const datastoreSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    datastoreSummaries.push(...page.datastoreSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: '6aa99231-d9c2-4716-a46e-edb830116fa3',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   datastoreSummaries: [
  //     {
  //       createdAt: 2023-08-04T18:49:54.429Z,
  //       datastoreArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxxxxx:datastore/
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //       datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //       datastoreName: 'my_datastore',
  //       datastoreStatus: 'ACTIVE',
  //       updatedAt: 2023-08-04T18:49:54.429Z
```

```
  //     }
  //     ...
  //   ]
  // }

  return datastoreSummaries;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListDatastoresla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_datastores(self):
        """
        List the data stores.

        :return: The list of data stores.
        """
        try:
            paginator =
 self.health_imaging_client.get_paginator("list_datastores")
            page_iterator = paginator.paginate()
            datastore_summaries = []
            for page in page_iterator:
                datastore_summaries.extend(page["datastoreSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't list data stores. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return datastore_summaries
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta ListDatastoresla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`ListImageSetVersions`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `ListImageSetVersions`.

CLI

AWS CLI

Enumeración de las versiones de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `list-image-set-versions` se enumera el historial de versiones de un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging list-image-set-versions \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e
```

Salida:

```
{
    "imageSetPropertiesList": [
        {
            "ImageSetWorkflowStatus": "UPDATED",
            "versionId": "4",
            "updatedAt": 1680029436.304,
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "createdAt": 1680027126.436
        },
        {
            "ImageSetWorkflowStatus": "UPDATED",
            "versionId": "3",
            "updatedAt": 1680029163.325,
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "createdAt": 1680027126.436
        },
        {
            "ImageSetWorkflowStatus": "COPY_FAILED",
            "versionId": "2",
            "updatedAt": 1680027455.944,
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "message": "INVALID_REQUEST:  Series of SourceImageSet and
 DestinationImageSet don't match.",
            "createdAt": 1680027126.436
        },
        {
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "versionId": "1",
            "ImageSetWorkflowStatus": "COPIED",
            "createdAt": 1680027126.436
        }
    ]
```

```
}
```

Para obtener más información, consulta la sección sobre la lista de versiones de conjuntos de imágenes en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListImageSetVersionsla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static List<ImageSetProperties>
listMedicalImageSetVersions(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId) {
       try {
           ListImageSetVersionsRequest getImageSetRequest =
ListImageSetVersionsRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId)
                   .build();

           ListImageSetVersionsIterable responses = medicalImagingClient
                   .listImageSetVersionsPaginator(getImageSetRequest);
           List<ImageSetProperties> imageSetProperties = new ArrayList<>();
           responses.stream().forEach(response ->
imageSetProperties.addAll(response.imageSetPropertiesList()));

           return imageSetProperties;
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListImageSetVersionsla Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { paginateListImageSetVersions } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the image set.
 */
export const listImageSetVersions = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxx",
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = { datastoreId, imageSetId };
  const paginator = paginateListImageSetVersions(
    paginatorConfig,
    commandParams,
  );

  const imageSetPropertiesList = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    imageSetPropertiesList.push(...page.imageSetPropertiesList);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
```

```
  //         requestId: '74590b37-a002-4827-83f2-3c590279c742',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     imageSetPropertiesList: [
  //         {
  //             ImageSetWorkflowStatus: 'CREATED',
  //             createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             imageSetState: 'ACTIVE',
  //             versionId: '1'
  //         }]
  // }
  return imageSetPropertiesList;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListImageSetVersionsla Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_image_set_versions(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        List the image set versions.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
```

```
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :return: The list of image set versions.
        """
        try:
            paginator = self.health_imaging_client.get_paginator(
                "list_image_set_versions"
            )
            page_iterator = paginator.paginate(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
            image_set_properties_list = []
            for page in page_iterator:
                image_set_properties_list.extend(page["imageSetPropertiesList"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list image set versions. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set_properties_list
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta ListImageSetVersionsla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`ListTagsForResource`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `ListTagsForResource`.

Los ejemplos de acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Puede ver esta acción en contexto en los siguientes ejemplos de código:

- Etiquetar un almacén de datos
- Etiquetar un conjunto de imágenes

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: enumeración de las etiquetas de recursos de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `list-tags-for-resource` se enumeran las etiquetas de un almacén de datos.

```
aws medical-imaging list-tags-for-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"
```

Salida:

```
{
    "tags":{
        "Deployment":"Development"
    }
}
```

Ejemplo 2: enumeración de las etiquetas de recursos de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `list-tags-for-resource` se enumeran las etiquetas de un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging list-tags-for-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/18f88ac7870584f58d56256646b4d92b"
```

Salida:

```
{
    "tags":{
        "Deployment":"Development"
    }
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo etiquetar los recursos AWS HealthImaging en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListTagsForResourcela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static ListTagsForResourceResponse
listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String resourceArn) {
       try {
           ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
ListTagsForResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .build();

           return
medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListTagsForResourcela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/
ghi",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }
```

```
  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte ListTagsForResourcela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta ListTagsForResourcela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`SearchImageSets`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `SearchImageSets`.

Los ejemplos de acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Puede ver esta acción en su contexto en el siguiente ejemplo de código:

- Introducción a los conjuntos y marcos de imágenes

C++

SDK para C++

La función de utilidad para buscar conjuntos de imágenes.

```
//! Routine which searches for image sets based on defined input attributes.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param searchCriteria: A search criteria instance.
```

```
  \param imageSetResults: Vector to receive the image set IDs.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(const Aws::String &dataStoreID,
                                              const
 Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria &searchCriteria,
                                              Aws::Vector<Aws::String>
 &imageSetResults,
                                              const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::SearchImageSetsRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetSearchCriteria(searchCriteria);

    Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
    bool result = true;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchImageSetsOutcome outcome =
 client.SearchImageSets(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            for (auto &imageSetMetadataSummary:
 outcome.GetResult().GetImageSetsMetadataSummaries()) {

 imageSetResults.push_back(imageSetMetadataSummary.GetImageSetId());
            }

            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cout << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
            result = false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    return result;
}
```

Caso de uso núm. 1: operador IGUAL.

```
       Aws::Vector<Aws::String> imageIDsForPatientID;
       Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria searchCriteriaEqualsPatientID;
       Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter>
patientIDSearchFilters = {

Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter().WithOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Oper

.WithValues({Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue().WithDICOMPatientId(pat
       };

       searchCriteriaEqualsPatientID.SetFilters(patientIDSearchFilters);
       bool result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,

searchCriteriaEqualsPatientID,

imageIDsForPatientID,
                                                              clientConfig);
       if (result) {
           std::cout << imageIDsForPatientID.size() << " image sets found for
the patient with ID '"
           <<  patientID << "'." << std::endl;
           for (auto &imageSetResult : imageIDsForPatientID) {
               std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
std::endl;
           }
       }
```

Caso de uso #2: el operador BETWEEN usa DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora.

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase2StartDate;

useCase2StartDate.SetDICOMStudyDateAndTime(Aws::MedicalImaging::Model::DICOMStudyDateAnd
       .WithDICOMStudyDate("19990101")
       .WithDICOMStudyTime("000000.000"));

       Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase2EndDate;
```

```
 useCase2EndDate.SetDICOMStudyDateAndTime(Aws::MedicalImaging::Model::DICOMStudyDateAndTi

 .WithDICOMStudyDate(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()).ToLocalTimeSt
%m%d"))
        .WithDICOMStudyTime("000000.000"));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase2SearchFilter;
        useCase2SearchFilter.SetValues({useCase2StartDate, useCase2EndDate});

 useCase2SearchFilter.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase2SearchCriteria;
        useCase2SearchCriteria.SetFilters({useCase2SearchFilter});

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase2Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase2SearchCriteria,
                                                          usesCase2Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase2Results.size() << " image sets found for
 between 1999/01/01 and present."
                      <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase2Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
 std::endl;
            }
        }
```

Caso de uso núm. 3: el operador ENTRE usa CreatedAt. Los estudios de tiempo se habían mantenido previamente.

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase3StartDate;

 useCase3StartDate.SetCreatedAt(Aws::Utils::DateTime("20231130T000000000Z",Aws::Utils::Da

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase3EndDate;

 useCase3EndDate.SetCreatedAt(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase3SearchFilter;
```

```
        useCase3SearchFilter.SetValues({useCase3StartDate, useCase3EndDate});

useCase3SearchFilter.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase3SearchCriteria;
        useCase3SearchCriteria.SetFilters({useCase3SearchFilter});

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase3Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase3SearchCriteria,
                                                          usesCase3Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase3Results.size() << " image sets found for
created between 2023/11/30 and present."
                      <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase3Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
std::endl;
            }
        }
```

Caso de uso #4: operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase4StartDate;

useCase4StartDate.SetUpdatedAt(Aws::Utils::DateTime("20231130T000000000Z",Aws::Utils::Da

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase4EndDate;

useCase4EndDate.SetUpdatedAt(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase4SearchFilterBetween;
        useCase4SearchFilterBetween.SetValues({useCase4StartDate,
useCase4EndDate});

useCase4SearchFilterBetween.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue seriesInstanceUID;
        seriesInstanceUID.SetDICOMSeriesInstanceUID(dicomSeriesInstanceUID);
```

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase4SearchFilterEqual;
        useCase4SearchFilterEqual.SetValues({seriesInstanceUID});

useCase4SearchFilterEqual.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::EQUAL);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase4SearchCriteria;
        useCase4SearchCriteria.SetFilters({useCase4SearchFilterBetween,
useCase4SearchFilterEqual});

        Aws::MedicalImaging::Model::Sort useCase4Sort;

useCase4Sort.SetSortField(Aws::MedicalImaging::Model::SortField::updatedAt);
        useCase4Sort.SetSortOrder(Aws::MedicalImaging::Model::SortOrder::ASC);

        useCase4SearchCriteria.SetSort(useCase4Sort);

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase4Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase4SearchCriteria,
                                                          usesCase4Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase4Results.size() << " image sets found for EQUAL
operator "
            << "on DICOMSeriesInstanceUID and BETWEEN on updatedAt and sort
response\n"
            <<  "in ASC order on updatedAt field." <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase4Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
std::endl;
            }
        }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la Referencia de la API. SearchImageSetsAWS SDK para C++

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: búsqueda de conjuntos de imágenes con un operador EQUAL

En el siguiente ejemplo de código `search-image-sets` se usa el operador EQUAL para buscar conjuntos de imágenes en función de un valor específico.

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria file://search-criteria.json
```

Contenido de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{"DICOMPatientId" : "SUBJECT08701"}],
        "operator": "EQUAL"
    }]
}
```

Salida:

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
             "DICOMPatientSex": "F",
             "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
             "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
             "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
             "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
             "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
             "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
             "DICOMStudyTime": "140728",
             "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
            },
```

```
        "updatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Ejemplo 2: Para buscar conjuntos de imágenes con un operador BETWEEN mediante DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora

En el siguiente ejemplo de código `search-image-sets` se buscan conjuntos de imágenes con estudios DICOM generados entre el 1 de enero de 1990 (00:00 h) y el 1 de enero de 2023 (00:00 h).

Nota: La DICOMStudy hora es opcional. Si no está presente, el valor de hora de las fechas indicado para el filtrado es a las 00:00 h (inicio del día).

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria file://search-criteria.json
```

Contenido de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{
            "DICOMStudyDateAndTime": {
                "DICOMStudyDate": "19900101",
                "DICOMStudyTime": "000000"
            }
        },
        {
            "DICOMStudyDateAndTime": {
                "DICOMStudyDate": "20230101",
                "DICOMStudyTime": "000000"
            }
        }],
        "operator": "BETWEEN"
    }]
}
```

Salida:

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
```

```
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
            "DICOMPatientSex": "F",
            "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
            "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
            "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
            "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
            "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
            "DICOMStudyTime": "140728",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
        },
        "updatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Ejemplo 3: búsqueda de conjuntos de imágenes con un operador BETWEEN mediante createdAt (los estudios de tiempo se conservaban previamente)

El siguiente ejemplo de `search-image-sets` código busca conjuntos de imágenes cuyos estudios DICOM persistan HealthImaging entre los intervalos de tiempo de la zona horaria UTC.

Nota: Ingrese createdAt en el formato de ejemplo (“1985-04-12T23:20:50.52Z”).

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria  file://search-criteria.json
```

Contenido de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{
            "createdAt": "1985-04-12T23:20:50.52Z"
        },
        {
            "createdAt": "2022-04-12T23:20:50.52Z"
```

```
        }],
        "operator": "BETWEEN"
    }]
}
```

Salida:

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
            "DICOMPatientSex": "F",
            "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
            "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
            "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
            "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
            "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
            "DICOMStudyTime": "140728",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
        },
        "lastUpdatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Ejemplo 4: Para buscar conjuntos de imágenes con un operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordenar la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt

El siguiente ejemplo de `search-image-sets` código busca conjuntos de imágenes con un operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

Nota: Introduzca updatedAt en el formato de ejemplo ("1985-04-12T23:20:50.52Z").

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria  file://search-criteria.json
```

Contenido de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{
            "updatedAt": "2024-03-11T15:00:05.074000-07:00"
        }, {
            "updatedAt": "2024-03-11T16:00:05.074000-07:00"
        }],
        "operator": "BETWEEN"
    }, {
        "values": [{
            "DICOMSeriesInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089"
        }],
        "operator": "EQUAL"
    }],
    "sort": {
        "sortField": "updatedAt",
        "sortOrder": "ASC"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
            "DICOMPatientSex": "F",
            "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
            "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
            "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
            "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
            "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
            "DICOMStudyTime": "140728",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
        },
        "lastUpdatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
```

```
    }]
}
```

Para obtener más información, consulta la sección Búsqueda de conjuntos de imágenes en la Guía para desarrolladores.AWS HealthImaging

- Para obtener más información sobre la API, consulte SearchImageSetsla Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

La función de utilidad para buscar conjuntos de imágenes.

```
   public static List<ImageSetsMetadataSummary> searchMedicalImagingImageSets(
           MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String datastoreId, SearchCriteria searchCriteria) {
       try {
           SearchImageSetsRequest datastoreRequest =
SearchImageSetsRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .searchCriteria(searchCriteria)
                   .build();
           SearchImageSetsIterable responses = medicalImagingClient
                   .searchImageSetsPaginator(datastoreRequest);
           List<ImageSetsMetadataSummary> imageSetsMetadataSummaries = new
ArrayList<>();

           responses.stream().forEach(response -> imageSetsMetadataSummaries
                   .addAll(response.imageSetsMetadataSummaries()));

           return imageSetsMetadataSummaries;
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

Caso de uso núm. 1: operador IGUAL.

```
        List<SearchFilter> searchFilters =
 Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.EQUAL)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()
                        .dicomPatientId(patientId)
                        .build())
                .build());

        SearchCriteria searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();

        List<ImageSetsMetadataSummary> imageSetsMetadataSummaries =
 searchMedicalImagingImageSets(
                medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets for patient " + patientId + " are:
\n"
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Caso de uso #2: ENTRE el operador que usa DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora.

```
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyyMMdd");
        searchFilters = Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.BETWEEN)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()

 .dicomStudyDateAndTime(DICOMStudyDateAndTime.builder()
                                        .dicomStudyDate("19990101")
                                        .dicomStudyTime("000000.000")
                                        .build())
                                .build(),
                        SearchByAttributeValue.builder()

 .dicomStudyDateAndTime(DICOMStudyDateAndTime.builder()
                                        .dicomStudyDate((LocalDate.now()
                                                .format(formatter)))
                                        .dicomStudyTime("000000.000")
                                        .build())
```

```
                                .build())
                .build());

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();

        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println(
                    "The image sets searched with BETWEEN operator using
DICOMStudyDate and DICOMStudyTime are:\n"
                            +
                            imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Caso de uso núm. 3: el operador ENTRE usa CreatedAt. Los estudios de tiempo se habían mantenido previamente.

```
        searchFilters = Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.BETWEEN)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()

.createdAt(Instant.parse("1985-04-12T23:20:50.52Z"))
                                .build(),
                        SearchByAttributeValue.builder()
                                .createdAt(Instant.now())
                                .build())
                .build());

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();
        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets searched with BETWEEN operator
using createdAt are:\n "
```

```
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Caso de uso #4: operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

```
        Instant startDate = Instant.parse("1985-04-12T23:20:50.52Z");
        Instant endDate = Instant.now();

        searchFilters = Arrays.asList(
                SearchFilter.builder()
                        .operator(Operator.EQUAL)
                        .values(SearchByAttributeValue.builder()
                                .dicomSeriesInstanceUID(seriesInstanceUID)
                                .build())
                        .build(),
                SearchFilter.builder()
                        .operator(Operator.BETWEEN)
                        .values(

SearchByAttributeValue.builder().updatedAt(startDate).build(),

SearchByAttributeValue.builder().updatedAt(endDate).build()
                        ).build());

        Sort sort =
Sort.builder().sortOrder(SortOrder.ASC).sortField(SortField.UPDATED_AT).build();

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .sort(sort)
                .build();

        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets searched with EQUAL operator on
DICOMSeriesInstanceUID and BETWEEN on updatedAt and sort response\n" +
                    "in ASC order on updatedAt field are:\n "
                    + imageSetsMetadataSummaries);
```

```
            System.out.println();
        }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la Referencia de la API. SearchImageSetsAWS SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

La función de utilidad para buscar conjuntos de imágenes.

```
import { paginateSearchImageSets } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The data store's ID.
 * @param { import('@aws-sdk/client-medical-imaging').SearchFilter[] } filters -
 The search criteria filters.
 * @param { import('@aws-sdk/client-medical-imaging').Sort } sort - The search
 criteria sort.
 */
export const searchImageSets = async (
  datastoreId = "xxxxxxxx",
  searchCriteria = {},
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = {
    datastoreId: datastoreId,
    searchCriteria: searchCriteria,
  };
```

```
  const paginator = paginateSearchImageSets(paginatorConfig, commandParams);

  const imageSetsMetadataSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    imageSetsMetadataSummaries.push(...page.imageSetsMetadataSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'f009ea9c-84ca-4749-b5b6-7164f00a5ada',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     imageSetsMetadataSummaries: [
  //         {
  //             DICOMTags: [Object],
  //             createdAt: "2023-09-19T16:59:40.551Z",
  //             imageSetId: '7f75e1b5c0f40eac2b24cf712f485f50',
  //             updatedAt: "2023-09-19T16:59:40.551Z",
  //             version: 1
  //         }]
  // }

  return imageSetsMetadataSummaries;
};
```

Caso de uso núm. 1: operador IGUAL.

```
  const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

  try {
    const searchCriteria = {
      filters: [
        {
          values: [{ DICOMPatientId: "1234567" }],
          operator: "EQUAL",
```

```
      },
    ],
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
}
```

Caso de uso #2: el operador BETWEEN usa DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora.

```
const datastoreId = "1234567890123456789012345678901 2";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          {
            DICOMStudyDateAndTime: {
              DICOMStudyDate: "19900101",
              DICOMStudyTime: "000000",
            },
          },
          {
            DICOMStudyDateAndTime: {
              DICOMStudyDate: "20230901",
              DICOMStudyTime: "000000",
            },
          },
        ],
        operator: "BETWEEN",
      },
    ],
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
}
```

Caso de uso núm. 3: el operador ENTRE usa CreatedAt. Los estudios de tiempo se habían mantenido previamente.

```
const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          { createdAt: new Date("1985-04-12T23:20:50.52Z") },
          { createdAt: new Date() },
        ],
        operator: "BETWEEN",
      },
    ],
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
}
```

Caso de uso #4: operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

```
const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          { updatedAt: new Date("1985-04-12T23:20:50.52Z") },
          { updatedAt: new Date() },
        ],
        operator: "BETWEEN",
      },
      {
        values: [
          {
            DICOMSeriesInstanceUID:
```

```
                "1.1.123.123456.1.12.1.1234567890.1234.12345678.123",
            },
          ],
          operator: "EQUAL",
        },
      ],
      sort: {
        sortOrder: "ASC",
        sortField: "updatedAt",
      },
    };

    await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la Referencia de la API. SearchImageSetsAWS SDK para JavaScript

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

La función de utilidad para buscar conjuntos de imágenes.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def search_image_sets(self, datastore_id, search_filter):
        """
        Search for image sets.
```

```
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param search_filter: The search filter.
            For example: {"filters" : [{ "operator": "EQUAL", "values":
[{"DICOMPatientId": "3524578"}]}]}.
        :return: The list of image sets.
        """
        try:
            paginator =
self.health_imaging_client.get_paginator("search_image_sets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                datastoreId=datastore_id, searchCriteria=search_filter
            )
            metadata_summaries = []
            for page in page_iterator:
                metadata_summaries.extend(page["imageSetsMetadataSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't search image sets. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return metadata_summaries
```

Caso de uso núm. 1: operador IGUAL.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {"operator": "EQUAL", "values": [{"DICOMPatientId": patient_id}]}
            ]
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(f"Image sets found with EQUAL operator\n{image_sets}")
```

Caso de uso #2: el operador BETWEEN usa DICOMStudy fecha y DICOMStudy hora.

```
        search_filter = {
            "filters": [
```

```
                {
                    "operator": "BETWEEN",
                    "values": [
                        {
                            "DICOMStudyDateAndTime": {
                                "DICOMStudyDate": "19900101",
                                "DICOMStudyTime": "000000",
                            }
                        },
                        {
                            "DICOMStudyDateAndTime": {
                                "DICOMStudyDate": "20230101",
                                "DICOMStudyTime": "000000",
                            }
                        },
                    ],
                }
            ]
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            f"Image sets found with BETWEEN operator using DICOMStudyDate and
DICOMStudyTime\n{image_sets}"
        )
```

Caso de uso núm. 3: el operador ENTRE usa CreatedAt. Los estudios de tiempo se habían mantenido previamente.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "values": [
                        {
                            "createdAt": datetime.datetime(
                                2021, 8, 4, 14, 49, 54, 429000
                            )
                        },
                        {
                            "createdAt": datetime.datetime.now()
                            + datetime.timedelta(days=1)
                        },
```

```
                    ],
                    "operator": "BETWEEN",
                }
            ]
        }

        recent_image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            f"Image sets found with with BETWEEN operator using createdAt
\n{recent_image_sets}"
        )
```

Caso de uso #4: operador EQUAL en DICOMSeries InstanceUID y BETWEEN en UpdatedAt y ordena la respuesta en orden ASC en el campo UpdatedAt.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "values": [
                        {
                            "updatedAt": datetime.datetime(
                                2021, 8, 4, 14, 49, 54, 429000
                            )
                        },
                        {
                            "updatedAt": datetime.datetime.now()
                            + datetime.timedelta(days=1)
                        },
                    ],
                    "operator": "BETWEEN",
                },
                {
                    "values": [{"DICOMSeriesInstanceUID": series_instance_uid}],
                    "operator": "EQUAL",
                },
            ],
            "sort": {
                "sortOrder": "ASC",
                "sortField": "updatedAt",
            },
        }
```

```
        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            "Image sets found with EQUAL operator on DICOMSeriesInstanceUID and
BETWEEN on updatedAt and"
        )
        print(f"sort response in ASC order on updatedAt field\n{image_sets}")
```

MedicalImagingWrapper El siguiente código crea una instancia del objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta SearchImageSetsla AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`StartDICOMImportJob`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `StartDICOMImportJob`.

Los ejemplos de acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Puede ver esta acción en su contexto en el siguiente ejemplo de código:

- Introducción a los conjuntos y marcos de imágenes

C++

SDK para C++

```
//! Routine which starts a HealthImaging import job.
```

```
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param inputBucketName: The name of the Amazon S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param inputDirectory: The directory in the S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param outputBucketName: The name of the S3 bucket for the output.
  \param outputDirectory: The directory in the S3 bucket to store the output.
  \param roleArn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
  \param importJobId: A string to receive the import job ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDICOMImportJob(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &inputBucketName,
        const Aws::String &inputDirectory, const Aws::String &outputBucketName,
        const Aws::String &outputDirectory, const Aws::String &roleArn,
        Aws::String &importJobId,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(clientConfig);
    Aws::String inputURI = "s3://" + inputBucketName + "/" + inputDirectory +
 "/";
    Aws::String outputURI = "s3://" + outputBucketName + "/" + outputDirectory +
 "/";
    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobRequest
 startDICOMImportJobRequest;
    startDICOMImportJobRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
    startDICOMImportJobRequest.SetDataAccessRoleArn(roleArn);
    startDICOMImportJobRequest.SetInputS3Uri(inputURI);
    startDICOMImportJobRequest.SetOutputS3Uri(outputURI);

    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobOutcome
 startDICOMImportJobOutcome = medicalImagingClient.StartDICOMImportJob(
            startDICOMImportJobRequest);

    if (startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess()) {
        importJobId = startDICOMImportJobOutcome.GetResult().GetJobId();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to start DICOM import job because "
                  << startDICOMImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }
```

```
    return startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess();
}
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Start DICOMImport Job in AWS SDK para C++ API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

CLI

AWS CLI

Inicio de un trabajo de importación DICOM

En el siguiente ejemplo de código `start-dicom-import-job` se inicia un trabajo de importación DICOM.

```
aws medical-imaging start-dicom-import-job \
    --job-name "my-job" \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012" \
    --input-s3-uri "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/" \
    --output-s3-uri "s3://medical-imaging-output/job_output/" \
    --data-access-role-arn "arn:aws:iam::123456789012:role/
ImportJobDataAccessRole"
```

Salida:

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "jobId": "09876543210987654321098765432109",
    "jobStatus": "SUBMITTED",
    "submittedAt": "2022-08-12T11:28:11.152000+00:00"
}
```

Para obtener más información, consulta Cómo iniciar un trabajo de importación en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener información sobre la API, consulte Start DICOMImport Job in AWS CLI Command Reference.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static String startDicomImportJob(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String jobName,
           String datastoreId,
           String dataAccessRoleArn,
           String inputS3Uri,
           String outputS3Uri) {

       try {
           StartDicomImportJobRequest startDicomImportJobRequest =
StartDicomImportJobRequest.builder()
                   .jobName(jobName)
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .dataAccessRoleArn(dataAccessRoleArn)
                   .inputS3Uri(inputS3Uri)
                   .outputS3Uri(outputS3Uri)
                   .build();
           StartDicomImportJobResponse response =
medicalImagingClient.startDICOMImportJob(startDicomImportJobRequest);
           return response.jobId();
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return "";
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Start DICOMImport Job in AWS SDK for Java 2.x API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { StartDICOMImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} jobName - The name of the import job.
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} dataAccessRoleArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the role
 that grants permission.
 * @param {string} inputS3Uri - The URI of the S3 bucket containing the input
 files.
 * @param {string} outputS3Uri - The URI of the S3 bucket where the output files
 are stored.
 */
export const startDicomImportJob = async (
  jobName = "test-1",
  datastoreId = "12345678901234567890123456789012",
  dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/ImportJobDataAccessRole",
  inputS3Uri = "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/",
  outputS3Uri = "s3://medical-imaging-output/job_output/",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new StartDICOMImportJobCommand({
      jobName: jobName,
      datastoreId: datastoreId,
      dataAccessRoleArn: dataAccessRoleArn,
      inputS3Uri: inputS3Uri,
      outputS3Uri: outputS3Uri,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
```

```
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '6e81d191-d46b-4e48-a08a-cdcc7e11eb79',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     jobId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     jobStatus: 'SUBMITTED',
  //     submittedAt: 2023-09-22T14:48:45.767Z
  // }
  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta Start DICOMImport Job in AWS SDK para JavaScript API Reference.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def start_dicom_import_job(
        self, job_name, datastore_id, role_arn, input_s3_uri, output_s3_uri
    ):
        """
        Start a DICOM import job.

        :param job_name: The name of the job.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
```

```
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role to use for
the job.
        :param input_s3_uri: The S3 bucket input prefix path containing the DICOM
files.
        :param output_s3_uri: The S3 bucket output prefix path for the result.
        :return: The job ID.
        """
        try:
            job = self.health_imaging_client.start_dicom_import_job(
                jobName=job_name,
                datastoreId=datastore_id,
                dataAccessRoleArn=role_arn,
                inputS3Uri=input_s3_uri,
                outputS3Uri=output_s3_uri,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobId"]
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta la referencia de la API Start DICOMImport Job in AWS SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`TagResource`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `TagResource`.

Los ejemplos de acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Puede ver esta acción en contexto en los siguientes ejemplos de código:

- Etiquetar un almacén de datos
- Etiquetar un conjunto de imágenes

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: etiquetado de un almacén de datos

En los siguientes ejemplos de código `tag-resource` se etiqueta un almacén de datos.

```
aws medical-imaging tag-resource \
  --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012" \
  --tags '{"Deployment":"Development"}'
```

Este comando no genera ninguna salida.

Ejemplo 2: etiquetado de un conjunto de imágenes

En los siguientes ejemplos de código `tag-resource` se etiqueta un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging tag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/18f88ac7870584f58d56256646b4d92b" \
    --tags '{"Deployment":"Development"}'
```

Este comando no genera ninguna salida.

Para obtener más información, consulta Cómo etiquetar los recursos AWS HealthImaging en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte TagResourcela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String resourceArn,
           Map<String, String> tags) {
       try {
           TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .tags(tags)
                   .build();

           medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);

           System.out.println("Tags have been added to the resource.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte TagResourcela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
 *                     - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tags = {},
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte TagResourcela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta TagResourcela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`UntagResource`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `UntagResource`.

Los ejemplos de acciones son extractos de código de programas más grandes y deben ejecutarse en contexto. Puede ver esta acción en contexto en los siguientes ejemplos de código:

- Etiquetar un almacén de datos
- Etiquetar un conjunto de imágenes

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: eliminación de las etiquetas de un almacén de datos

En el siguiente ejemplo de código `untag-resource` se eliminan las etiquetas de un almacén de datos.

```
aws medical-imaging untag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012" \
    --tag-keys '["Deployment"]'
```

Este comando no genera ninguna salida.

Ejemplo 2: eliminación de las etiquetas de un conjunto de imágenes

En el siguiente ejemplo de código `untag-resource` se eliminan las etiquetas de un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging untag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/18f88ac7870584f58d56256646b4d92b" \
    --tag-keys '["Deployment"]'
```

Este comando no genera ninguna salida.

Para obtener más información, consulta Cómo etiquetar los recursos AWS HealthImaging en la Guía para AWS HealthImaging desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte UntagResourcela Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
   public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String resourceArn,
           Collection<String> tagKeys) {
       try {
           UntagResourceRequest untagResourceRequest =
UntagResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .tagKeys(tagKeys)
                   .build();

           medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

           System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte UntagResourcela Referencia AWS SDK for Java 2.x de la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
```

```
};
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte UntagResourcela Referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta UntagResourcela AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Úselo **`UpdateImageSetMetadata`** con un AWS SDK o CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo utilizar `UpdateImageSetMetadata`.

CLI

AWS CLI

Ejemplo 1: insertar o actualizar un atributo en los metadatos del conjunto de imágenes

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` inserta o actualiza un atributo en los metadatos del conjunto de imágenes

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Patient\":{\"DICOM\":
{\"PatientName\":\"MX^MX\"}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 2: eliminar un atributo de los metadatos del conjunto de imágenes

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` elimina un atributo de los metadatos del conjunto de imágenes

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "removableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Study\":{\"DICOM\":
{\"StudyDescription\":\"CHEST\"}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 3: eliminar una instancia de los metadatos del conjunto de imágenes

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` elimina una instancia de los metadatos del conjunto de imágenes

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "removableAttributes": "{\"SchemaVersion\": 1.1,\"Study\": {\"Series
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"Instances\":
 {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {}}}}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
```

```
}
```

Ejemplo 4: revertir un conjunto de imágenes a una versión anterior

El siguiente `update-image-set-metadata` ejemplo muestra cómo revertir un conjunto de imágenes a una versión anterior. CopyImageSet y UpdateImageSetMetadata las acciones crean nuevas versiones de conjuntos de imágenes.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
    --latest-version-id 3 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates '{"revertToVersionId": "1"}'
```

Salida:

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "latestVersionId": "4",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "updatedAt": 1680042257.908
}
```

Ejemplo 5: añadir un elemento de datos DICOM privado a una instancia

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` muestra cómo añadir un elemento privado a una instancia específica en un conjunto de imágenes. El estándar DICOM permite que los elementos de datos privados comuniquen información que no puede estar contenida en elementos de datos estándar. Puede crear, actualizar y eliminar elementos de datos privados con la UpdateImageSetMetadata acción.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --force \
```

```
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\": 1.1,\"Study\": {\"Series
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"Instances
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"DICOM\":
 {\"001910F9\": \"97\"},\"DICOMVRs\": {\"001910F9\": \"DS\"}}}}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 6: actualizar un elemento de datos DICOM privado a una instancia

El siguiente ejemplo de `update-image-set-metadata` muestra cómo actualizar el valor de un elemento de datos privado que pertenece a una instancia en un conjunto de imágenes.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --force \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
```

```
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\": 1.1,\"Study\": {\"Series
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"Instances
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"DICOM\":
 {\"00091001\": \"GE_GENESIS_DD\"}}}}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Ejemplo 7: Para actualizar un SOPInstance UID con el parámetro force

El siguiente `update-image-set-metadata` ejemplo muestra cómo actualizar un SOPInstance UID mediante el parámetro force para anular las restricciones de los metadatos del DICOM.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
        --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
        --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
        --latest-version-id 1 \
        --cli-binary-format raw-in-base64-out \
        --force \
        --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenido de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Study\":{\"Series
\":{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3633258862.2104868982.1369432891697.3656.0\":
{\"Instances\":
```

```
{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3633258862.2104868982.1369432891697.3659.0\":{\"DICOM\":
{\"SOPInstanceUID\":
\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3633258862.2104868982.1369432891697.3659.9\"}}}}}}}"
    }
}
```

Salida:

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Para obtener más información, consulte Actualización de los metadatos del conjunto de imágenes en la AWS HealthImaging Guía para desarrolladores.

- Para obtener más información sobre la API, consulte UpdateImageSetMetadatala Referencia de AWS CLI comandos.

Java

SDK para Java 2.x

```
    /**
     * Update the metadata of an AWS HealthImaging image set.
     *
     * @param medicalImagingClient - The AWS HealthImaging client object.
     * @param datastoreId          - The datastore ID.
     * @param imageSetId           - The image set ID.
     * @param versionId            - The version ID.
     * @param metadataUpdates      - A MetadataUpdates object containing the
 updates.
     * @param force                - The force flag.
     * @throws MedicalImagingException - Base exception for all service
 exceptions thrown by AWS HealthImaging.
     */
```

```
   public static void updateMedicalImageSetMetadata(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                                                     String datastoreId,
                                                     String imageSetId,
                                                     String versionId,
                                                     MetadataUpdates
metadataUpdates,
                                                     boolean force) {
       try {
           UpdateImageSetMetadataRequest updateImageSetMetadataRequest =
UpdateImageSetMetadataRequest
                   .builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imageSetId)
                   .latestVersionId(versionId)
                   .updateImageSetMetadataUpdates(metadataUpdates)
                   .force(force)
                   .build();

           UpdateImageSetMetadataResponse response =
medicalImagingClient.updateImageSetMetadata(updateImageSetMetadataRequest);

           System.out.println("The image set metadata was updated" + response);
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           throw e;
       }
   }
```

Caso de uso #1: inserta o actualiza un atributo.

```
               final String insertAttributes = """
                       {
                         "SchemaVersion": 1.1,
                         "Study": {
                           "DICOM": {
                             "StudyDescription": "CT CHEST"
                           }
                         }
                       }
                       """;
               MetadataUpdates metadataInsertUpdates = MetadataUpdates.builder()
```

```
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .updatableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(insertAttributes

.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataInsertUpdates, force);
```

Caso de uso #2: eliminar un atributo.

```
                final String removeAttributes = """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "DICOM": {
                              "StudyDescription": "CT CHEST"
                            }
                          }
                        }
                        """;
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .removableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(removeAttributes

.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

Caso de uso #3: eliminar una instancia.

```
                final String removeInstance = """
                        {
```

```
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "Series": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
                                "Instances": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {}
                                }
                              }
                            }
                          }
                        }
                        """;
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .removableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(removeInstance

.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

Caso de uso #4: volver a una versión anterior.

```
                // In this case, revert to previous version.
                String revertVersionId =
Integer.toString(Integer.parseInt(versionid) - 1);
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .revertToVersionId(revertVersionId)
                        .build();
                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte UpdateImageSetMetadatala referencia de AWS SDK for Java 2.x la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

```
import { UpdateImageSetMetadataCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the HealthImaging data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the HealthImaging image set.
 * @param {string} latestVersionId - The ID of the HealthImaging image set
 version.
 * @param {{}} updateMetadata - The metadata to update.
 * @param {boolean} force - Force the update.
 */
export const updateImageSetMetadata = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxx",
  latestVersionId = "1",
  updateMetadata = "{}",
  force = false,
) => {
  try {
    const response = await medicalImagingClient.send(
      new UpdateImageSetMetadataCommand({
        datastoreId: datastoreId,
        imageSetId: imageSetId,
        latestVersionId: latestVersionId,
        updateImageSetMetadataUpdates: updateMetadata,
        force: force,
      }),
    );
    console.log(response);
    // {
    //     '$metadata': {
    //     httpStatusCode: 200,
```

```
    //         requestId: '7966e869-e311-4bff-92ec-56a61d3003ea',
    //         extendedRequestId: undefined,
    //         cfId: undefined,
    //         attempts: 1,
    //         totalRetryDelay: 0
    // },
    //     createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
    //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //     imageSetState: 'LOCKED',
    //     imageSetWorkflowStatus: 'UPDATING',
    //     latestVersionId: '4',
    //     updatedAt: 2023-09-27T19:41:43.494Z
    // }
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

Caso de uso #1: inserta o actualiza un atributo y fuerza la actualización.

```
    const insertAttributes = JSON.stringify({
      SchemaVersion: 1.1,
      Study: {
        DICOM: {
          StudyDescription: "CT CHEST",
        },
      },
    });

    const updateMetadata = {
      DICOMUpdates: {
        updatableAttributes: new TextEncoder().encode(insertAttributes),
      },
    };

    await updateImageSetMetadata(
      datastoreID,
      imageSetID,
      versionID,
      updateMetadata,
```

```
    true,
  );
```

Caso de uso #2: eliminar un atributo.

```
  // Attribute key and value must match the existing attribute.
  const remove_attribute = JSON.stringify({
    SchemaVersion: 1.1,
    Study: {
      DICOM: {
        StudyDescription: "CT CHEST",
      },
    },
  });

  const updateMetadata = {
    DICOMUpdates: {
      removableAttributes: new TextEncoder().encode(remove_attribute),
    },
  };

  await updateImageSetMetadata(
    datastoreID,
    imageSetID,
    versionID,
    updateMetadata,
  );
```

Caso de uso #3: eliminar una instancia.

```
  const remove_instance = JSON.stringify({
    SchemaVersion: 1.1,
    Study: {
      Series: {
        "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
          Instances: {
            "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {},
          },
        },
      },
    },
```

```
});

const updateMetadata = {
  DICOMUpdates: {
    removableAttributes: new TextEncoder().encode(remove_instance),
  },
};

await updateImageSetMetadata(
  datastoreID,
  imageSetID,
  versionID,
  updateMetadata,
);
```

Caso de uso #4: volver a una versión anterior.

```
const updateMetadata = {
  revertToVersionId: "1",
};

await updateImageSetMetadata(
  datastoreID,
  imageSetID,
  versionID,
  updateMetadata,
);
```

- Para obtener más información sobre la API, consulte UpdateImageSetMetadatala referencia de AWS SDK para JavaScript la API.

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def update_image_set_metadata(
        self, datastore_id, image_set_id, version_id, metadata, force=False
    ):
        """
        Update the metadata of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The ID of the image set version.
        :param metadata: The image set metadata as a dictionary.
            For example {"DICOMUpdates": {"updatableAttributes":
            "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Patient\":{\"DICOM\":{\"PatientName\":
\"Garcia^Gloria\"}}}"}}
        :param: force: Force the update.
        :return: The updated image set metadata.
        """
        try:
            updated_metadata =
 self.health_imaging_client.update_image_set_metadata(
                imageSetId=image_set_id,
                datastoreId=datastore_id,
                latestVersionId=version_id,
                updateImageSetMetadataUpdates=metadata,
                force=force,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update image set metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return updated_metadata
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

Caso de uso #1: inserta o actualiza un atributo.

```
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "DICOM": {
                            "StudyDescription": "CT CHEST"
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"updatableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Caso de uso #2: eliminar un atributo.

```
            # Attribute key and value must match the existing attribute.
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "DICOM": {
                            "StudyDescription": "CT CHEST"
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"removableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Caso de uso #3: eliminar una instancia.

```
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "Series": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
                                "Instances": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {}
                                }
                            }
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"removableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Caso de uso #4: volver a una versión anterior.

```
            metadata = {"revertToVersionId": "1"}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

- Para obtener más información sobre la API, consulta UpdateImageSetMetadatala AWS Referencia de API de SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Hay más información al respecto. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Escenarios de HealthImaging uso AWS SDKs

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo implementar escenarios comunes en HealthImaging with AWS SDKs. Estos escenarios muestran cómo realizar tareas específicas mediante la invocación de varias funciones internas HealthImaging o combinadas con otras Servicios de AWS. En cada escenario se incluye un enlace al código fuente completo, con instrucciones de configuración y ejecución del código.

Los escenarios requieren un nivel intermedio de experiencia para ayudarlo a entender las acciones de servicio en su contexto.

Ejemplos

- Comience con los conjuntos HealthImaging de imágenes y los marcos de imágenes mediante un AWS SDK
- Etiquetar un almacén HealthImaging de datos mediante un SDK AWS
- Etiquetar un conjunto HealthImaging de imágenes mediante un SDK AWS

Comience con los conjuntos HealthImaging de imágenes y los marcos de imágenes mediante un AWS SDK

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo importar archivos DICOM y descargar marcos de imágenes en HealthImaging ellos.

La implementación está estructurada como una aplicación de línea de comandos.

- Configure los recursos para una tarea de importación DICOM.
- Importe los archivos DICOM en un almacén de datos.
- Recupera el conjunto de imágenes IDs para el trabajo de importación.
- Recupere el marco de imágenes IDs de los conjuntos de imágenes.
- Descargue, decodifique y verifique los marcos de imágenes.
- Eliminación de recursos.

C++

SDK para C++

Crea una AWS CloudFormation pila con los recursos necesarios.

```
   Aws::String inputBucketName;
   Aws::String outputBucketName;
   Aws::String dataStoreId;
   Aws::String roleArn;
   Aws::String stackName;

   if (askYesNoQuestion(
           "Would you like to let this workflow create the resources for you?
(y/n) ")) {
       stackName = askQuestion(
               "Enter a name for the AWS CloudFormation stack to create. ");
       Aws::String dataStoreName = askQuestion(
               "Enter a name for the HealthImaging datastore to create. ");

       Aws::Map<Aws::String, Aws::String> outputs = createCloudFormationStack(
               stackName,
               dataStoreName,
               clientConfiguration);

       if (!retrieveOutputs(outputs, dataStoreId, inputBucketName,
outputBucketName,
                            roleArn)) {
           return false;
       }

       std::cout << "The following resources have been created." << std::endl;
       std::cout << "A HealthImaging datastore with ID: " << dataStoreId << "."
                 << std::endl;
       std::cout << "An Amazon S3 input bucket named: " << inputBucketName <<
"."
                 << std::endl;
       std::cout << "An Amazon S3 output bucket named: " << outputBucketName <<
"."
                 << std::endl;
       std::cout << "An IAM role with the ARN: " << roleArn << "." << std::endl;
       askQuestion("Enter return to continue.", alwaysTrueTest);
   }
   else {
```

```
        std::cout << "You have chosen to use preexisting resources:" <<
std::endl;
        dataStoreId = askQuestion(
                "Enter the data store ID of the HealthImaging datastore you wish
to use: ");
        inputBucketName = askQuestion(
                "Enter the name of the S3 input bucket you wish to use: ");
        outputBucketName = askQuestion(
                "Enter the name of the S3 output bucket you wish to use: ");
        roleArn = askQuestion(
                "Enter the ARN for the IAM role with the proper permissions to
import a DICOM series: ");
    }
```

Copie los archivos DICOM en el bucket de importación de Amazon S3.

```
    std::cout
            << "This workflow uses DICOM files from the National Cancer Institute
Imaging Data\n"
            << "Commons (IDC) Collections." << std::endl;
    std::cout << "Here is the link to their website." << std::endl;
    std::cout << "https://registry.opendata.aws/nci-imaging-data-commons/" <<
std::endl;
    std::cout << "We will use DICOM files stored in an S3 bucket managed by the
IDC."
              << std::endl;
    std::cout
            << "First one of the DICOM folders in the IDC collection must be
copied to your\n"
               "input S3 bucket."
            << std::endl;
    std::cout << "You have the choice of one of the following "
              << IDC_ImageChoices.size() << " folders to copy." << std::endl;

    int index = 1;
    for (auto &idcChoice: IDC_ImageChoices) {
        std::cout << index << " - " << idcChoice.mDescription << std::endl;
        index++;
    }
    int choice = askQuestionForIntRange("Choose DICOM files to import: ", 1, 4);

    Aws::String fromDirectory = IDC_ImageChoices[choice - 1].mDirectory;
```

```
   Aws::String inputDirectory = "input";

   std::cout << "The files in the directory '" << fromDirectory << "' in the
bucket '"
             << IDC_S3_BucketName << "' will be copied " << std::endl;
   std::cout << "to the folder '" << inputDirectory << "/" << fromDirectory
             << "' in the bucket '" << inputBucketName << "'." << std::endl;
   askQuestion("Enter return to start the copy.", alwaysTrueTest);

   if (!AwsDoc::Medical_Imaging::copySeriesBetweenBuckets(
           IDC_S3_BucketName,
           fromDirectory,
           inputBucketName,
           inputDirectory, clientConfiguration)) {
       std::cerr << "This workflow will exit because of an error." << std::endl;
       cleanup(stackName, dataStoreId, clientConfiguration);
       return false;
   }
```

Importe los archivos DICOM en el almacén de datos de Amazon S3.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDicomImport(const Aws::String &dataStoreID,
                                               const Aws::String
 &inputBucketName,
                                               const Aws::String &inputDirectory,
                                               const Aws::String
 &outputBucketName,
                                               const Aws::String
 &outputDirectory,
                                               const Aws::String &roleArn,
                                               Aws::String &importJobId,
                                               const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
   bool result = false;
   if (startDICOMImportJob(dataStoreID, inputBucketName, inputDirectory,
                           outputBucketName, outputDirectory, roleArn,
 importJobId,
                           clientConfiguration)) {
       std::cout << "DICOM import job started with job ID " << importJobId <<
 "."
                 << std::endl;
```

```
        result = waitImportJobCompleted(dataStoreID, importJobId,
 clientConfiguration);
        if (result) {
            std::cout << "DICOM import job completed." << std::endl;

        }
    }

    return result;
}

//! Routine which starts a HealthImaging import job.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param inputBucketName: The name of the Amazon S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param inputDirectory: The directory in the S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param outputBucketName: The name of the S3 bucket for the output.
  \param outputDirectory: The directory in the S3 bucket to store the output.
  \param roleArn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
  \param importJobId: A string to receive the import job ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDICOMImportJob(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &inputBucketName,
        const Aws::String &inputDirectory, const Aws::String &outputBucketName,
        const Aws::String &outputDirectory, const Aws::String &roleArn,
        Aws::String &importJobId,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(clientConfig);
    Aws::String inputURI = "s3://" + inputBucketName + "/" + inputDirectory +
 "/";
    Aws::String outputURI = "s3://" + outputBucketName + "/" + outputDirectory +
 "/";
    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobRequest
 startDICOMImportJobRequest;
    startDICOMImportJobRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
    startDICOMImportJobRequest.SetDataAccessRoleArn(roleArn);
    startDICOMImportJobRequest.SetInputS3Uri(inputURI);
    startDICOMImportJobRequest.SetOutputS3Uri(outputURI);
```

```
    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobOutcome
 startDICOMImportJobOutcome = medicalImagingClient.StartDICOMImportJob(
            startDICOMImportJobRequest);

    if (startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess()) {
        importJobId = startDICOMImportJobOutcome.GetResult().GetJobId();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to start DICOM import job because "
                  << startDICOMImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }

    return startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess();
}


//! Routine which waits for a DICOM import job to complete.
/*!
 * @param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
 * @param importJobId: The import job ID.
 * @param clientConfiguration : Aws client configuration.
 * @return  bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::waitImportJobCompleted(const Aws::String
 &datastoreID,
                                                     const Aws::String
 &importJobId,
                                                     const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus jobStatus =
 Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus::IN_PROGRESS;
    while (jobStatus == Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus::IN_PROGRESS) {
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));

        Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
 getDicomImportJobOutcome = getDICOMImportJob(
                datastoreID, importJobId,
                clientConfiguration);

        if (getDicomImportJobOutcome.IsSuccess()) {
            jobStatus =
 getDicomImportJobOutcome.GetResult().GetJobProperties().GetJobStatus();
```

```
            std::cout << "DICOM import job status: " <<

 Aws::MedicalImaging::Model::JobStatusMapper::GetNameForJobStatus(
                               jobStatus) << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to get import job status because "
                      << getDicomImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
            return false;
        }
    }

    return jobStatus == Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus::COMPLETED;
}

//! Routine which gets a HealthImaging DICOM import job's properties.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param importJobID: The DICOM import job ID
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return GetDICOMImportJobOutcome: The import job outcome.
*/
Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
AwsDoc::Medical_Imaging::getDICOMImportJob(const Aws::String &dataStoreID,
                                           const Aws::String &importJobID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetJobId(importJobID);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome outcome =
 client.GetDICOMImportJob(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "GetDICOMImportJob error: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome;
}
```

Obtenga los conjuntos de imágenes que ha creado el trabajo de importación DICOM.

```
bool
AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetsForDicomImportJob(const Aws::String
 &datastoreID,
                                                       const Aws::String
 &importJobId,
                                                       Aws::Vector<Aws::String>
 &imageSets,
                                                       const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome getDicomImportJobOutcome
 = getDICOMImportJob(
            datastoreID, importJobId, clientConfiguration);
    bool result = false;
    if (getDicomImportJobOutcome.IsSuccess()) {
        auto outputURI =
 getDicomImportJobOutcome.GetResult().GetJobProperties().GetOutputS3Uri();
        Aws::Http::URI uri(outputURI);
        const Aws::String &bucket = uri.GetAuthority();
        Aws::String key = uri.GetPath();

        Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfiguration);
        Aws::S3::Model::GetObjectRequest objectRequest;
        objectRequest.SetBucket(bucket);
        objectRequest.SetKey(key + "/" + IMPORT_JOB_MANIFEST_FILE_NAME);

        auto getObjectOutcome = s3Client.GetObject(objectRequest);
        if (getObjectOutcome.IsSuccess()) {
            auto &data = getObjectOutcome.GetResult().GetBody();

            std::stringstream stringStream;
            stringStream << data.rdbuf();

            try {
                // Use JMESPath to extract the image set IDs.
                // https://jmespath.org/specification.html
                std::string jmesPathExpression =
 "jobSummary.imageSetsSummary[].imageSetId";
                jsoncons::json doc = jsoncons::json::parse(stringStream.str());
```

```
                jsoncons::json imageSetsJson = jsoncons::jmespath::search(doc,

 jmesPathExpression);\
                for (auto &imageSet: imageSetsJson.array_range()) {
                    imageSets.push_back(imageSet.as_string());
                }

                result = true;
            }
            catch (const std::exception &e) {
                std::cerr << e.what() << '\n';
            }

        }
        else {
            std::cerr << "Failed to get object because "
                      << getObjectOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }

    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get import job status because "
                  << getDicomImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }

    return result;
}
```

Obtenga información sobre los marcos de imágenes para los conjuntos de imágenes.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageFramesForImageSet(const Aws::String
 &dataStoreID,
                                                        const Aws::String
 &imageSetID,
                                                        const Aws::String
 &outDirectory,

 Aws::Vector<ImageFrameInfo> &imageFrames,
                                                        const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
```

```
   Aws::String fileName = outDirectory + "/" + imageSetID +
"_metadata.json.gzip";
   bool result = false;
   if (getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID, "", // Empty string for
version ID.
                           fileName, clientConfiguration)) {
       try {
           std::string metadataGZip;
           {
               std::ifstream inFileStream(fileName.c_str(), std::ios::binary);
               if (!inFileStream) {
                   throw std::runtime_error("Failed to open file " + fileName);
               }

               std::stringstream stringStream;
               stringStream << inFileStream.rdbuf();
               metadataGZip = stringStream.str();
           }
           std::string metadataJson = gzip::decompress(metadataGZip.data(),
                                                       metadataGZip.size());
           // Use JMESPath to extract the image set IDs.
           // https://jmespath.org/specification.html
           jsoncons::json doc = jsoncons::json::parse(metadataJson);
           std::string jmesPathExpression = "Study.Series.*.Instances[].*[]";
           jsoncons::json instances = jsoncons::jmespath::search(doc,

jmesPathExpression);
           for (auto &instance: instances.array_range()) {
               jmesPathExpression = "DICOM.RescaleSlope";
               std::string rescaleSlope = jsoncons::jmespath::search(instance,

jmesPathExpression).to_string();
               jmesPathExpression = "DICOM.RescaleIntercept";
               std::string rescaleIntercept =
jsoncons::jmespath::search(instance,

jmesPathExpression).to_string();

               jmesPathExpression = "ImageFrames[][]";
               jsoncons::json imageFramesJson =
jsoncons::jmespath::search(instance,

jmesPathExpression);
```

```
                for (auto &imageFrame: imageFramesJson.array_range()) {
                    ImageFrameInfo imageFrameIDs;
                    imageFrameIDs.mImageSetId = imageSetID;
                    imageFrameIDs.mImageFrameId = imageFrame.find(
                            "ID")->value().as_string();
                    imageFrameIDs.mRescaleIntercept = rescaleIntercept;
                    imageFrameIDs.mRescaleSlope = rescaleSlope;
                    imageFrameIDs.MinPixelValue = imageFrame.find(
                            "MinPixelValue")->value().as_string();
                    imageFrameIDs.MaxPixelValue = imageFrame.find(
                            "MaxPixelValue")->value().as_string();

                    jmesPathExpression =
 "max_by(PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution, &Width).Checksum";
                    jsoncons::json checksumJson =
 jsoncons::jmespath::search(imageFrame,

 jmesPathExpression);
                    imageFrameIDs.mFullResolutionChecksum =
 checksumJson.as_integer<uint32_t>();

                    imageFrames.emplace_back(imageFrameIDs);
                }
            }

            result = true;
        }
        catch (const std::exception &e) {
            std::cerr << "getImageFramesForImageSet failed because " << e.what()
                      << std::endl;
        }
    }

    return result;
}

//! Routine which gets a HealthImaging image set's metadata.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The HealthImaging image set ID.
  \param versionID: The HealthImaging image set version ID, ignored if empty.
  \param outputFilePath: The path where the metadata will be stored as gzipped
 json.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
```

```
  \\return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(const Aws::String &dataStoreID,
                                                  const Aws::String &imageSetID,
                                                  const Aws::String &versionID,
                                                  const Aws::String
 &outputFilePath,
                                                  const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
    if (!versionID.empty()) {
        request.SetVersionId(versionID);
    }
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataOutcome outcome =
 client.GetImageSetMetadata(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::ofstream file(outputFilePath, std::ios::binary);
        auto &metadata = outcome.GetResult().GetImageSetMetadataBlob();
        file << metadata.rdbuf();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get image set metadata: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Descarga, decodifica y verifica los marcos de imágenes.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::downloadDecodeAndCheckImageFrames(
        const Aws::String &dataStoreID,
        const Aws::Vector<ImageFrameInfo> &imageFrames,
        const Aws::String &outDirectory,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfiguration1(clientConfiguration);
```

```
   clientConfiguration1.executor =
Aws::MakeShared<Aws::Utils::Threading::PooledThreadExecutor>(
           "executor", 25);
   Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(
           clientConfiguration1);

   Aws::Utils::Threading::Semaphore semaphore(0, 1);
   std::atomic<size_t> count(imageFrames.size());

   bool result = true;
   for (auto &imageFrame: imageFrames) {
       Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest getImageFrameRequest;
       getImageFrameRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
       getImageFrameRequest.SetImageSetId(imageFrame.mImageSetId);

       Aws::MedicalImaging::Model::ImageFrameInformation imageFrameInformation;
       imageFrameInformation.SetImageFrameId(imageFrame.mImageFrameId);
       getImageFrameRequest.SetImageFrameInformation(imageFrameInformation);

       auto getImageFrameAsyncLambda = [&semaphore, &result, &count, imageFrame,
outDirectory](
               const Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient *client,
               const Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest &request,
               Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameOutcome outcome,
               const std::shared_ptr<const Aws::Client::AsyncCallerContext>
&context) {

               if (!handleGetImageFrameResult(outcome, outDirectory,
imageFrame)) {
                   std::cerr << "Failed to download and convert image frame: "
                             << imageFrame.mImageFrameId << " from image set: "
                             << imageFrame.mImageSetId << std::endl;
                   result = false;
               }

               count--;
               if (count <= 0) {

                   semaphore.ReleaseAll();
               }
       }; // End of 'getImageFrameAsyncLambda' lambda.

       medicalImagingClient.GetImageFrameAsync(getImageFrameRequest,
                                               getImageFrameAsyncLambda);
```

```
    }

    if (count > 0) {
        semaphore.WaitOne();
    }

    if (result) {
        std::cout << imageFrames.size() << " image files were downloaded."
                  << std::endl;
    }

    return result;
}

bool AwsDoc::Medical_Imaging::decodeJPHFileAndValidateWithChecksum(
        const Aws::String &jphFile,
        uint32_t crc32Checksum) {
    opj_image_t *outputImage = jphImageToOpjBitmap(jphFile);
    if (!outputImage) {
        return false;
    }

    bool result = true;
    if (!verifyChecksumForImage(outputImage, crc32Checksum)) {
        std::cerr << "The checksum for the image does not match the expected
 value."
                  << std::endl;
        std::cerr << "File :" << jphFile << std::endl;
        result = false;
    }

    opj_image_destroy(outputImage);

    return result;
}

opj_image *
AwsDoc::Medical_Imaging::jphImageToOpjBitmap(const Aws::String &jphFile) {
    opj_stream_t *inFileStream = nullptr;
    opj_codec_t *decompressorCodec = nullptr;
    opj_image_t *outputImage = nullptr;
    try {
        std::shared_ptr<opj_dparameters> decodeParameters =
 std::make_shared<opj_dparameters>();
```

```
        memset(decodeParameters.get(), 0, sizeof(opj_dparameters));

        opj_set_default_decoder_parameters(decodeParameters.get());

        decodeParameters->decod_format = 1; // JP2 image format.
        decodeParameters->cod_format = 2; // BMP image format.

        std::strncpy(decodeParameters->infile, jphFile.c_str(),
                     OPJ_PATH_LEN);

        inFileStream = opj_stream_create_default_file_stream(
                decodeParameters->infile, true);
        if (!inFileStream) {
            throw std::runtime_error(
                    "Unable to create input file stream for file '" + jphFile +
"'.");
        }

        decompressorCodec = opj_create_decompress(OPJ_CODEC_JP2);
        if (!decompressorCodec) {
            throw std::runtime_error("Failed to create decompression codec.");
        }

        int decodeMessageLevel = 1;
        if (!setupCodecLogging(decompressorCodec, &decodeMessageLevel)) {
            std::cerr << "Failed to setup codec logging." << std::endl;
        }

        if (!opj_setup_decoder(decompressorCodec, decodeParameters.get())) {
            throw std::runtime_error("Failed to setup decompression codec.");
        }
        if (!opj_codec_set_threads(decompressorCodec, 4)) {
            throw std::runtime_error("Failed to set decompression codec
threads.");
        }

        if (!opj_read_header(inFileStream, decompressorCodec, &outputImage)) {
            throw std::runtime_error("Failed to read header.");
        }

        if (!opj_decode(decompressorCodec, inFileStream,
                        outputImage)) {
            throw std::runtime_error("Failed to decode.");
        }
```

```
        if (DEBUGGING) {
            std::cout << "image width : " << outputImage->x1 - outputImage->x0
                      << std::endl;
            std::cout << "image height : " << outputImage->y1 - outputImage->y0
                      << std::endl;
            std::cout << "number of channels: " << outputImage->numcomps
                      << std::endl;
            std::cout << "colorspace : " << outputImage->color_space <<
 std::endl;
        }

    } catch (const std::exception &e) {
        std::cerr << e.what() << std::endl;
        if (outputImage) {
            opj_image_destroy(outputImage);
            outputImage = nullptr;
        }
    }
    if (inFileStream) {
        opj_stream_destroy(inFileStream);
    }
    if (decompressorCodec) {
        opj_destroy_codec(decompressorCodec);
    }

    return outputImage;
}

//! Template function which converts a planar image bitmap to an interleaved
 image bitmap and
//! then verifies the checksum of the bitmap.
/*!
 * @param image: The OpenJPEG image struct.
 * @param crc32Checksum: The CRC32 checksum.
 * @return  bool: Function succeeded.
 */
template<class myType>
bool verifyChecksumForImageForType(opj_image_t *image, uint32_t crc32Checksum) {
    uint32_t width = image->x1 - image->x0;
    uint32_t height = image->y1 - image->y0;
    uint32_t numOfChannels = image->numcomps;

    // Buffer for interleaved bitmap.
```

```
    std::vector<myType> buffer(width * height * numOfChannels);

    // Convert planar bitmap to interleaved bitmap.
    for (uint32_t channel = 0; channel < numOfChannels; channel++) {
        for (uint32_t row = 0; row < height; row++) {
            uint32_t fromRowStart = row / image->comps[channel].dy * width /
                                    image->comps[channel].dx;
            uint32_t toIndex = (row * width) * numOfChannels + channel;

            for (uint32_t col = 0; col < width; col++) {
                uint32_t fromIndex = fromRowStart + col / image-
>comps[channel].dx;

                buffer[toIndex] = static_cast<myType>(image-
>comps[channel].data[fromIndex]);

                toIndex += numOfChannels;
            }
        }
    }

    // Verify checksum.
    boost::crc_32_type crc32;
    crc32.process_bytes(reinterpret_cast<char *>(buffer.data()),
                        buffer.size() * sizeof(myType));

    bool result = crc32.checksum() == crc32Checksum;
    if (!result) {
        std::cerr << "verifyChecksumForImage, checksum mismatch, expected - "
                  << crc32Checksum << ", actual - " << crc32.checksum()
                  << std::endl;
    }

    return result;
}

//! Routine which verifies the checksum of an OpenJPEG image struct.
/*!
 * @param image: The OpenJPEG image struct.
 * @param crc32Checksum: The CRC32 checksum.
 * @return  bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::verifyChecksumForImage(opj_image_t *image,
                                                     uint32_t crc32Checksum) {
```

```
    uint32_t channels = image->numcomps;
    bool result = false;
    if (0 < channels) {
        // Assume the precision is the same for all channels.
        uint32_t precision = image->comps[0].prec;
        bool signedData = image->comps[0].sgnd;
        uint32_t bytes = (precision + 7) / 8;

        if (signedData) {
            switch (bytes) {
                case 1 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<int8_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                case 2 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<int16_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                case 4 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<int32_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                default:
                    std::cerr
                            << "verifyChecksumForImage, unsupported data type,
signed bytes - "
                            << bytes << std::endl;
                    break;
            }
        }
        else {
            switch (bytes) {
                case 1 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<uint8_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                case 2 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<uint16_t>(image,

crc32Checksum);
```

```
                    break;
                case 4 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<uint32_t>(image,

 crc32Checksum);
                    break;
                default:
                    std::cerr
                            << "verifyChecksumForImage, unsupported data type,
 unsigned bytes - "
                            << bytes << std::endl;
                    break;
            }
        }

        if (!result) {
            std::cerr << "verifyChecksumForImage, error bytes " << bytes
                      << " signed "
                      << signedData << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "'verifyChecksumForImage', no channels in the image."
                  << std::endl;
    }
    return result;
}
```

Eliminación de recursos.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::cleanup(const Aws::String &stackName,
                                      const Aws::String &dataStoreId,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    bool result = true;

    if (!stackName.empty() && askYesNoQuestion(
            "Would you like to delete the stack " + stackName + "? (y/n)")) {
        std::cout << "Deleting the image sets in the stack." << std::endl;
        result &= emptyDatastore(dataStoreId, clientConfiguration);
        printAsterisksLine();
        std::cout << "Deleting the stack." << std::endl;
```

```
        result &= deleteStack(stackName, clientConfiguration);
    }
    return result;
}

bool AwsDoc::Medical_Imaging::emptyDatastore(const Aws::String &datastoreID,
                                             const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria emptyCriteria;
    Aws::Vector<Aws::String> imageSetIDs;
    bool result = false;
    if (searchImageSets(datastoreID, emptyCriteria, imageSetIDs,
                        clientConfiguration)) {
        result = true;
        for (auto &imageSetID: imageSetIDs) {
            result &= deleteImageSet(datastoreID, imageSetID,
 clientConfiguration);
        }
    }

    return result;
}
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte los siguientes temas en la Referencia de la API de AWS SDK para C++ .
  - DeleteImageSet
  - Consigue un DICOMImport trabajo
  - GetImageFrame
  - GetImageSetMetadata
  - SearchImageSets
  - Iniciar DICOMImport trabajo

> **Note**
>
> Hay más en marcha GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

Organice los pasos ()index.js.

```
import {
  parseScenarioArgs,
  Scenario,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  saveState,
  loadState,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";

import {
  createStack,
  deployStack,
  getAccountId,
  getDatastoreName,
  getStackName,
  outputState,
  waitForStackCreation,
} from "./deploy-steps.js";
import {
  doCopy,
  selectDataset,
  copyDataset,
  outputCopiedObjects,
} from "./dataset-steps.js";
import {
  doImport,
  outputImportJobStatus,
  startDICOMImport,
  waitForImportJobCompletion,
} from "./import-steps.js";
import {
  getManifestFile,
  outputImageSetIds,
  parseManifestFile,
} from "./image-set-steps.js";
import {
  getImageSetMetadata,
```

```
  outputImageFrameIds,
} from "./image-frame-steps.js";
import { decodeAndVerifyImages, doVerify } from "./verify-steps.js";
import {
  confirmCleanup,
  deleteImageSets,
  deleteStack,
} from "./clean-up-steps.js";

const context = {};

const scenarios = {
  deploy: new Scenario(
    "Deploy Resources",
    [
      deployStack,
      getStackName,
      getDatastoreName,
      getAccountId,
      createStack,
      waitForStackCreation,
      outputState,
      saveState,
    ],
    context,
  ),
  demo: new Scenario(
    "Run Demo",
    [
      loadState,
      doCopy,
      selectDataset,
      copyDataset,
      outputCopiedObjects,
      doImport,
      startDICOMImport,
      waitForImportJobCompletion,
      outputImportJobStatus,
      getManifestFile,
      parseManifestFile,
      outputImageSetIds,
      getImageSetMetadata,
      outputImageFrameIds,
      doVerify,
```

```
      decodeAndVerifyImages,
      saveState,
    ],
    context,
  ),
  destroy: new Scenario(
    "Clean Up Resources",
    [loadState, confirmCleanup, deleteImageSets, deleteStack],
    context,
  ),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Health Imaging Workflow",
    description:
      "Work with DICOM images using an AWS Health Imaging data store.",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes]
 [-v|--verbose]",
  });
}
```

Implementar recursos (deploy-steps.js).

```
import fs from "node:fs/promises";
import path from "node:path";

import {
  CloudFormationClient,
  CreateStackCommand,
  DescribeStacksCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import { STSClient, GetCallerIdentityCommand } from "@aws-sdk/client-sts";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
```

```
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

const cfnClient = new CloudFormationClient({});
const stsClient = new STSClient({});

const __dirname = path.dirname(new URL(import.meta.url).pathname);
const cfnTemplatePath = path.join(
  __dirname,
  "../../../../../scenarios/features/healthimaging_image_sets/resources/
cfn_template.yaml",
);

export const deployStack = new ScenarioInput(
  "deployStack",
  "Do you want to deploy the CloudFormation stack?",
  { type: "confirm" },
);

export const getStackName = new ScenarioInput(
  "getStackName",
  "Enter a name for the CloudFormation stack:",
  { type: "input", skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);

export const getDatastoreName = new ScenarioInput(
  "getDatastoreName",
  "Enter a name for the HealthImaging datastore:",
  { type: "input", skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);

export const getAccountId = new ScenarioAction(
  "getAccountId",
  async (/** @type {{}} */ state) => {
    const command = new GetCallerIdentityCommand({});
    const response = await stsClient.send(command);
    state.accountId = response.Account;
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack,
  },
);

export const createStack = new ScenarioAction(
  "createStack",
```

```
  async (/** @type {{}} */ state) => {
    const stackName = state.getStackName;
    const datastoreName = state.getDatastoreName;
    const accountId = state.accountId;

    const command = new CreateStackCommand({
      StackName: stackName,
      TemplateBody: await fs.readFile(cfnTemplatePath, "utf8"),
      Capabilities: ["CAPABILITY_IAM"],
      Parameters: [
        {
          ParameterKey: "datastoreName",
          ParameterValue: datastoreName,
        },
        {
          ParameterKey: "userAccountID",
          ParameterValue: accountId,
        },
      ],
    });

    const response = await cfnClient.send(command);
    state.stackId = response.StackId;
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);

export const waitForStackCreation = new ScenarioAction(
  "waitForStackCreation",
  async (/** @type {{}} */ state) => {
    const command = new DescribeStacksCommand({
      StackName: state.stackId,
    });

    await retry({ intervalInMs: 10000, maxRetries: 60 }, async () => {
      const response = await cfnClient.send(command);
      const stack = response.Stacks?.find(
        (s) => s.StackName === state.getStackName,
      );
      if (!stack || stack.StackStatus === "CREATE_IN_PROGRESS") {
        throw new Error("Stack creation is still in progress");
      }
      if (stack.StackStatus === "CREATE_COMPLETE") {
        state.stackOutputs = stack.Outputs?.reduce((acc, output) => {
```

```
          acc[output.OutputKey] = output.OutputValue;
          return acc;
        }, {});
      } else {
        throw new Error(
          `Stack creation failed with status: ${stack.StackStatus}`,
        );
      }
    });
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack,
  },
);

export const outputState = new ScenarioOutput(
  "outputState",
  (/** @type {{}} */ state) => {
    /**
     * @type {{ stackOutputs: { DatastoreID: string, BucketName: string, RoleArn:
 string }}}
     */
    const { stackOutputs } = state;
    return `Stack creation completed. Output values:
Datastore ID: ${stackOutputs?.DatastoreID}
Bucket Name: ${stackOutputs?.BucketName}
Role ARN: ${stackOutputs?.RoleArn}
    `;
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);
```

Copie los archivos DICOM (dataset-steps.js).

```
import {
  S3Client,
  CopyObjectCommand,
  ListObjectsV2Command,
} from "@aws-sdk/client-s3";

import {
  ScenarioAction,
```

```
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

const s3Client = new S3Client({});

const datasetOptions = [
  {
    name: "CT of chest (2 images)",
    value: "00029d25-fb18-4d42-aaa5-a0897d1ac8f7",
  },
  {
    name: "CT of pelvis (57 images)",
    value: "00025d30-ef8f-4135-a35a-d83eff264fc1",
  },
  {
    name: "MRI of head (192 images)",
    value: "0002d261-8a5d-4e63-8e2e-0cbfac87b904",
  },
  {
    name: "MRI of breast (92 images)",
    value: "0002dd07-0b7f-4a68-a655-44461ca34096",
  },
];

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   doCopy: boolean
 * }}} State
 */

export const selectDataset = new ScenarioInput(
  "selectDataset",
  (state) => {
    if (!state.doCopy) {
      process.exit(0);
    }
    return "Select a DICOM dataset to import:";
  },
  {
    type: "select",
    choices: datasetOptions,
```

```
  },
);

export const doCopy = new ScenarioInput(
  "doCopy",
  "Do you want to copy images from the public dataset into your bucket?",
  {
    type: "confirm",
  },
);

export const copyDataset = new ScenarioAction(
  "copyDataset",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    const inputBucket = state.stackOutputs.BucketName;
    const inputPrefix = "input/";
    const selectedDatasetId = state.selectDataset;

    const sourceBucket = "idc-open-data";
    const sourcePrefix = `${selectedDatasetId}`;

    const listObjectsCommand = new ListObjectsV2Command({
      Bucket: sourceBucket,
      Prefix: sourcePrefix,
    });

    const objects = await s3Client.send(listObjectsCommand);

    const copyPromises = objects.Contents.map((object) => {
      const sourceKey = object.Key;
      const destinationKey = `${inputPrefix}${sourceKey
        .split("/")
        .slice(1)
        .join("/")}`;

      const copyCommand = new CopyObjectCommand({
        Bucket: inputBucket,
        CopySource: `/${sourceBucket}/${sourceKey}`,
        Key: destinationKey,
      });

      return s3Client.send(copyCommand);
    });
```

```
    const results = await Promise.all(copyPromises);
    state.copiedObjects = results.length;
  },
);

export const outputCopiedObjects = new ScenarioOutput(
  "outputCopiedObjects",
  (state) => `${state.copiedObjects} DICOM files were copied.`,
);
```

Inicie la importación en el almacén de datos (). import-steps.js

```
import {
  MedicalImagingClient,
  StartDICOMImportJobCommand,
  GetDICOMImportJobCommand,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }}} State
 */

export const doImport = new ScenarioInput(
  "doImport",
  "Do you want to import DICOM images into your datastore?",
  {
    type: "confirm",
    default: true,
  },
);
```

```
export const startDICOMImport = new ScenarioAction(
  "startDICOMImport",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    if (!state.doImport) {
      process.exit(0);
    }
    const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});
    const inputS3Uri = `s3://${state.stackOutputs.BucketName}/input/`;
    const outputS3Uri = `s3://${state.stackOutputs.BucketName}/output/`;

    const command = new StartDICOMImportJobCommand({
      dataAccessRoleArn: state.stackOutputs.RoleArn,
      datastoreId: state.stackOutputs.DatastoreID,
      inputS3Uri,
      outputS3Uri,
    });

    const response = await medicalImagingClient.send(command);
    state.importJobId = response.jobId;
  },
);

export const waitForImportJobCompletion = new ScenarioAction(
  "waitForImportJobCompletion",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});
    const command = new GetDICOMImportJobCommand({
      datastoreId: state.stackOutputs.DatastoreID,
      jobId: state.importJobId,
    });

    await retry({ intervalInMs: 10000, maxRetries: 60 }, async () => {
      const response = await medicalImagingClient.send(command);
      const jobStatus = response.jobProperties?.jobStatus;
      if (!jobStatus || jobStatus === "IN_PROGRESS") {
        throw new Error("Import job is still in progress");
      }
      if (jobStatus === "COMPLETED") {
        state.importJobOutputS3Uri = response.jobProperties.outputS3Uri;
      } else {
        throw new Error(`Import job failed with status: ${jobStatus}`);
      }
    });
  },
```

```
);

export const outputImportJobStatus = new ScenarioOutput(
  "outputImportJobStatus",
  (state) =>
    `DICOM import job completed. Output location: ${state.importJobOutputS3Uri}`,
);
```

Obtenga el conjunto de imágenes IDs (image-set-steps.js-).

```
import { S3Client, GetObjectCommand } from "@aws-sdk/client-s3";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, importJobId: string,
 * importJobOutputS3Uri: string,
 * imageSetIds: string[],
 * manifestContent: { jobSummary: { imageSetsSummary: { imageSetId: string }
[] } }
 * }} State
 */

const s3Client = new S3Client({});

export const getManifestFile = new ScenarioAction(
  "getManifestFile",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const bucket = state.stackOutputs.BucketName;
    const prefix = `output/${state.stackOutputs.DatastoreID}-DicomImport-
${state.importJobId}/`;
    const key = `${prefix}job-output-manifest.json`;

    const command = new GetObjectCommand({
      Bucket: bucket,
```

```
      Key: key,
    });

    const response = await s3Client.send(command);
    const manifestContent = await response.Body.transformToString();
    state.manifestContent = JSON.parse(manifestContent);
  },
);

export const parseManifestFile = new ScenarioAction(
  "parseManifestFile",
  (/** @type {State} */ state) => {
    const imageSetIds =
      state.manifestContent.jobSummary.imageSetsSummary.reduce((ids, next) => {
        return Object.assign({}, ids, {
          [next.imageSetId]: next.imageSetId,
        });
      }, {});
    state.imageSetIds = Object.keys(imageSetIds);
  },
);

export const outputImageSetIds = new ScenarioOutput(
  "outputImageSetIds",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `The image sets created by this import job are: \n${state.imageSetIds
      .map((id) => `Image set: ${id}`)
      .join("\n")}`,
);
```

Obtenga el marco de la imagen IDs (image-frame-steps.js).

```
import {
  MedicalImagingClient,
  GetImageSetMetadataCommand,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { gunzip } from "node:zlib";
import { promisify } from "node:util";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
```

```
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

const gunzipAsync = promisify(gunzip);

/**
 * @typedef {Object} DICOMValueRepresentation
 * @property {string} name
 * @property {string} type
 * @property {string} value
 */

/**
 * @typedef {Object} ImageFrameInformation
 * @property {string} ID
 * @property {Array<{ Checksum: number, Height: number, Width: number }>}
 PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution
 * @property {number} MinPixelValue
 * @property {number} MaxPixelValue
 * @property {number} FrameSizeInBytes
 */

/**
 * @typedef {Object} DICOMMetadata
 * @property {Object} DICOM
 * @property {DICOMValueRepresentation[]} DICOMVRs
 * @property {ImageFrameInformation[]} ImageFrames
 */

/**
 * @typedef {Object} Series
 * @property {{ [key: string]: DICOMMetadata }} Instances
 */

/**
 * @typedef {Object} Study
 * @property {Object} DICOM
 * @property {Series[]} Series
 */

/**
 * @typedef {Object} Patient
 * @property {Object} DICOM
 */
```

```
/**
 * @typedef {{
 *  SchemaVersion: string,
 *  DatastoreID: string,
 *  ImageSetID: string,
 *  Patient: Patient,
 *  Study: Study
 * }} ImageSetMetadata
 */

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, imageSetIds: string[] }} State
 */

const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});

export const getImageSetMetadata = new ScenarioAction(
  "getImageSetMetadata",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const outputMetadata = [];

    for (const imageSetId of state.imageSetIds) {
      const command = new GetImageSetMetadataCommand({
        datastoreId: state.stackOutputs.DatastoreID,
        imageSetId,
      });

      const response = await medicalImagingClient.send(command);
      const compressedMetadataBlob =
        await response.imageSetMetadataBlob.transformToByteArray();
      const decompressedMetadata = await gunzipAsync(compressedMetadataBlob);
      const imageSetMetadata = JSON.parse(decompressedMetadata.toString());

      outputMetadata.push(imageSetMetadata);
    }

    state.imageSetMetadata = outputMetadata;
  },
);
```

```
export const outputImageFrameIds = new ScenarioOutput(
  "outputImageFrameIds",
  (/** @type {State & { imageSetMetadata: ImageSetMetadata[] }} */ state) => {
    let output = "";

    for (const metadata of state.imageSetMetadata) {
      const imageSetId = metadata.ImageSetID;
      /** @type {DICOMMetadata[]} */
      const instances = Object.values(metadata.Study.Series).flatMap(
        (series) => {
          return Object.values(series.Instances);
        },
      );
      const imageFrameIds = instances.flatMap((instance) =>
        instance.ImageFrames.map((frame) => frame.ID),
      );

      output += `Image set ID: ${imageSetId}\nImage frame IDs:\n
${imageFrameIds.join(
        "\n",
      )}\n\n`;
    }

    return output;
  },
);
```

Verifique los marcos de imagen (verify-steps.js). Para la verificación se utilizó la biblioteca de verificación de datos de AWS HealthImaging píxeles.

```
import { spawn } from "node:child_process";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {Object} DICOMValueRepresentation
 * @property {string} name
 * @property {string} type
 * @property {string} value
```

```
 */

/**
 * @typedef {Object} ImageFrameInformation
 * @property {string} ID
 * @property {Array<{ Checksum: number, Height: number, Width: number }>}
 PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution
 * @property {number} MinPixelValue
 * @property {number} MaxPixelValue
 * @property {number} FrameSizeInBytes
 */

/**
 * @typedef {Object} DICOMMetadata
 * @property {Object} DICOM
 * @property {DICOMValueRepresentation[]} DICOMVRs
 * @property {ImageFrameInformation[]} ImageFrames
 */

/**
 * @typedef {Object} Series
 * @property {{ [key: string]: DICOMMetadata }} Instances
 */

/**
 * @typedef {Object} Study
 * @property {Object} DICOM
 * @property {Series[]} Series
 */

/**
 * @typedef {Object} Patient
 * @property {Object} DICOM
 */

/**
 * @typedef {{
 *  SchemaVersion: string,
 *  DatastoreID: string,
 *  ImageSetID: string,
 *  Patient: Patient,
 *  Study: Study
 * }} ImageSetMetadata
 */
```

```
/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, imageSetMetadata: ImageSetMetadata[] }} State
 */

export const doVerify = new ScenarioInput(
  "doVerify",
  "Do you want to verify the imported images?",
  {
    type: "confirm",
    default: true,
  },
);

export const decodeAndVerifyImages = new ScenarioAction(
  "decodeAndVerifyImages",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    if (!state.doVerify) {
      process.exit(0);
    }
    const verificationTool = "./pixel-data-verification/index.js";

    for (const metadata of state.imageSetMetadata) {
      const datastoreId = state.stackOutputs.DatastoreID;
      const imageSetId = metadata.ImageSetID;

      for (const [seriesInstanceUid, series] of Object.entries(
        metadata.Study.Series,
      )) {
        for (const [sopInstanceUid, _] of Object.entries(series.Instances)) {
          console.log(
            `Verifying image set ${imageSetId} with series ${seriesInstanceUid}
 and sop ${sopInstanceUid}`,
          );
          const child = spawn(
            "node",
            [
              verificationTool,
              datastoreId,
              imageSetId,
```

```
              seriesInstanceUid,
              sopInstanceUid,
            ],
            { stdio: "inherit" },
          );

          await new Promise((resolve, reject) => {
            child.on("exit", (code) => {
              if (code === 0) {
                resolve();
              } else {
                reject(
                  new Error(
                    `Verification tool exited with code ${code} for image set
 ${imageSetId}`,
                  ),
                );
              }
            });
          });
        }
      }
    }
  },
);
```

Destruye los recursos (clean-up-steps.js).

```
import {
  CloudFormationClient,
  DeleteStackCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import {
  MedicalImagingClient,
  DeleteImageSetCommand,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
```

```
/**
 * @typedef {Object} DICOMValueRepresentation
 * @property {string} name
 * @property {string} type
 * @property {string} value
 */

/**
 * @typedef {Object} ImageFrameInformation
 * @property {string} ID
 * @property {Array<{ Checksum: number, Height: number, Width: number }>}
 PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution
 * @property {number} MinPixelValue
 * @property {number} MaxPixelValue
 * @property {number} FrameSizeInBytes
 */

/**
 * @typedef {Object} DICOMMetadata
 * @property {Object} DICOM
 * @property {DICOMValueRepresentation[]} DICOMVRs
 * @property {ImageFrameInformation[]} ImageFrames
 */

/**
 * @typedef {Object} Series
 * @property {{ [key: string]: DICOMMetadata }} Instances
 */

/**
 * @typedef {Object} Study
 * @property {Object} DICOM
 * @property {Series[]} Series
 */

/**
 * @typedef {Object} Patient
 * @property {Object} DICOM
 */

/**
 * @typedef {{
 *  SchemaVersion: string,
 *  DatastoreID: string,
```

```
 *  ImageSetID: string,
 *  Patient: Patient,
 *  Study: Study
 * }} ImageSetMetadata
 */

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, imageSetMetadata: ImageSetMetadata[] }} State
 */

const cfnClient = new CloudFormationClient({});
const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});

export const confirmCleanup = new ScenarioInput(
  "confirmCleanup",
  "Do you want to delete the created resources?",
  { type: "confirm" },
);

export const deleteImageSets = new ScenarioAction(
  "deleteImageSets",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const datastoreId = state.stackOutputs.DatastoreID;

    for (const metadata of state.imageSetMetadata) {
      const command = new DeleteImageSetCommand({
        datastoreId,
        imageSetId: metadata.ImageSetID,
      });

      try {
        await medicalImagingClient.send(command);
        console.log(`Successfully deleted image set ${metadata.ImageSetID}`);
      } catch (e) {
        if (e instanceof Error) {
          if (e.name === "ConflictException") {
            console.log(`Image set ${metadata.ImageSetID} already deleted`);
          }
        }
      }
```

```
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.confirmCleanup,
  },
);

export const deleteStack = new ScenarioAction(
  "deleteStack",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const stackName = state.getStackName;

    const command = new DeleteStackCommand({
      StackName: stackName,
    });

    await cfnClient.send(command);
    console.log(`Stack ${stackName} deletion initiated`);
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.confirmCleanup,
  },
);
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte los siguientes temas en la Referencia de la API de AWS SDK para JavaScript .
  - DeleteImageSet
  - Consigue un DICOMImport trabajo
  - GetImageFrame
  - GetImageSetMetadata
  - SearchImageSets
  - Iniciar DICOMImport trabajo

> **Note**
>
> Hay más en marcha GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

Crea una AWS CloudFormation pila con los recursos necesarios.

```
    def deploy(self):
        """
        Deploys prerequisite resources used by the scenario. The resources are
        defined in the associated `setup.yaml` AWS CloudFormation script and are
 deployed
        as a CloudFormation stack, so they can be easily managed and destroyed.
        """

        print("\t\tLet's deploy the stack for resource creation.")
        stack_name = q.ask("\t\tEnter a name for the stack: ", q.non_empty)

        data_store_name = q.ask(
            "\t\tEnter a name for the Health Imaging Data Store: ", q.non_empty
        )

        account_id = boto3.client("sts").get_caller_identity()["Account"]

        with open(
            "../../../../scenarios/features/healthimaging_image_sets/resources/
cfn_template.yaml"
        ) as setup_file:
            setup_template = setup_file.read()
        print(f"\t\tCreating {stack_name}.")
        stack = self.cf_resource.create_stack(
            StackName=stack_name,
            TemplateBody=setup_template,
            Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"],
            Parameters=[
                {
                    "ParameterKey": "datastoreName",
                    "ParameterValue": data_store_name,
                },
                {
                    "ParameterKey": "userAccountID",
                    "ParameterValue": account_id,
                },
            ],
        )
```

```
        print("\t\tWaiting for stack to deploy. This typically takes a minute or
two.")
        waiter = self.cf_resource.meta.client.get_waiter("stack_create_complete")
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        stack.load()
        print(f"\t\tStack status: {stack.stack_status}")

        outputs_dictionary = {
            output["OutputKey"]: output["OutputValue"] for output in
stack.outputs
        }
        self.input_bucket_name = outputs_dictionary["BucketName"]
        self.output_bucket_name = outputs_dictionary["BucketName"]
        self.role_arn = outputs_dictionary["RoleArn"]
        self.data_store_id = outputs_dictionary["DatastoreID"]
        return stack
```

Copie los archivos DICOM en el bucket de importación de Amazon S3.

```
   def copy_single_object(self, key, source_bucket, target_bucket,
target_directory):
        """
        Copies a single object from a source to a target bucket.

        :param key: The key of the object to copy.
        :param source_bucket: The source bucket for the copy.
        :param target_bucket: The target bucket for the copy.
        :param target_directory: The target directory for the copy.
        """
        new_key = target_directory + "/" + key
        copy_source = {"Bucket": source_bucket, "Key": key}
        self.s3_client.copy_object(
            CopySource=copy_source, Bucket=target_bucket, Key=new_key
        )
        print(f"\n\t\tCopying {key}.")

   def copy_images(
        self, source_bucket, source_directory, target_bucket, target_directory
   ):
        """
```

```
        Copies the images from the source to the target bucket using multiple
 threads.

        :param source_bucket: The source bucket for the images.
        :param source_directory: Directory within the source bucket.
        :param target_bucket: The target bucket for the images.
        :param target_directory: Directory within the target bucket.
        """

        # Get list of all objects in source bucket.
        list_response = self.s3_client.list_objects_v2(
            Bucket=source_bucket, Prefix=source_directory
        )
        objs = list_response["Contents"]
        keys = [obj["Key"] for obj in objs]

        # Copy the objects in the bucket.
        for key in keys:
            self.copy_single_object(key, source_bucket, target_bucket,
 target_directory)

        print("\t\tDone copying all objects.")
```

Importe los archivos DICOM en el almacén de datos de Amazon S3.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
```

```
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def start_dicom_import_job(
        self,
        data_store_id,
        input_bucket_name,
        input_directory,
        output_bucket_name,
        output_directory,
        role_arn,
    ):
        """
        Routine which starts a HealthImaging import job.

        :param data_store_id: The HealthImaging data store ID.
        :param input_bucket_name: The name of the Amazon S3 bucket containing the
DICOM files.
        :param input_directory: The directory in the S3 bucket containing the
DICOM files.
        :param output_bucket_name: The name of the S3 bucket for the output.
        :param output_directory: The directory in the S3 bucket to store the
output.
        :param role_arn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
        :return: The job ID of the import.
        """

        input_uri = f"s3://{input_bucket_name}/{input_directory}/"
        output_uri = f"s3://{output_bucket_name}/{output_directory}/"
        try:
            job = self.medical_imaging_client.start_dicom_import_job(
                jobName="examplejob",
                datastoreId=data_store_id,
                dataAccessRoleArn=role_arn,
                inputS3Uri=input_uri,
                outputS3Uri=output_uri,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
        else:
            return job["jobId"]
```

Obtenga los conjuntos de imágenes que ha creado el trabajo de importación DICOM.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def get_image_sets_for_dicom_import_job(self, datastore_id, import_job_id):
        """
        Retrieves the image sets created for an import job.

        :param datastore_id: The HealthImaging data store ID
        :param import_job_id: The import job ID
        :return: List of image set IDs
        """

        import_job = self.medical_imaging_client.get_dicom_import_job(
            datastoreId=datastore_id, jobId=import_job_id
        )

        output_uri = import_job["jobProperties"]["outputS3Uri"]
```

```
        bucket = output_uri.split("/")[2]
        key = "/".join(output_uri.split("/")[3:])

        # Try to get the manifest.
        retries = 3
        while retries > 0:
            try:
                obj = self.s3_client.get_object(
                    Bucket=bucket, Key=key + "job-output-manifest.json"
                )
                body = obj["Body"]
                break
            except ClientError as error:
                retries = retries - 1
                time.sleep(3)
        try:
            data = json.load(body)
            expression =
jmespath.compile("jobSummary.imageSetsSummary[].imageSetId")
            image_sets = expression.search(data)
        except json.decoder.JSONDecodeError as error:
            image_sets = import_job["jobProperties"]

        return image_sets


    def get_image_set(self, datastore_id, image_set_id, version_id=None):
        """
        Get the properties of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The optional version of the image set.
        :return: The image set properties.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set = self.medical_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
                image_set = self.medical_imaging_client.get_image_set(
```

```
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set
```

Obtenga información sobre los marcos de imágenes para los conjuntos de imágenes.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def get_image_frames_for_image_set(self, datastore_id, image_set_id,
 out_directory):
        """
        Get the image frames for an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
```

```
        :param out_directory: The directory to save the file.
        :return: The image frames.
        """
        image_frames = []
        file_name = os.path.join(out_directory,
f"{image_set_id}_metadata.json.gzip")
        file_name = file_name.replace("/", "\\\\")
        self.get_image_set_metadata(file_name, datastore_id, image_set_id)
        try:
            with gzip.open(file_name, "rb") as f_in:
                doc = json.load(f_in)
            instances = jmespath.search("Study.Series.*.Instances[].*[]", doc)
            for instance in instances:
                rescale_slope = jmespath.search("DICOM.RescaleSlope", instance)
                rescale_intercept = jmespath.search("DICOM.RescaleIntercept",
instance)
                image_frames_json = jmespath.search("ImageFrames[][]", instance)
                for image_frame in image_frames_json:
                    checksum_json = jmespath.search(
                        "max_by(PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution,
&Width)",
                        image_frame,
                    )
                    image_frame_info = {
                        "imageSetId": image_set_id,
                        "imageFrameId": image_frame["ID"],
                        "rescaleIntercept": rescale_intercept,
                        "rescaleSlope": rescale_slope,
                        "minPixelValue": image_frame["MinPixelValue"],
                        "maxPixelValue": image_frame["MaxPixelValue"],
                        "fullResolutionChecksum": checksum_json["Checksum"],
                    }
                    image_frames.append(image_frame_info)
            return image_frames
        except TypeError:
            return {}
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image frames for image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        return image_frames
```

```
    def get_image_set_metadata(
        self, metadata_file, datastore_id, image_set_id, version_id=None
    ):
        """
        Get the metadata of an image set.

        :param metadata_file: The file to store the JSON gzipped metadata.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The version of the image set.
        """

        try:
            if version_id:
                image_set_metadata =
self.medical_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
                image_set_metadata =
self.medical_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
            with open(metadata_file, "wb") as f:
                for chunk in
image_set_metadata["imageSetMetadataBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Descarga, decodifica y verifica los marcos de imágenes.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def get_pixel_data(
        self, file_path_to_write, datastore_id, image_set_id, image_frame_id
    ):
        """
        Get an image frame's pixel data.

        :param file_path_to_write: The path to write the image frame's HTJ2K
 encoded pixel data.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param image_frame_id: The ID of the image frame.
        """
        try:
            image_frame = self.medical_imaging_client.get_image_frame(
                datastoreId=datastore_id,
                imageSetId=image_set_id,
                imageFrameInformation={"imageFrameId": image_frame_id},
            )
            with open(file_path_to_write, "wb") as f:
                for chunk in image_frame["imageFrameBlob"].iter_chunks():
                    f.write(chunk)
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't get image frame. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def download_decode_and_check_image_frames(
        self, data_store_id, image_frames, out_directory
    ):
        """
        Downloads image frames, decodes them, and uses the checksum to validate
        the decoded images.

        :param data_store_id: The HealthImaging data store ID.
        :param image_frames: A list of dicts containing image frame information.
        :param out_directory: A directory for the downloaded images.
        :return: True if the function succeeded; otherwise, False.
        """
        total_result = True
        for image_frame in image_frames:
            image_file_path = f"{out_directory}/
image_{image_frame['imageFrameId']}.jph"
            self.get_pixel_data(
                image_file_path,
                data_store_id,
                image_frame["imageSetId"],
                image_frame["imageFrameId"],
            )

            image_array = self.jph_image_to_opj_bitmap(image_file_path)
            crc32_checksum = image_frame["fullResolutionChecksum"]
            # Verify checksum.
            crc32_calculated = zlib.crc32(image_array)
            image_result = crc32_checksum == crc32_calculated
            print(
                f"\t\tImage checksum verified for {image_frame['imageFrameId']}:
 {image_result }"
            )
            total_result = total_result and image_result
        return total_result

    @staticmethod
```

```
    def jph_image_to_opj_bitmap(jph_file):
        """
        Decode the image to a bitmap using an OPENJPEG library.
        :param jph_file: The file to decode.
        :return: The decoded bitmap as an array.
        """
        # Use format 2 for the JPH file.
        params = openjpeg.utils.get_parameters(jph_file, 2)
        print(f"\n\t\tImage parameters for {jph_file}: \n\t\t{params}")

        image_array = openjpeg.utils.decode(jph_file, 2)

        return image_array
```

Eliminación de recursos.

```
    def destroy(self, stack):
        """
        Destroys the resources managed by the CloudFormation stack, and the
CloudFormation
        stack itself.

        :param stack: The CloudFormation stack that manages the example
resources.
        """

        print(f"\t\tCleaning up resources and {stack.name}.")
        data_store_id = None
        for oput in stack.outputs:
            if oput["OutputKey"] == "DatastoreID":
                data_store_id = oput["OutputValue"]
        if data_store_id is not None:
            print(f"\t\tDeleting image sets in data store {data_store_id}.")
            image_sets = self.medical_imaging_wrapper.search_image_sets(
                data_store_id, {}
            )
            image_set_ids = [image_set["imageSetId"] for image_set in image_sets]

            for image_set_id in image_set_ids:
                self.medical_imaging_wrapper.delete_image_set(
                    data_store_id, image_set_id
```

```
                )
                print(f"\t\tDeleted image set with id : {image_set_id}")

        print(f"\t\tDeleting {stack.name}.")
        stack.delete()
        print("\t\tWaiting for stack removal. This may take a few minutes.")
        waiter = self.cf_resource.meta.client.get_waiter("stack_delete_complete")
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        print("\t\tStack delete complete.")




class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def search_image_sets(self, datastore_id, search_filter):
        """
        Search for image sets.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param search_filter: The search filter.
            For example: {"filters" : [{ "operator": "EQUAL", "values":
 [{"DICOMPatientId": "3524578"}]}]}.
        :return: The list of image sets.
        """
        try:
            paginator =
 self.medical_imaging_client.get_paginator("search_image_sets")
```

```
            page_iterator = paginator.paginate(
                datastoreId=datastore_id, searchCriteria=search_filter
            )
            metadata_summaries = []
            for page in page_iterator:
                metadata_summaries.extend(page["imageSetsMetadataSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't search image sets. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return metadata_summaries


    def delete_image_set(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        Delete an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        """
        try:
            delete_results = self.medical_imaging_client.delete_image_set(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Para obtener información sobre la API, consulte los siguientes temas en la Referencia de la API de AWS SDK para Python (Boto3).
  - DeleteImageSet
  - Consigue un DICOMImport trabajo

- GetImageFrame
- GetImageSetMetadata
- SearchImageSets
- Iniciar DICOMImport trabajo

> **Note**
>
> Hay más en marcha GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Etiquetar un almacén HealthImaging de datos mediante un SDK AWS

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo etiquetar un almacén HealthImaging de datos.

Java

SDK para Java 2.x

Para etiquetar un almacén de datos

```
                final String datastoreArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";

                TagResource.tagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 datastoreArn,
                                ImmutableMap.of("Deployment", "Development"));
```

Función de utilidad para etiquetar un recurso.

```
   public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String resourceArn,
           Map<String, String> tags) {
       try {
```

```
            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tags(tags)
                    .build();

            medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been added to the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Para enumerar las etiquetas de almacenes de datos

```
                final String datastoreArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";

                ListTagsForResourceResponse result =
 ListTagsForResource.listMedicalImagingResourceTags(
                                medicalImagingClient,
                                datastoreArn);
                if (result != null) {
                        System.out.println("Tags for resource: " +
 result.tags());
                }
```

La función de utilidad para enumerar las etiquetas de un recurso.

```
    public static ListTagsForResourceResponse
 listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String resourceArn) {
        try {
            ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
 ListTagsForResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .build();

            return
 medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
```

```
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

Para desetiquetar un almacén de datos

```
                final String datastoreArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";

                UntagResource.untagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 datastoreArn,
                                Collections.singletonList("Deployment"));
```

La función de utilidad para eliminar la etiqueta de un recurso.

```
    public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Collection<String> tagKeys) {
        try {
            UntagResourceRequest untagResourceRequest =
 UntagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tagKeys(tagKeys)
                    .build();

            medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte los siguientes temas en la Referencia de la API de AWS SDK for Java 2.x .
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

Para etiquetar un almacén de datos

```
  try {
    const datastoreArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
    const tags = {
      Deployment: "Development",
    };
    await tagResource(datastoreArn, tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Función de utilidad para etiquetar un recurso.

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
```

```
 *                     - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tags = {},
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

Para enumerar las etiquetas de almacenes de datos

```
  try {
    const datastoreArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
    const { tags } = await listTagsForResource(datastoreArn);
    console.log(tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

La función de utilidad para enumerar las etiquetas de un recurso.

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";
```

```
/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/
ghi",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }

  return response;
};
```

Para desetiquetar un almacén de datos

```
  try {
    const datastoreArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
    const keys = ["Deployment"];
    await untagResource(datastoreArn, keys);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

La función de utilidad para eliminar la etiqueta de un recurso.

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte los siguientes temas en la Referencia de la API de AWS SDK para JavaScript .
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Hay más información. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

Para etiquetar un almacén de datos

```
    a_data_store_arn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"

    medical_imaging_wrapper.tag_resource(data_store_arn, {"Deployment":
 "Development"})
```

Función de utilidad para etiquetar un recurso.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
```

Para enumerar las etiquetas de almacenes de datos

```
    a_data_store_arn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"

    medical_imaging_wrapper.list_tags_for_resource(data_store_arn)
```

La función de utilidad para enumerar las etiquetas de un recurso.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

Para desetiquetar un almacén de datos

```
    a_data_store_arn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"

    medical_imaging_wrapper.untag_resource(data_store_arn, ["Deployment"])
```

La función de utilidad para eliminar la etiqueta de un recurso.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener información sobre la API, consulte los siguientes temas en la Referencia de la API de AWS SDK para Python (Boto3).
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Hay más información. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Etiquetar un conjunto HealthImaging de imágenes mediante un SDK AWS

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo etiquetar un conjunto HealthImaging de imágenes.

Java

SDK para Java 2.x

Para etiquetar un conjunto de imágenes

```
                final String imageSetArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";

                TagResource.tagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 imageSetArn,
                                ImmutableMap.of("Deployment", "Development"));
```

Función de utilidad para etiquetar un recurso.

```
    public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
```

```
            String resourceArn,
            Map<String, String> tags) {
        try {
            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tags(tags)
                    .build();

            medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been added to the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Para enumerar las etiquetas de un conjunto de imágenes

```
                final String imageSetArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";

                ListTagsForResourceResponse result =
 ListTagsForResource.listMedicalImagingResourceTags(
                                medicalImagingClient,
                                imageSetArn);
                if (result != null) {
                        System.out.println("Tags for resource: " +
 result.tags());
                }
```

La función de utilidad para enumerar las etiquetas de un recurso.

```
    public static ListTagsForResourceResponse
 listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String resourceArn) {
        try {
            ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
 ListTagsForResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
```

```
                    .build();

            return
 medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

Para desetiquetar un conjunto de imágenes

```
                final String imageSetArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";

                UntagResource.untagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 imageSetArn,
                                Collections.singletonList("Deployment"));
```

La función de utilidad para eliminar la etiqueta de un recurso.

```
    public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Collection<String> tagKeys) {
        try {
            UntagResourceRequest untagResourceRequest =
 UntagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tagKeys(tagKeys)
                    .build();

            medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte los siguientes temas en la Referencia de la API de AWS SDK for Java 2.x .
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Hay más información al respecto GitHub. Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

JavaScript

SDK para JavaScript (v3)

Para etiquetar un conjunto de imágenes

```
  try {
    const imagesetArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";
    const tags = {
      Deployment: "Development",
    };
    await tagResource(imagesetArn, tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Función de utilidad para etiquetar un recurso.

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";
```

```
/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
 *                     - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tags = {},
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

Para enumerar las etiquetas de un conjunto de imágenes

```
  try {
    const imagesetArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";
    const { tags } = await listTagsForResource(imagesetArn);
    console.log(tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

La función de utilidad para enumerar las etiquetas de un recurso.

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/
ghi",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }

  return response;
};
```

Para desetiquetar un conjunto de imágenes

```
  try {
    const imagesetArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";
    const keys = ["Deployment"];
    await untagResource(imagesetArn, keys);
  } catch (e) {
```

```
    console.log(e);
  }
```

La función de utilidad para eliminar la etiqueta de un recurso.

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Para obtener detalles sobre la API, consulte los siguientes temas en la Referencia de la API de AWS SDK para JavaScript .
  - ListTagsForResource
  - TagResource

- UntagResource

> **Note**
>
> Hay más información. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Python

SDK para Python (Boto3)

Para etiquetar un conjunto de imágenes

```
    an_image_set_arn = (
        "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/"
        "imageset/12345678901234567890123456789012"
    )

    medical_imaging_wrapper.tag_resource(image_set_arn, {"Deployment":
 "Development"})
```

Función de utilidad para etiquetar un recurso.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Para enumerar las etiquetas de un conjunto de imágenes

```
    an_image_set_arn = (
        "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/"
        "imageset/12345678901234567890123456789012"
    )

    medical_imaging_wrapper.list_tags_for_resource(image_set_arn)
```

La función de utilidad para enumerar las etiquetas de un recurso.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

Para desetiquetar un conjunto de imágenes

```
    an_image_set_arn = (
        "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/"
        "imageset/12345678901234567890123456789012"
    )

    medical_imaging_wrapper.untag_resource(image_set_arn, ["Deployment"])
```

La función de utilidad para eliminar la etiqueta de un recurso.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

El siguiente código crea una instancia del MedicalImagingWrapper objeto.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Para obtener información sobre la API, consulte los siguientes temas en la Referencia de la API de AWS SDK para Python (Boto3).
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Hay más información. GitHub Busque el ejemplo completo y aprenda a configurar y ejecutar en el Repositorio de ejemplos de código de AWS.

Para obtener una lista completa de guías para desarrolladores del AWS SDK y ejemplos de código, consulteUso de este servicio con un AWS SDK. En este tema también se incluye información sobre cómo comenzar a utilizar el SDK y detalles sobre sus versiones anteriores.

Uso DICOMweb con AWS HealthImaging

Puede recuperar objetos DICOM de AWS HealthImaging mediante una representación de DICOMweb APIs, que están basados en APIs la web y siguen el estándar DICOM para imágenes médicas. Esta funcionalidad le permite interoperar con sistemas que utilizan archivos binarios de la parte 10 de DICOM y, al mismo tiempo, aprovechar las acciones nativas de la HealthImaging nube. Este capítulo se centra en cómo utilizar la implementación HealthImaging de DICOMweb APIs para devolver respuestas. DICOMweb

> **Importante**
>
> HealthImaging almacena los datos DICOM como conjuntos de imágenes. Utilice acciones HealthImaging nativas de la nube para gestionar y recuperar conjuntos de imágenes. HealthImagingSe DICOMweb APIs pueden usar para devolver información sobre el conjunto de imágenes con respuestas DICOMweb conformes con los parámetros.
> Los que APIs se enumeran en este capítulo están diseñados de conformidad con el DICOMwebestándar de imágenes médicas basadas en la web. Debido a que son representaciones de DICOMweb APIs, no se ofrecen a través de AWS CLI y AWS SDKs.

Tema

- Recuperación de datos DICOM de HealthImaging
- Búsqueda de datos DICOM en HealthImaging

Recuperación de datos DICOM de HealthImaging

AWS HealthImaging ofrece representaciones de `DICOMweb WADO-RS` APIs cómo recuperar datos a nivel de serie e instancia. Con ellas APIs, es posible recuperar todos los metadatos de una serie DICOM de un almacén de HealthImaging datos. También es posible recuperar una instancia DICOM, los metadatos de una instancia DICOM y los marcos de una instancia DICOM (datos de píxeles). HealthImaging`DICOMweb WADO-RS` APIs ofrecen flexibilidad a la hora de recuperar los datos almacenados HealthImaging y proporcionan interoperabilidad con las aplicaciones antiguas.

> **Importante**
>
> HealthImaging almacena los datos DICOM como conjuntos de imágenes. Utilice acciones nativas de HealthImaging la nube para gestionar y recuperar conjuntos de imágenes. HealthImagingse DICOMweb APIs pueden usar para devolver información sobre el conjunto de imágenes con respuestas DICOMweb conformes con los parámetros.
> Los que APIs se enumeran en esta sección están diseñados de conformidad con el estándar DICOMweb (WADO-RS) para imágenes médicas basadas en la web. Como son representaciones de DICOMweb APIs, no se ofrecen a través de y. AWS CLI AWS SDKs

En la siguiente tabla se describen todas las HealthImaging representaciones de DICOMweb WADO-RS APIs disponibles para recuperar datos. HealthImaging

HealthImaging representaciones de WADO-RS DICOMweb APIs

Nombre	Descripción
`GetDICOMSeriesMetadata`	Para recuperar los metadatos de una instancia DICOM (`.json`archivo) de una serie DICOM en un banco de HealthImaging datos, especifiq ue el estudio y la serie UIDs asociados a un recurso. Consulte Obtención de metadatos de la serie.
`GetDICOMInstance`	Para recuperar una instancia (`.dcm`archivo) de DICOM de un banco de HealthImaging datos, especifique la serie, el estudio y la instancia UIDs asociados a un recurso. Consulte Obtención de una instancia.
`GetDICOMInstanceMetadata`	Para recuperar los metadatos (`.json`archivo) de una instancia DICOM en un banco de HealthImaging datos, especifique la serie, el estudio y la instancia UIDs asociados a un recurso. Consulte Obtener metadatos de instancia.

Nombre	Descripción
`GetDICOMInstanceFrames`	Recupere fotogramas de imagen individua les o por lotes (`multipart` solicitud) de una instancia DICOM en un almacén de HealthIma ging datos especificando el UID de serie, el UID de estudio, la instancia y los números de fotograma UIDs asociados a un recurso. Consulte Obtener fotogramas de instancia.

Temas

- Obtener una instancia DICOM de HealthImaging
- Obtener metadatos de instancias DICOM de HealthImaging
- Obtener marcos de instancia DICOM de HealthImaging
- Obtención de metadatos de la serie DICOM de HealthImaging

Obtener una instancia DICOM de HealthImaging

Utilice la `GetDICOMInstance` acción para recuperar una instancia (`.dcm`archivo) DICOM de un almacén de HealthImaging datos especificando la serie, el estudio y la instancia UIDs asociados al recurso. La API solo devolverá instancias de conjuntos de imágenes principales, a menos que se proporcione el parámetro de conjunto de imágenes opcional. Puede recuperar cualquier instancia (de conjuntos de imágenes principales o no principales) del almacén de datos especificándola `imageSetId` como parámetro de consulta. Los datos DICOM se pueden recuperar en su sintaxis de transferencia almacenada o en formato sin comprimir (ELE).

Para obtener una instancia DICOM () **`.dcm`**

1. Recopile valores HealthImaging `datastoreId` y `imageSetId` parametrice.
2. Utilice la `GetImageSetMetadata`acción con los valores de los `imageSetId` parámetros `datastoreId` y para recuperar los valores de metadatos asociados para `studyInstanceUIDseriesInstanceUID`, y`sopInstanceUID`. Para obtener más información, consulte Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes.
3. Cree una URL para la solicitud con los valores de `datastoreId` `studyInstanceUIDseriesInstanceUID`,`sopInstanceUID`, y`imageSetId`. Para ver la

ruta URL completa en el siguiente ejemplo, desplázate sobre el botón Copiar. La URL tiene el formato:

```
GET https://dicom-medical-imaging.region.amazonaws.com/datastore/datastore-id/
studies/study-instance-uid/series/series-instance-uid/instances/sop-instance-uid?
imageSetId=image-set-id
```

4. Prepara y envía tu solicitud. `GetDICOMInstance`utiliza una solicitud HTTP GET con el protocolo de AWS firma Signature versión 4. En el siguiente ejemplo de código, se utiliza la herramienta de línea de `curl` comandos para obtener una instancia (`.dcm`archivo) de HealthImaging DICOM.

   Shell

   ```
   curl --request GET \
     'https://dicom-medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com/datastore/
   d9a2a515ab294163a2d2f4069eed584c/
   studies/1.3.6.1.4.1.5962.1.2.4.20040826285059.5457/
   series/1.3.6.1.4.1.5962.1.3.4.1.20040825185059.5457/
   instances/1.3.6.1.4.1.5962.1.1.4.1.1.20040826186059.5457?
   imageSetId=459e50687f121185f747b67bb60d1bc8' \
     --aws-sigv4 'aws:amz:us-east-1:medical-imaging' \
     --user "$AWS_ACCESS_KEY_ID:$AWS_SECRET_ACCESS_KEY" \
     --header "x-amz-security-token:$AWS_SESSION_TOKEN" \
     --header 'Accept: application/dicom; transfer-syntax=1.2.840.10008.1.2.1' \
     --output 'dicom-instance.dcm'
   ```

> **Note**
>
> El `transfer-syntax` UID es opcional y, si no se incluye, el valor predeterminado es Explicit VR Little Endian. Las sintaxis de transferencia compatibles incluyen:
>
> - Explicit VR Little Endian (ELE): `1.2.840.10008.1.2.1` (predeterminado para marcos de imagen sin pérdidas)
> - Compresión de imágenes en formato JPEG 2000 de alto rendimiento con opciones de RPCL (solo sin pérdidas): - si la instancia está almacenada en `1.2.840.10008.1.2.4.202` HealthImaging `1.2.840.10008.1.2.4.202`

- JPEG Baseline (proceso 1): sintaxis de transferencia predeterminada para la compresión de imágenes JPEG de 8 bits con pérdidas: `1.2.840.10008.1.2.4.50` - si la instancia está almacenada como HealthImaging `1.2.840.10008.1.2.4.50`
- Compresión de imagen JPEG 20001`.2.840.10008.1.2.4.91`: - si la instancia está almacenada en HealthImaging `1.2.840.10008.1.2.4.91`
- Compresión de imágenes JPEG 2000 de alto rendimiento: `1.2.840.10008.1.2.4.203` - si la instancia está almacenada en HealthImaging `1.2.840.10008.1.2.4.203`
- Las instancias almacenadas HealthImaging con uno o más fotogramas de imagen codificados en la familia de sintaxis de transferencia MPEG (que incluye MPEG2 MPEG-4 AVC/H.264 and HEVC/H .265) se pueden recuperar con el UID de sintaxis de transferencia correspondiente. Por ejemplo, `1.2.840.10008.1.2.4.100` si la instancia se almacena como nivel principal del perfil principal. MPEG2

Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles y HTJ2Bibliotecas de decodificación K para AWS HealthImaging.

Obtener metadatos de instancias DICOM de HealthImaging

Utilice la `GetDICOMInstanceMetadata` acción para recuperar los metadatos de una instancia DICOM en un almacén de HealthImaging datos especificando la serie, el estudio y la instancia UIDs asociados al recurso. La API solo devolverá los metadatos de las instancias de los conjuntos de imágenes principales, a menos que se proporcione el parámetro de conjunto de imágenes opcional. Puede recuperar cualquier metadato de la instancia (de conjuntos de imágenes principales o no principales) del almacén de datos especificándolo `imageSetId` como parámetro de consulta.

Para obtener los metadatos de la instancia DICOM () **`.json`**

1. Recopile valores HealthImaging `datastoreId` y `imageSetId` parametrice.
2. Utilice la `GetImageSetMetadata`acción con los valores de los `imageSetId` parámetros `datastoreId` y para recuperar los valores de metadatos asociados para `studyInstanceUIDseriesInstanceUID`, y`sopInstanceUID`. Para obtener más información, consulte Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes.

3. Cree una URL para la solicitud con los valores de `datastoreId` `studyInstanceUIDseriesInstanceUID`,`sopInstanceUID`, y`imageSetId`. Para ver la ruta URL completa en el siguiente ejemplo, desplázate sobre el botón Copiar. La URL tiene el formato:

```
GET https://dicom-medical-imaging.region.amazonaws.com/datastore/datastore-id/
studies/study-instance-uid/series/series-instance-uid/instances/sop-instance-uid/
metadata?imageSetId=image-set-id
```

4. Prepara y envía tu solicitud. `GetDICOMInstanceMetadata`utiliza una solicitud HTTP GET con el protocolo de AWS firma Signature versión 4. El siguiente ejemplo de código utiliza la herramienta de línea de `curl` comandos para obtener los metadatos (`.json`archivo) de HealthImaging la instancia DICOM.

   Shell

```
curl --request GET \
  'https://dicom-medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com/datastore/
d9a2a515ab294163a2d2f4069eed584c/
studies/1.3.6.1.4.1.5962.1.2.4.20040826285059.5457/
series/1.3.6.1.4.1.5962.1.3.4.1.20040825185059.5457/
instances/1.3.6.1.4.1.5962.1.1.4.1.1.20040826186059.5457/metadata?
imageSetId=459e50687f121185f747b67bb60d1bc8' \
  --aws-sigv4 'aws:amz:us-east-1:medical-imaging' \
  --user "$AWS_ACCESS_KEY_ID:$AWS_SECRET_ACCESS_KEY" \
  --header "x-amz-security-token:$AWS_SESSION_TOKEN" \
  --header 'Accept: application/dicom+json'
```

> **Note**
>
> El UID de sintaxis de transferencia indicado en los metadatos coincide con el UID de sintaxis de transferencia almacenado () `StoredTransferSyntaxUID` de. HealthImaging

Obtener marcos de instancia DICOM de HealthImaging

Utilice esta `GetDICOMInstanceFrames` acción para recuperar fotogramas de imagen individuales o por lotes (`multipart`solicitud) de una instancia DICOM en un almacén de HealthImaging datos

especificando el UID de serie, el UID de estudio, la instancia UIDs y los números de fotograma asociados a un recurso. Puede especificar el conjunto de imágenes del que se deben recuperar los marcos de la instancia proporcionando el ID del conjunto de imágenes como parámetro de consulta. La API solo devolverá fotogramas de instancias de los conjuntos de imágenes principales, a menos que se proporcione el parámetro de conjunto de imágenes opcional. Puede recuperar cualquier marco de instancia (de conjuntos de imágenes principales o no principales) del almacén de datos especificándolo `imageSetId` como parámetro de consulta.

Los datos DICOM se pueden recuperar en su sintaxis de transferencia almacenada o en formato sin comprimir (ELE).

Para obtener marcos de instancia DICOM () **`multipart`**

1. Recopile valores HealthImaging `datastoreId` y `imageSetId` parametrice.
2. Utilice la `GetImageSetMetadata`acción con los valores de los `imageSetId` parámetros `datastoreId` y para recuperar los valores de metadatos asociados para `studyInstanceUIDseriesInstanceUID`, y`sopInstanceUID`. Para obtener más información, consulte Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes.
3. Determine los marcos de imagen que se van a recuperar de los metadatos asociados para formar el `frameList` parámetro. El `frameList` parámetro es una lista separada por comas de uno o varios números de fotogramas no duplicados, en cualquier orden. Por ejemplo, el primer fotograma de imagen de los metadatos será el fotograma 1.
   - Solicitud de fotograma único: `/frames/1`
   - Solicitud de fotogramas múltiples: `/frames/1,2,3,4`
4. Crea una URL para la solicitud con los valores de `datastoreIdstudyInstanceUID`,`seriesInstanceUID`, `sopInstanceUIDimageSetId`, y`frameList`. Para ver la ruta URL completa en el siguiente ejemplo, desplázate sobre el botón Copiar. La URL tiene el formato:

   ```
   GET https://dicom-medical-imaging.region.amazonaws.com/datastore/datastore-id/
   studies/study-instance-uid/series/series-instance-uid/instances/sop-instance-uid/
   frames/1?imageSetId=image-set-id
   ```

5. Prepara y envía tu solicitud. `GetDICOMInstanceFrames`utiliza una solicitud HTTP GET con el protocolo de AWS firma Signature versión 4. El siguiente ejemplo de código utiliza la

herramienta de línea de `curl` comandos para obtener marcos de imagen en una `multipart` respuesta HealthImaging.

Shell

```
curl --request GET \
  'https://dicom-medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com/datastore/
d9a2a515ab294163a2d2f4069eed584c/
studies/1.3.6.1.4.1.5962.1.2.4.20040826285059.5457/
series/1.3.6.1.4.1.5962.1.3.4.1.20040825185059.5457/
instances/1.3.6.1.4.1.5962.1.1.4.1.1.20040826186059.5457/frames/1?
imageSetId=459e50687f121185f747b67bb60d1bc8' \
  --aws-sigv4 'aws:amz:us-east-1:medical-imaging' \
  --user "$AWS_ACCESS_KEY_ID:$AWS_SECRET_ACCESS_KEY" \
  --header "x-amz-security-token:$AWS_SESSION_TOKEN" \
  --header 'Accept: multipart/related; type=application/octet-stream; transfer-
syntax=1.2.840.10008.1.2.1'
```

Note

El `transfer-syntax` UID es opcional y, si no se incluye, el valor predeterminado es Explicit VR Little Endian. Las sintaxis de transferencia compatibles incluyen:

- Explicit VR Little Endian (ELE): `1.2.840.10008.1.2.1` (predeterminado para marcos de imagen sin pérdidas)
- Compresión de imágenes en formato JPEG 2000 de alto rendimiento con opciones de RPCL (solo sin pérdidas): - si la instancia está almacenada en `1.2.840.10008.1.2.4.202` HealthImaging `1.2.840.10008.1.2.4.202`
- JPEG Baseline (proceso 1): sintaxis de transferencia predeterminada para la compresión de imágenes JPEG de 8 bits con pérdidas `1.2.840.10008.1.2.4.50` HealthImaging `1.2.840.10008.1.2.4.50`
- Compresión de imagen JPEG 20001`.2.840.10008.1.2.4.91`: - si la instancia está almacenada en HealthImaging `1.2.840.10008.1.2.4.91`
- Compresión de imágenes JPEG 2000 de alto rendimiento: `1.2.840.10008.1.2.4.203` - si la instancia está almacenada en HealthImaging `1.2.840.10008.1.2.4.203`

- Las instancias almacenadas HealthImaging con uno o más fotogramas de imagen codificados en la familia de sintaxis de transferencia MPEG (que incluye MPEG2 MPEG-4 AVC/H.264 and HEVC/H .265) se pueden recuperar con el UID de sintaxis de transferencia correspondiente. Por ejemplo, `1.2.840.10008.1.2.4.100` si la instancia se almacena como nivel principal del perfil principal. MPEG2

Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles y HTJ2Bibliotecas de decodificación K para AWS HealthImaging.

Obtención de metadatos de la serie DICOM de HealthImaging

Utilice esta `GetDICOMSeriesMetadata` acción para recuperar los metadatos de una serie (`.json`archivo) DICOM de un almacén de HealthImaging datos. Puede recuperar los metadatos de las series de cualquier conjunto de imágenes principal del HealthImaging banco de datos especificando el estudio y la serie UIDs asociados al recurso. Puede recuperar los metadatos de las series de conjuntos de imágenes no principales proporcionando el ID del conjunto de imágenes como parámetro de consulta. Los metadatos de la serie se devuelven en `DICOM JSON` formato.

Para obtener los metadatos de la serie DICOM () **`.json`**

1. Recopile valores HealthImaging `datastoreId` y `imageSetId` parametrice.
2. Cree una URL para la solicitud con los valores de`datastoreId`,, y `studyInstanceUID`series`InstanceUID`, de forma opcional`imageSetId`. Para ver la ruta URL completa en el siguiente ejemplo, desplázate sobre el botón Copiar. La URL tiene el formato:

```
GET https://dicom-medical-imaging.region.amazonaws.com/datastore/datastore-id/
studies/study-instance-uid/series/series-instance-uid/metadata
```

3. Prepara y envía tu solicitud. `GetDICOMSeriesMetadata`utiliza una solicitud HTTP GET con el protocolo de AWS firma Signature versión 4. En el siguiente ejemplo de código se utiliza la herramienta de línea de `curl` comandos para obtener metadatos (`.json`archivos) HealthImaging.

Shell

```
curl --request GET \
 'https://dicom-medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com/datastore/
d9a2a515ab294163a2d2f4069eed584c/
studies/1.3.6.1.4.1.5962.1.2.4.20040826285059.5457/
series/1.3.6.1.4.1.5962.1.3.4.1.20040825185059.5457/metadata \
  --aws-sigv4 'aws:amz:us-east-1:medical-imaging' \
  --user "$AWS_ACCESS_KEY_ID:$AWS_SECRET_ACCESS_KEY" \
  --header "x-amz-security-token:$AWS_SESSION_TOKEN" \
  --header 'Accept: application/dicom+json' \
  --output 'series-metadata.json'
```

Con el `imageSetId` parámetro opcional.

Shell

```
curl --request GET \
  'https://dicom-medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com/datastore/
d9a2a515ab294163a2d2f4069eed584c/
studies/1.3.6.1.4.1.5962.1.2.4.20040826285059.5457/
series/1.3.6.1.4.1.5962.1.3.4.1.20040825185059.5457/metadata?
imageSetId=459e50687f121185f747b67bb60d1bc8' \
  --aws-sigv4 'aws:amz:us-east-1:medical-imaging' \
  --user "$AWS_ACCESS_KEY_ID:$AWS_SECRET_ACCESS_KEY" \
  --header "x-amz-security-token:$AWS_SESSION_TOKEN" \
  --header 'Accept: application/dicom+json' \
  --output 'series-metadata.json'
```

Note

- El `imageSetId` parámetro es necesario para recuperar los metadatos de las series de conjuntos de imágenes no principales. La `GetDICOMInstanceMetadata` acción solo devolverá los metadatos de la serie para los conjuntos de imágenes principales si `seriesInstanceUID` se especifican los valores `datastoreIdstudyInstanceUID`,, (sin un`imagesetID`).

Búsqueda de datos DICOM en HealthImaging

AWS HealthImaging ofrece representaciones de DICOMweb QIDO-RS APIs para buscar estudios, series e instancias por ID de paciente y recibir sus identificadores únicos para su uso posterior. HealthImagingLos DICOMweb QIDO-RS APIs ofrecen flexibilidad a la hora de buscar los datos almacenados en las aplicaciones antiguas HealthImaging y ofrecen interoperabilidad con ellas.

> **Importante**
>
> HealthImagingse DICOMweb APIs pueden utilizar para devolver información del conjunto de imágenes con el QIDO-RS. HealthImaging DICOMweb APIs hacen referencia únicamente a conjuntos de imágenes a menos que se indique lo contrario. Utilice las acciones nativas de la HealthImaging nube o el parámetro opcional de DICOMweb las acciones del conjunto de imágenes para recuperar conjuntos de imágenes no principales. HealthImagingLos s se DICOMweb APIs pueden usar para devolver información sobre el conjunto de imágenes con respuestas DICOMweb conformes con -.
>
> HealthImaging DICOMweb Las acciones de QIDO-RS pueden devolver un máximo de 10 000 registros. En el caso de que existan más de 10 000 recursos, no se podrán recuperar mediante las acciones de QIDO-RS, pero se podrán recuperar mediante las acciones de DICOMweb WADO-RS o las acciones nativas de la nube.
>
> Los que APIs se enumeran en esta sección están diseñados de conformidad con el estándar DICOMweb (QIDO-RS) para imágenes médicas basadas en la web. No se ofrecen a través de y. AWS CLI AWS SDKs

DICOMweb APIs buscar HealthImaging

En la siguiente tabla se describen todas las HealthImaging representaciones de DICOMweb QIDO-RS APIs disponibles para buscar datos en. HealthImaging

HealthImaging representaciones de QIDO-RS DICOMweb APIs

Nombre	Descripción
`SearchDICOMStudies`	Busque estudios DICOM especificando los elementos de HealthImaging la consulta de búsqueda mediante una solicitud GET. Los resultados de la búsqueda de estudios se

Nombre	Descripción
	muestran en formato JSON, ordenados por última actualización y por fecha descendente (de la más reciente a la más antigua). Consulte Búsqueda de estudios.
`SearchDICOMSeries`	Busque series DICOM HealthImaging especific ando los elementos de la consulta de búsqueda mediante una solicitud GET. Los resultados de la búsqueda de series se muestran en formato JSON, ordenados `Series Number (0020, 0011)` en orden ascendente (del más antiguo al más reciente). Consulte Búsqueda de series.
`SearchDICOMInstances`	Busque instancias DICOM HealthImaging especificando los elementos de la consulta de búsqueda mediante una solicitud GET. Los resultados de la búsqueda de instancia s se muestran en formato JSON, ordenados `Instance Number (0020, 0013)` en orden ascendente (del más antiguo al más reciente). Consulte Buscando instancias.

Tipos de DICOMweb consulta compatibles para HealthImaging

HealthImaging admite consultas jerárquicas de recursos QIDO-RS en los niveles de estudio, serie e instancia SOP. Cuando utilice el QIDO-RS, busque jerárquicamente: HealthImaging

- La búsqueda de estudios devuelve una lista de estudios
- La búsqueda de una serie de estudios requiere una serie conocida `StudyInstanceUID` y devuelve una lista de series
- La búsqueda en una lista de instancias requiere un dato conocido `StudyInstanceUID` y `SeriesInstanceUID`

En la siguiente tabla se describen los tipos de consultas jerárquicas QIDO-RS compatibles para buscar datos en ellos. HealthImaging

HealthImaging tipos de consultas QIDO-RS compatibles

Tipo de consulta	Ejemplo

Consultas de valores de los atributos	Busque todas las series de un estudio dondemodality=CT .
	
	`.../studies/1.3.6.1.4.1.14519.5.2.1.6279.6001.101370605276577556143013894866/series?00080060=CT`
	
	Busque todos los estudios en los que la identificación del paciente y la fecha del estudio sean estos valores, respectivamente.
	
	`…/studies?PatientID=1123581 3&StudyDate=20130509`

Consultas de palabras clave	Busque en todas las series con la `SeriesInstanceUID` palabra clave. `.../studies/1.3.6.1.4.1.14519.5.2.1.6279.6001.101370605276577556143013894866/series?SeriesInstanceUID=1.3.6.1.4.1.14519.5.2.1.6279.6001.101370605276577556143013894868`
Etiquetas: consultas	Busque etiquetas utilizando los parámetros de consulta pasados en forma de grupo/elemento. {grupo} {elemento} como 0020000D
Consultas de rango	`...?Modality=CT&StudyDate=AABBYYYY-BBCCYYYY`

Tipo de consulta	Ejemplo
Paginación de resultados con y `limit` `offset`	`.../studies?limit=1&offset=0&00080020=20000101` Puede utilizar los parámetros de límite y desplazamiento para paginar las respuestas de búsqueda. El valor predeterminado del límite es 1000 y consulte HealthImaging Puntos de enlace y cuotas de AWS para obtener el valor máximo. Límite máximo = 1000, desfase máximo = 9000

Temas

- Búsqueda de estudios DICOM en HealthImaging
- Búsqueda de series DICOM en HealthImaging
- Búsqueda de instancias DICOM en HealthImaging

Búsqueda de estudios DICOM en HealthImaging

Utilice la `SearchDICOMStudies` API para buscar estudios DICOM en un almacén de datos. HealthImaging Para buscar estudios DICOM, cree una URL que incluya los elementos de datos DICOM compatibles (atributos). HealthImaging Los resultados de la búsqueda de estudios se muestran en formato JSON, ordenados por última actualización y por fecha descendente (de la última a la más antigua).

Para buscar estudios DICOM

1. HealthImaging `region`Recopila y `datastoreId` valora. Para obtener más información, consulte Obtención de propiedades de los almacenes de datos.
2. Cree una URL para la solicitud, que incluya todos los elementos del estudio aplicables. Para ver la ruta URL completa en el siguiente ejemplo, desplázate sobre el botón Copiar. La URL tiene el formato:

```
GET https://dicom-medical-imaging.region.amazonaws.com/datastore/datastoreId/
studies[?query]
```

Elementos de estudio para **`SearchDICOMStudies`**

Etiqueta de los elementos DICOM	Nombre de los elementos DICOM
(0008,0020)	Study Date
(0008,0050)	Accession Number
(0008,0061)	Modalities in Study
(0008,0090)	Referring Physician Name
(0010,0010)	Patient Name
(0010,0020)	Patient ID
(0020,000D)	Study Instance UID
(0020,0010)	Study ID

3. Prepara y envía tu solicitud. `SearchDICOMStudies`utiliza una solicitud HTTP GET con el protocolo de AWS firma Signature versión 4. En el siguiente ejemplo, se utiliza la herramienta de línea de `curl` comandos para buscar información sobre los estudios del DICOM.

   curl

   ```
   curl --request GET \
     "https://dicom-medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com/datastore/datastoreId/
   studies[?query]"
     --aws-sigv4 'aws:amz:us-east-1:medical-imaging' \
     --user "$AWS_ACCESS_KEY_ID:$AWS_SECRET_ACCESS_KEY" \
     --header "x-amz-security-token:$AWS_SESSION_TOKEN" \
     --header 'Accept: application/dicom+json' \
     --output results.json
   ```

   Los resultados de la búsqueda de estudios se devuelven en formato JSON, ordenados por última actualización y por fecha descendente (de la última a la más antigua).

Búsqueda de series DICOM en HealthImaging

Utilice la `SearchDICOMSeries` API para buscar series DICOM en un almacén de datos. HealthImaging Para buscar series DICOM, cree una URL que incluya los elementos de datos DICOM compatibles (atributos). HealthImaging Los resultados de la búsqueda de series se muestran en formato JSON, ordenados de forma ascendente (del más antiguo al más reciente).

Para buscar series DICOM

1. Recoge HealthImaging `region` y `datastoreId` valora. Para obtener más información, consulte Obtención de propiedades de los almacenes de datos.
2. Recoge el `StudyInstanceUID` valor. Para obtener más información, consulte Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes.
3. Crea una URL para la solicitud, que incluya todos los elementos de la serie aplicables. Para ver la ruta URL completa en el siguiente ejemplo, desplázate sobre el botón Copiar. La URL tiene el formato:

   ```
   GET https://dicom-medical-imaging.region.amazonaws.com/datastore/datastoreId/
   studies/StudyInstanceUID/series[?query]
   ```

   Elementos de serie para **`SearchDICOMSeries`**

Etiqueta de los elementos DICOM	Nombre de los elementos DICOM
`(0008,0060)`	`Modality`
`(0020,000E)`	`Series Instance UID`

4. Prepara y envía tu solicitud. `SearchDICOMSeries`utiliza una solicitud HTTP GET con el protocolo de AWS firma Signature versión 4. En el siguiente ejemplo, se utiliza la herramienta de línea de `curl` comandos para buscar información sobre la serie DICOM.

   curl

   ```
   curl --request GET \
     "https://dicom-medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com/datastore/datastoreId/
   studies/StudyInstanceUID/series[?query]"
     --aws-sigv4 'aws:amz:us-east-1:medical-imaging' \
     --user "$AWS_ACCESS_KEY_ID:$AWS_SECRET_ACCESS_KEY" \
   ```

```
  --header "x-amz-security-token:$AWS_SESSION_TOKEN" \
  --header 'Accept: application/dicom+json' \
  --output results.json
```

Los resultados de la búsqueda de series se devuelven en formato JSON, ordenados `Series Number (0020,0011)` en orden ascendente (de la más antigua a la más reciente).

Búsqueda de instancias DICOM en HealthImaging

Utilice la `SearchDICOMInstances` API para buscar instancias DICOM en un almacén de datos. HealthImaging Para buscar instancias de DICOM, cree una URL que incluya los elementos de datos DICOM (atributos) compatibles. HealthImaging Los resultados de la instancia se devuelven en formato JSON, ordenados de forma ascendente (del más antiguo al más reciente).

Para buscar instancias DICOM

1. HealthImaging `region`Recopila y `datastoreId` valora. Para obtener más información, consulte Obtención de propiedades de los almacenes de datos.
2. Recopila valores para `StudyInstanceUID` y`SeriesInstanceUID`. Para obtener más información, consulte Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes.
3. Cree una URL para la solicitud, que incluya todos los elementos de búsqueda aplicables. Para ver la ruta URL completa en el siguiente ejemplo, desplázate sobre el botón Copiar. La URL tiene el formato:

   ```
   GET https://dicom-medical-imaging.region.amazonaws.com/datastore/datastoreId/
   studies/StudyInstanceUID/series/SeriesInstanceUID/instances[?query]
   ```

   Elementos de instancia para **`SearchDICOMInstances`**

Etiqueta de los elementos DICOM	Nombre de los elementos DICOM
`(0008,0016)`	`SOP Class UID`
`(0008,0018)`	`SOP Instance UID`

4. Prepara y envía tu solicitud. `SearchDICOMInstances`utiliza una solicitud HTTP GET con el protocolo de AWS firma Signature versión 4. En el siguiente ejemplo, se utiliza la herramienta de línea de `curl` comandos para buscar información sobre las instancias DICOM.

curl

```
curl --request GET \
  "https://dicom-medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com/datastore/datastoreId/
studies/StudyInstanceUID/series/SeriesInstanceUID/instances[?query]"
  --aws-sigv4 'aws:amz:us-east-1:medical-imaging' \
  --user "$AWS_ACCESS_KEY_ID:$AWS_SECRET_ACCESS_KEY" \
  --header "x-amz-security-token:$AWS_SESSION_TOKEN" \
  --header 'Accept: application/dicom+json' \
  --output results.json
```

Los resultados de la búsqueda de instancias se devuelven en formato JSON, ordenados `Instance Number (0020,0013)` en orden ascendente (de la más antigua a la más reciente)

Supervisión de AWS HealthImaging

La supervisión y el registro son partes importantes del mantenimiento de la seguridad, la fiabilidad, la disponibilidad y el rendimiento de AWS HealthImaging. AWS proporciona las siguientes herramientas de registro y monitoreo para observar HealthImaging, informar cuando algo va mal y tomar medidas automáticas cuando sea apropiado:

- AWS CloudTrailcaptura las llamadas a la API y los eventos relacionados realizados por su AWS cuenta o en su nombre y entrega los archivos de registro a un bucket de Amazon S3 que especifique. Puede identificar qué usuarios y cuentas llamaron AWS, la dirección IP de origen desde la que se realizaron las llamadas y cuándo se produjeron. Para obtener más información, consulte la AWS CloudTrail Guía del usuario de .
- Amazon CloudWatch monitorea tus AWS recursos y las aplicaciones en las que AWS ejecutas en tiempo real. Puede recopilar métricas y realizar un seguimiento de las métricas, crear paneles personalizados y definir alarmas que le advierten o que toman medidas cuando una métrica determinada alcanza el umbral que se especifique. Por ejemplo, puedes CloudWatch hacer un seguimiento del uso de la CPU u otras métricas de tus EC2 instancias de Amazon y lanzar automáticamente nuevas instancias cuando sea necesario. Para obtener más información, consulta la Guía del CloudWatch usuario de Amazon.
- Amazon EventBridge es un servicio de bus de eventos sin servidor que facilita la conexión de sus aplicaciones con datos de diversas fuentes. EventBridge ofrece un flujo de datos en tiempo real desde sus propias aplicaciones, aplicaciones Software-as-a-Service (SaaS) y AWS servicios, y dirige esos datos a destinos como Lambda. Esto le permite monitorear los eventos que ocurren en los servicios y crear arquitecturas basadas en eventos. Para obtener más información, consulta la Guía del EventBridge usuario de Amazon.

Temas

- Uso AWS CloudTrail con HealthImaging
- Uso de Amazon CloudWatch con HealthImaging
- Uso de Amazon EventBridge con HealthImaging

Uso AWS CloudTrail con HealthImaging

AWS HealthImaging está integrado con AWS CloudTrail un servicio que proporciona un registro de las acciones realizadas por un usuario, un rol o un AWS servicio en HealthImaging. CloudTrail captura todas las llamadas a la API HealthImaging como eventos. Las llamadas capturadas incluyen llamadas desde la HealthImaging consola y llamadas en código a las operaciones de la HealthImaging API. Si crea una ruta, puede activar la entrega continua de CloudTrail eventos a un bucket de Amazon S3, incluidos los eventos de HealthImaging. Si no configura una ruta, podrá ver los eventos más recientes en la CloudTrail consola, en el historial de eventos. Con la información recopilada por usted CloudTrail, puede determinar a HealthImaging qué dirección IP se realizó la solicitud, quién la realizó, cuándo se realizó y detalles adicionales.

Para obtener más información CloudTrail, consulte la Guía AWS CloudTrail del usuario.

Creating a trail

CloudTrail se activa Cuenta de AWS cuando creas la cuenta. Cuando se produce una actividad en HealthImaging, esa actividad se registra en un CloudTrail evento junto con otros eventos de AWS servicio en el historial de eventos. Puede ver, buscar y descargar eventos recientes en su Cuenta de AWS. Para obtener más información, consulte Visualización de eventos con el historial de CloudTrail eventos.

> **Note**
>
> Para ver el historial de CloudTrail eventos de AWS HealthImaging en AWS Management Console, vaya al menú Lookup attributes, seleccione Event Source y elija`medical-imaging.amazonaws.com`.

Para obtener un registro continuo de sus eventos Cuenta de AWS, incluidos los eventos de su HealthImaging organización, cree una ruta. Un rastro permite CloudTrail entregar archivos de registro a un bucket de Amazon S3. De forma predeterminada, cuando se crea un registro de seguimiento en la consola, el registro de seguimiento se aplica a todas las Regiones de AWS. La ruta registra los eventos de todas las regiones de la AWS partición y envía los archivos de registro al bucket de Amazon S3 que especifique. Además, puede configurar otros AWS servicios para analizar más a fondo los datos de eventos recopilados en los CloudTrail registros y actuar en función de ellos. Para más información, consulte los siguientes temas:

- Introducción a la creación de registros de seguimiento
- Servicios e integraciones compatibles con CloudTrail
- Configuración de las notificaciones de Amazon SNS para CloudTrail
- Recibir archivos de CloudTrail registro de varias regiones y recibir archivos de CloudTrail registro de varias cuentas

> **Note**
>
> AWS HealthImaging admite dos tipos de CloudTrail eventos: eventos de administración y eventos de datos. Los eventos de administración son los eventos generales que genera cada AWS servicio, incluidos los siguientes HealthImaging: De forma predeterminada, el registro se aplica a los eventos de administración de cada llamada a la HealthImaging API que lo tenga habilitado. Los eventos de datos se facturan y, por lo general, se reservan para aquellos APIs que tienen un alto número de transacciones por segundo (tps), por lo que puede optar por no tener CloudTrail registros por motivos de costes.
> Con HealthImaging, todas las acciones de API nativas que figuran en la Referencia de HealthImaging API de AWS se clasifican como eventos de administración, con la excepción de `GetImageFrame`. La `GetImageFrame` acción se incorpora CloudTrail como un evento de datos y, por lo tanto, debe estar habilitada. Para obtener más información, consulte Registro de eventos de datos en la Guía del usuario de AWS CloudTrail .
> DICOMweb Las acciones de la API WADO-RS se clasifican como eventos de datos CloudTrail, por lo que debes activarlas. Para obtener más información, consulte Registro de eventos Recuperación de datos DICOM de HealthImaging de datos en la Guía del usuario.AWS CloudTrail

Cada entrada de registro o evento contiene información sobre quién generó la solicitud. La información de identidad del usuario le ayuda a determinar lo siguiente:

- Si la solicitud se realizó con credenciales de usuario root o AWS Identity and Access Management (IAM).
- Si la solicitud se realizó con credenciales de seguridad temporales de un rol o fue un usuario federado.
- Si la solicitud la realizó otro AWS servicio.

Para obtener más información, consulte el CloudTrail`userIdentity`elemento.

Descripción de las entradas de los entradas de registro

Un rastro es una configuración que permite la entrega de eventos como archivos de registro a un bucket de Amazon S3 que usted especifique. CloudTrail Los archivos de registro contienen una o más entradas de registro. Un evento representa una solicitud única de cualquier fuente e incluye información sobre la acción solicitada, la fecha y la hora de la acción, los parámetros de la solicitud, etc. CloudTrail Los archivos de registro no son un registro ordenado de las llamadas a la API pública, por lo que no aparecen en ningún orden específico.

En el siguiente ejemplo, se muestra una entrada de CloudTrail registro HealthImaging que demuestra la `GetDICOMImportJob` acción.

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX:ce6d90ba-5fba-4456-a7bc-f9bc877597c3",
        "arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/TestAccessRole/
ce6d90ba-5fba-4456-a7bc-f9bc877597c3"
        "accountId": "123456789012",
        "accessKeyId": "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX",
                "arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/TestAccessRole",
                "accountId": "123456789012",
                "userName": "TestAccessRole"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-10-28T15:52:42Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2022-10-28T16:02:30Z",
    "eventSource": "medical-imaging.amazonaws.com",
    "eventName": "GetDICOMImportJob",
    "awsRegion": "us-east-1",
```

```
    "sourceIPAddress": "192.0.2.0",
    "userAgent": "aws-sdk-java/2.18.1 Linux/5.4.209-129.367.amzn2int.x86_64 OpenJDK_64-
Bit_Server_VM/11.0.17+9-LTS Java/11.0.17 vendor/Amazon.com_Inc. md/internal io/sync
 http/Apache cfg/retry-mode/standard",
    "requestParameters": {
        "jobId": "5d08d05d6aab2a27922d6260926077d4",
        "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "922f5304-b39f-4034-9d2e-f062de092a44",
    "eventID": "26307f73-07f4-4276-b379-d362aa303b22",
    "readOnly": true,
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "824333766656",
    "eventCategory": "Management"
}
```


Uso de Amazon CloudWatch con HealthImaging

Puede monitorizar AWS HealthImaging mediante CloudWatch, que recopila datos sin procesar y los procesa para convertirlos en métricas legibles prácticamente en tiempo real. Estas estadísticas se mantienen durante 15 meses, de modo que pueda consultar información histórica y disponer de una mejor perspectiva sobre el desempeño de su aplicación web o servicio. También puede establecer alarmas que vigilen determinados umbrales y enviar notificaciones o realizar acciones cuando se cumplan dichos umbrales. Para obtener más información, consulta la Guía del CloudWatch usuario de Amazon.

> **Note**
>
> Las métricas se incluyen en todos los informes HealthImaging APIs.

En las tablas siguientes se muestran las métricas y las dimensiones de HealthImaging. Cada una se presenta como un recuento de frecuencias para un rango de datos especificado por el usuario.

Métricas

Métricas	Descripción
Conteo de llamadas	El número de llamadas a APIs. que se puede informar, o bien para la cuenta, o bien para un almacén de datos específico. Unidades: recuento Estadísticas válidas: Sum, Count Dimensiones: funcionamiento, ID del almacén de datos, tipo de almacén de datos

Puedes obtener métricas HealthImaging con la AWS Management Console AWS CLI, la o la CloudWatch API. Puede usar la CloudWatch API a través de uno de los kits de desarrollo de software de Amazon AWS (SDKs) o las herramientas de la CloudWatch API. La HealthImaging consola muestra gráficos basados en los datos sin procesar de la CloudWatch API.

Debe tener los CloudWatch permisos adecuados para poder realizar la supervisión HealthImaging CloudWatch. Para obtener más información, consulte la sección Gestión de identidades y accesos CloudWatch en la Guía del CloudWatch usuario.

Visualización de HealthImaging las métricas

Para ver las métricas (CloudWatch consola)

1. Inicie sesión en la CloudWatchconsola AWS Management Console y ábrala.
2. En Métricas, elija Todas las métricas e Imágenes de AWS/Medical.
3. Elija la dimensión, un nombre de métrica y, a continuación, Add to graph (Añadir al gráfico).
4. Elija un valor para el intervalo de fechas. El recuento de las métricas del intervalo de fechas seleccionado se muestra en el gráfico.

Crear una alarma mediante CloudWatch

Una CloudWatch alarma vigila una única métrica durante un período de tiempo específico y realiza una o más acciones: enviar una notificación a un tema del Amazon Simple Notification Service

(Amazon SNS) o a una política de Auto Scaling. La acción o las acciones se basan en el valor de la métrica en relación con un umbral determinado durante un número de períodos de tiempo que usted especifique. CloudWatch también puede enviarle un mensaje de Amazon SNS cuando la alarma cambie de estado.

CloudWatch las alarmas invocan acciones solo cuando el estado cambia y ha persistido durante el período que usted especifique. Para obtener más información, consulte Uso CloudWatch de alarmas.

Uso de Amazon EventBridge con HealthImaging

Amazon EventBridge es un servicio sin servidor que utiliza eventos para conectar los componentes de la aplicación entre sí, lo que facilita la creación de aplicaciones escalables basadas en eventos. La base EventBridge es crear reglas que dirijan los eventos a los objetivos. AWS HealthImaging proporciona una entrega duradera de los cambios de estado a EventBridge. Para obtener más información, consulta ¿Qué es Amazon EventBridge? en la Guía del EventBridge usuario de Amazon.

Temas

- HealthImaging eventos enviados a EventBridge
- HealthImaging estructura y ejemplos de eventos

HealthImaging eventos enviados a EventBridge

En la siguiente tabla se enumeran todos los HealthImaging eventos enviados a EventBridge para su procesamiento.

HealthImaging tipo de evento	Estado
eventos del almacén de datos	
Creación de un almacén de datos	`CREATING`
No se pudo crear el almacén de datos	`CREATE_FAILED`
Se creó el almacén de datos	`ACTIVE`
Eliminación del almacén de datos	`DELETING`

HealthImaging tipo de evento	Estado
Almacén de datos eliminado	`DELETED`
Para obtener más información, consulte DataStoreStatus en la AWS API Reference. HealthImaging	
Importe eventos de trabajo	
Trabajo de importación enviado	`SUBMITTED`
Importar trabajo en curso	`IN_PROGRESS`
Trabajo de importación completado	`COMPLETED`
El trabajo de importación no se ha realizado correctamente	`FAILED`
Para obtener más información, consulte JobStatus en la AWS HealthImaging API Reference.	
Eventos del conjunto de imágenes	
Conjuntos de imágenes creados	`CREATED`
Copiado de conjuntos de imágenes	`COPYING`
Copia de conjuntos de imágenes con acceso de solo lectura	`COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS`
Conjuntos de imágenes copiados	`COPIED`
Falló la copia del conjunto de imágenes	`COPY_FAILED`
Actualización del conjunto de imágenes	`UPDATING`
Conjuntos de imágenes actualizados	`UPDATED`
No se pudo actualizar el conjunto de imágenes	`UPDATE_FAILED`
Cómo eliminar conjuntos de imágenes	`DELETING`

HealthImaging tipo de evento	Estado
Conjuntos de imágenes suprimidos	`DELETED`

Para obtener más información, consulte ImageSetWorkflowStatusla referencia de la HealthImaging API de AWS.

HealthImaging estructura y ejemplos de eventos

HealthImaging los eventos son objetos con estructura JSON que también contienen detalles de metadatos. Puede utilizar los metadatos como entrada para recrear un evento o para obtener más información. Todos los campos de metadatos asociados se muestran en una tabla bajo los ejemplos de código de los siguientes menús. Para obtener más información, consulta la referencia a la estructura de eventos en la Guía del EventBridge usuario de Amazon.

> **Note**
>
> El `source` atributo de las estructuras de HealthImaging eventos es`aws.medical-imaging`.

Eventos del almacén de datos

Data Store Creating

Estado - **`CREATING`**

```
{
    "version": "0",
    "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
    "detail-type": "Data Store Creating",
    "source": "aws.medical-imaging",
    "account": "111122223333",
    "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d"],
    "detail": {
        "imagingVersion": "1.0",
        "datastoreId" : "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
        "datastoreName": "test",
```

```
        "datastoreStatus": "CREATING"
    }
}
```

Data Store Creation Failed

Estado - **CREATE_FAILED**

```
{
    "version": "0",
    "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
    "detail-type": "Data Store Creation Failed",
    "source": "aws.medical-imaging",
    "account": "111122223333",
    "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d"],
    "detail": {
        "imagingVersion": "1.0",
        "datastoreId" : "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
        "datastoreName": "test",
        "datastoreStatus": "CREATE_FAILED"
    }
}
```

Data Store Created

Estado - **ACTIVE**

```
{
    "version": "0",
    "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
    "detail-type": "Data Store Created",
    "source": "aws.medical-imaging",
    "account": "111122223333",
    "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d"],
    "detail": {
        "imagingVersion": "1.0",
        "datastoreId" : "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
```

```
        "datastoreName": "test",
        "datastoreStatus": "ACTIVE"
    }
}
```

Data Store Deleting

Estado - **DELETING**

```
{
    "version": "0",
    "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
    "detail-type": "Data Store Deleting",
    "source": "aws.medical-imaging",
    "account": "111122223333",
    "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d"],
    "detail": {
        "imagingVersion": "1.0",
        "datastoreId" : "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
        "datastoreName": "test",
        "datastoreStatus": "DELETING"
    }
}
```

Data Store Deleted

Estado - **DELETED**

```
{
    "version": "0",
    "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
    "detail-type": "Data Store Deleted",
    "source": "aws.medical-imaging",
    "account": "111122223333",
    "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d"],
    "detail": {
        "imagingVersion": "1.0",
```

```
        "datastoreId" : "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
        "datastoreName": "test",
        "datastoreStatus": "DELETED"
    }
}
```

Eventos del almacén de datos: descripciones de metadatos

Nombre	Tipo	Descripción
`version`	cadena	La versión EventBridge del esquema de eventos.
`id`	cadena	El UUUUUUUUUUUUUUUUID de versión 4 generado
`detail-type`	cadena	El tipo de evento que se envía.
`source`	cadena	Identifica el servicio que generó el evento.
`account`	cadena	El ID de cuenta de AWS de 12 dígitos del propietario del almacén de datos.
`time`	cadena	: la hora a la que se produjo el evento.
`region`	cadena	Identifica la AWS región del banco de datos.
`resources`	array (string)	Una matriz JSON que contiene el ARN del banco de datos.
`detail`	objeto	Un objeto JSON que contiene información sobre el evento.

Nombre	Tipo	Descripción
`detail.imagingVersion`	cadena	El ID de versión que rastrea los cambios en el esquema HealthImaging de detalles del evento.
`detail.datastoreId`	cadena	El ID del almacén de datos asociado al evento de cambio de estado.
`detail.datastoreName`	cadena	El nombre del almacén de datos.
`detail.datastoreStatus`	cadena	El estado actual del almacén de datos.

Cómo importar eventos de trabajo

Import Job Submitted

Estado - **`SUBMITTED`**

```
{
    "version": "0",
    "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
    "detail-type": "Import Job Submitted",
    "source": "aws.medical-imaging",
    "account": "111122223333",
    "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d"],
    "detail": {
        "imagingVersion": "1.0",
        "datastoreId" : "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
        "jobId": "a6a1d220f152e7aab6d8925d995d8b76",
        "jobName": "test_only_1",
        "jobStatus": "SUBMITTED",
        "inputS3Uri": "s3://healthimaging-test-bucket/input/",
        "outputS3Uri": "s3://healthimaging-test-bucket/output/"
```

```
    }
}
```

Import Job In Progress

Estado - **IN_PROGRESS**

```
{
    "version": "0",
    "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
    "detail-type": "Import Job In Progress",
    "source": "aws.medical-imaging",
    "account": "111122223333",
    "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d"],
    "detail": {
        "imagingVersion": "1.0",
        "datastoreId" : "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
        "jobId": "a6a1d220f152e7aab6d8925d995d8b76",
        "jobName": "test_only_1",
        "jobStatus": "IN_PROGRESS",
        "inputS3Uri": "s3://healthimaging-test-bucket/input/",
        "outputS3Uri": "s3://healthimaging-test-bucket/output/"
    }
}
```

Import Job Completed

Estado - **COMPLETED**

```
{
    "version": "0",
    "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
    "detail-type": "Import Job Completed",
    "source": "aws.medical-imaging",
    "account": "111122223333",
    "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d"],
    "detail": {
```

```
        "imagingVersion": "1.0",
        "datastoreId" : "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
        "jobId": "a6a1d220f152e7aab6d8925d995d8b76",
        "jobName": "test_only_1",
        "jobStatus": "COMPLETED",
        "inputS3Uri": "s3://healthimaging-test-bucket/input/",
        "outputS3Uri": "s3://healthimaging-test-bucket/output/"
    }
}
```

Import Job Failed

Estado - **`FAILED`**

```
{
    "version": "0",
    "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
    "detail-type": "Import Job Failed",
    "source": "aws.medical-imaging",
    "account": "111122223333",
    "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d"],
    "detail": {
        "imagingVersion": "1.0",
        "datastoreId" : "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
        "jobId": "a6a1d220f152e7aab6d8925d995d8b76",
        "jobName": "test_only_1",
        "jobStatus": "FAILED",
        "inputS3Uri": "s3://healthimaging-test-bucket/input/",
        "outputS3Uri": "s3://healthimaging-test-bucket/output/"
    }
}
```

Importar eventos de trabajo: descripciones de metadatos

Nombre	Tipo	Descripción
`version`	cadena	La versión EventBridge del esquema de eventos.

Nombre	Tipo	Descripción
`id`	cadena	El UUUUUUUUUUUUUUUUID de versión 4 generado
`detail-type`	cadena	El tipo de evento que se envía.
`source`	cadena	Identifica el servicio que generó el evento.
`account`	cadena	El ID de cuenta de AWS de 12 dígitos del propietario del almacén de datos.
`time`	cadena	: la hora a la que se produjo el evento.
`region`	cadena	Identifica la AWS región del banco de datos.
`resources`	array (string)	Una matriz JSON que contiene el ARN del banco de datos.
`detail`	objeto	Un objeto JSON que contiene información sobre el evento.
`detail.imagingVersion`	cadena	El ID de versión que rastrea los cambios en el esquema HealthImaging de detalles del evento.
`detail.datastoreId`	cadena	El banco de datos que generó el evento de cambio de estado.

Nombre	Tipo	Descripción
`detail.jobId`	cadena	El identificador del trabajo de importación asociado al evento de cambio de estado.
`detail.jobName`	cadena	El nombre del trabajo de importación.
`detail.jobStatus`	cadena	El estado actual del trabajo.
`detail.inputS3Uri`	cadena	La ruta del prefijo de entrada para el bucket de S3 que contiene los archivos DICOM que se van a importar.
`detail.outputS3Uri`	cadena	El prefijo de salida del bucket de S3 en el que se cargarán los resultados del trabajo de importación de DICOM.

Conjuntos de imágenes

Image Set Created

Estado - **`CREATED`**

```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Created",
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
```

```
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "ACTIVE",
      "imageSetWorkflowStatus": "CREATED"
   }
}
```

Image Set Copying

Estado - **COPYING**

```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Copying",
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "LOCKED",
      "imageSetWorkflowStatus": "COPYING"
   }
}
```

Image Set Copying With Read Only Access

Estado - **COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS**

```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Copying With Read Only Access",
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
```

```
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "LOCKED",
      "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS"
   }
}
```

Image Set Copied

Estado - **COPIED**

```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Copied",
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "ACTIVE",
      "imageSetWorkflowStatus": "COPIED"
   }
}
```

Image Set Copy Failed

Estado - **COPY_FAILED**

```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Copy Failed",
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "ACTIVE",
      "imageSetWorkflowStatus": "COPY_FAILED"
   }
}
```


Image Set Updating

Estado - **UPDATING**


```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Updating",
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "LOCKED",
      "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING"
```

```
   }
}
```

Image Set Updated

Estado - **UPDATED**

```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Updated",
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "ACTIVE",
      "imageSetWorkflowStatus": "UPDATED"
   }
}
```

Image Set Update Failed

Estado - **UPDATE_FAILED**

```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Update Failed",
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
```

```
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "ACTIVE",
      "imageSetWorkflowStatus": "UPDATE_FAILED"
   }
}
```

Image Set Deleting

Estado - **DELETING**

```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Deleting",
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "LOCKED",
      "imageSetWorkflowStatus": "DELETING"
   }
}
```

Image Set Deleted

Estado - **DELETED**

```
{
   "version": "0",
   "id": "7cf0fb1c-8720-4d48-baa3-6eb97b35a10e",
   "detail-type": "Image Set Deleted",
```

```
   "source": "aws.medical-imaging",
   "account": "111122223333",
   "time": "2024-03-14T00:01:00Z",
   "region": "us-west-2",
   "resources": ["arn:aws:medical-imaging:us-west-2:846006145877:datastore/
bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d/imageset/207284eef860ac01c4b2a8de27a6fc11"],
   "detail": {
      "imagingVersion": "1.0",
      "isPrimary": true,
      "imageSetVersion": "1",
      "datastoreId": "bbc4f3cccbae4095a34170fddc19b13d",
      "imagesetId": "5b3a711878c34d40e888253319388649",
      "imageSetState": "DELETED",
      "imageSetWorkflowStatus": "DELETED"
   }
}
```

Eventos del conjunto de imágenes: descripciones de metadatos

Nombre	Tipo	Descripción
`version`	cadena	La versión EventBridge del esquema de eventos.
`id`	cadena	El UUUUUUUUUUUUUUUUID de versión 4 generado
`detail-type`	cadena	El tipo de evento que se envía.
`source`	cadena	Identifica el servicio que generó el evento.
`account`	cadena	El ID de cuenta de AWS de 12 dígitos del propietario del almacén de datos.
`time`	cadena	: la hora a la que se produjo el evento.

Nombre	Tipo	Descripción
`region`	cadena	Identifica la AWS región del banco de datos.
`resources`	array (string)	Una matriz JSON que contiene el ARN del conjunto de imágenes.
`detail`	objeto	Un objeto JSON que contiene información sobre el evento.
`detail.imagingVersion`	cadena	El ID de versión que rastrea los cambios en el esquema HealthImaging de detalles del evento.
`detail.isPrimary`	booleano	Indica si los datos importados se organizaron correctamente en la jerarquía gestionada o si hay conflictos de metadatos que deban resolverse.
`detail.imageSetVersion`	cadena	La versión del conjunto de imágenes se incrementará cuando se importe una instancia más de una vez. La última versión sobrescribirá cualquier versión anterior almacenada en un conjunto de imágenes principal.
`detail.datastoreId`	cadena	El ID del almacén de datos que generó el evento de cambio de estado.

Nombre	Tipo	Descripción
`detail.imagesetId`	cadena	El ID del conjunto de imágenes asociado al evento de cambio de estado.
`detail.imageSetState`	cadena	El estado actual del conjunto de imágenes.
`detail.imageSetWorkflowStatus`	cadena	El estado actual del flujo de trabajo del conjunto de imágenes.

Seguridad en AWS HealthImaging

La seguridad en la nube AWS es la máxima prioridad. Como AWS cliente, usted se beneficia de los centros de datos y las arquitecturas de red diseñados para cumplir con los requisitos de las organizaciones más sensibles a la seguridad.

La seguridad es una responsabilidad compartida entre AWS usted y usted. El modelo de responsabilidad compartida la describe como seguridad de la nube y seguridad en la nube:

- Seguridad de la nube: AWS es responsable de proteger la infraestructura que ejecuta AWS los servicios en la Nube de AWS. AWS también le proporciona servicios que puede utilizar de forma segura. Los auditores externos prueban y verifican periódicamente la eficacia de nuestra seguridad como parte de los AWS programas de de . Para obtener más información sobre los programas de cumplimiento aplicables AWS HealthImaging, consulte AWS Servicios incluidos en el ámbito de aplicación por programa de conformidad y AWS servicios incluidos .
- Seguridad en la nube: su responsabilidad viene determinada por el AWS servicio que utilice. También eres responsable de otros factores, incluida la confidencialidad de los datos, los requisitos de la empresa y la legislación y la normativa aplicables.

Esta documentación le ayuda a comprender cómo aplicar el modelo de responsabilidad compartida cuando se utiliza HealthImaging. Los siguientes temas muestran cómo configurarlo HealthImaging para cumplir sus objetivos de seguridad y conformidad. También aprenderá a utilizar otros AWS servicios que le ayudan a supervisar y proteger sus HealthImaging recursos.

Temas

- Protección de los datos en AWS HealthImaging
- Identity and Access Management para AWS HealthImaging
- Validación de conformidad para AWS HealthImaging
- Seguridad de la infraestructura en AWS HealthImaging
- Creación de HealthImaging recursos de AWS con AWS CloudFormation
- AWS HealthImaging y puntos finales de VPC de interfaz ()AWS PrivateLink
- Importación multicuenta para AWS HealthImaging
- Resiliencia en AWS HealthImaging

Protección de los datos en AWS HealthImaging

El AWS modelo de se aplica a protección de datos en AWS HealthImaging. Como se describe en este modelo, AWS es responsable de proteger la infraestructura global que ejecuta toda la Nube de AWS. Eres responsable de mantener el control sobre el contenido alojado en esta infraestructura. También eres responsable de las tareas de administración y configuración de seguridad para los Servicios de AWS que utiliza. Para obtener más información sobre la privacidad de los datos, consulta las Preguntas frecuentes sobre la privacidad de datos. Para obtener información sobre la protección de datos en Europa, consulta la publicación de blog sobre el Modelo de responsabilidad compartida de AWS y GDPR en el Blog de seguridad de AWS .

Con fines de protección de datos, recomendamos proteger Cuenta de AWS las credenciales de la y configurar cuentas de usuario individuales con AWS IAM Identity Center o AWS Identity and Access Management (IAM). De esta manera, solo se otorgan a cada usuario los permisos necesarios para cumplir sus obligaciones laborales. También recomendamos proteger sus datos de la siguiente manera:

- Utiliza la autenticación multifactor (MFA) en cada cuenta.
- Utilice SSL/TLS para comunicarse con los recursos de. AWS Se recomienda el uso de TLS 1.2 y recomendamos TLS 1.3.
- Configure la API y el registro de actividad del usuario con AWS CloudTrail. Para obtener información sobre el uso de CloudTrail senderos para capturar AWS actividades, consulte Cómo trabajar con CloudTrail senderos en la Guía del AWS CloudTrail usuario.
- Utilice las soluciones de AWS cifrado de, junto con todos los controles de seguridad predeterminados dentro de los servicios de Servicios de AWS.
- Utiliza servicios de seguridad administrados avanzados, como Amazon Macie, que lo ayuden a detectar y proteger los datos confidenciales almacenados en Amazon S3.
- Si necesita módulos criptográficos validados FIPS 140-3 cuando accede a a a AWS través de una interfaz de línea de comandos o una API, utilice un punto de conexión de FIPS. Para obtener más información sobre los puntos de conexión de FIPS disponibles, consulta Estándar de procesamiento de la información federal (FIPS) 140-3.

Se recomienda encarecidamente no introducir nunca información confidencial o sensible, como por ejemplo, direcciones de correo electrónico de clientes, en etiquetas o campos de formato libre, tales como el campo Nombre. Esto incluye cuando trabaja con HealthImaging o Servicios de AWS utiliza la consola, la API o. AWS CLI AWS SDKs Cualquier dato que ingrese en etiquetas o campos de

texto de formato libre utilizados para nombres se puede emplear para los registros de facturación o diagnóstico. Si proporciona una URL a un servidor externo, recomendamos encarecidamente que no incluya información de credenciales en la URL a fin de validar la solicitud para ese servidor.

Temas

- Cifrado de datos
- Privacidad del tráfico de red

Cifrado de datos

AWS HealthImaging le ofrece la posibilidad de agregar una capa de seguridad a los datos en reposo en la nube, con características de cifrado escalables y eficientes. Entre ellos se incluyen:

- Las capacidades de cifrado de los datos en reposo están disponibles en la mayoría de los AWS servicios de
- Opciones flexibles de administración de claves AWS Key Management Service, como, que le permiten elegir si quiere mantener un control total sobre sus propias claves de cifrado o prefiere que las AWS administre.
- AWS claves de AWS KMS cifrado propias
- Colas de mensajes cifrados para la transmisión de datos confidenciales mediante cifrado del servidor (SSE) para Amazon SQS

Además, le AWS permite APIs integrar el cifrado y la protección de datos con cualquiera de los servicios que desarrolle o implemente en un AWS entorno de.

Cifrado en reposo

De forma predeterminada, HealthImaging cifra los datos en reposo de los clientes mediante una clave de propia del servicio de AWS Key Management Service . Opcionalmente, puede configurar HealthImaging para cifrar los datos en reposo mediante una AWS KMS clave simétrica administrada por el cliente que ha creado, que posee y que administra. Para obtener más información, consulte Crear una clave KMS de cifrado simétrico en la Guía para desarrolladores.AWS Key Management Service

Cifrado en tránsito

HealthImaging utiliza TLS 1.2 para cifrar los datos en tránsito a través del punto de conexión público y de servicios backend.

Administración de claves

AWS KMS Las claves de (claves de KMS) son el recurso principal en AWS Key Management Service. También puede generar claves de datos que puede usar fuera de AWS KMS.

AWS Clave de KMS propia de

HealthImaging utiliza estas claves por defecto para cifrar automáticamente información potencialmente confidencial, así como los datos en reposo de identificación personal o de información médica protegida (PHI). AWS Las claves de KMS propias de no se almacenan en su cuenta. Forman parte de una recopilación de claves KMS que AWS posee y administra para su uso en varias AWS cuentas de. AWS Los servicios de pueden utilizar las claves de KMS AWS propias de para proteger los datos. No puede ver, administrar ni usar las claves de KMS AWS propias de ni auditar su uso. Sin embargo, no es necesario que realice ninguna acción ni que cambie programas para proteger las claves que cifran sus datos.

No se le cobra ninguna tarifa mensual ni de uso de las claves de KMS AWS propias de y no se incluyen en los límites AWS KMS del de su cuenta. Para más información, consulte las claves propias de AWS en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service .

Clave de KMS administradas por el cliente

Si desea tener un control total sobre el AWS KMS ciclo de vida y el uso, HealthImaging admite el uso de una clave de KMS simétrica administrada por el cliente que usted crea, posee y administra. Como usted tiene el control total de dicho cifrado, puede realizar tareas como las siguientes:

- Establecer y mantener políticas de claves, políticas de IAM y concesiones
- Rotar el material criptográfico
- Habilitar y deshabilitar políticas de claves
- Agregar etiquetas.
- Crear alias de clave
- Programar la eliminación de claves

También puede usarlo CloudTrail para realizar un seguimiento de las solicitudes que HealthImaging envía a AWS KMS en su nombre. Se aplican AWS KMS cargos adicionales de. Para obtener más información, consulta las claves administradas por el cliente en la Guía para AWS Key Management Service desarrolladores.

Creación de claves administradas por el cliente

Puede crear una clave simétrica gestionada por el cliente mediante el AWS Management Console o el AWS KMS APIs. Para más información, consulte Creación de claves de KMS de cifrado simétricas en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service .

Las políticas de clave controlan el acceso a la clave administrada por el cliente. Cada clave administrada por el cliente debe tener exactamente una política de clave, que contiene instrucciones que determinan quién puede usar la clave y cómo puede utilizarla. Cuando crea la clave administrada por el cliente, puede especificar una política de clave. Para obtener más información, consulte Administración del acceso a las claves en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service .

Para utilizar las claves administradas por el cliente con sus HealthImaging recursos de, en la política de claves deben permitirse las CreateGrant operaciones de. Esto añade una concesión a una clave administrada por el cliente que controla el acceso a una clave de KMS específica, lo que permite que el usuario acceda a las operaciones de concesión que HealthImaging requieren. Para más información, consulte Concesiones en AWS KMS en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service .

Para utilizar su clave de KMS administrada por el cliente con sus HealthImaging recursos de, en la política de claves deben permitirse las siguientes operaciones de API:

- `kms:DescribeKey` proporciona los detalles necesarios de la clave administrada por el cliente para validar la clave. Esto es necesario para todas las operaciones.
- `kms:GenerateDataKey` proporciona acceso a los recursos de cifrado en reposo para todas las operaciones de escritura.
- `kms:Decrypt` proporciona acceso a las operaciones de lectura o búsqueda de recursos cifrados.
- `kms:ReEncrypt*` proporciona acceso para volver a cifrar los recursos.

El siguiente es un ejemplo de declaración de política que permite que un usuario cree un almacén de datos HealthImaging que esté cifrado con esa clave e interactúe con él:

```
{
    "Sid": "Allow access to create data stores and perform CRUD and search in
 HealthImaging",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
        "Service": [
            "medical-imaging.amazonaws.com"
        ]
    },
    "Action": [
        "kms:Decrypt",
        "kms:GenerateDataKey",
        "kms:GenerateDataKeyWithoutPlaintext"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "kms:EncryptionContext:kms-arn": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/
bec71d48-3462-4cdd-9514-77a7226e001f",
            "kms:EncryptionContext:aws:medical-imaging:datastoreId": "datastoreId"
        }
    }
}
```

Permisos de IAM necesarios cuando al utilizar una clave de KMS administrada por el cliente

Al crear un repositorio con AWS KMS cifrado de habilitado mediante una clave de KMS administrada por el cliente, determinados permisos para el usuario o rol que crea el repositorio son necesarios para la política de claves de KMS y la HealthImaging política de IAM.

Para más información acerca de las políticas de claves, consulte Habilitación de las políticas de IAM en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service .

El usuario de IAM, el rol de IAM o la AWS cuenta que crea los repositorios debe tener permisos para la política siguiente, además de los permisos necesarios para AWS. HealthImaging

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:CreateGrant",
                "kms:GenerateDataKey",
                "kms:RetireGrant",
                "kms:Decrypt",
                "kms:ReEncrypt*",
            "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/
bec71d48-3462-4cdd-9514-77a7226e001f"
        }
    ]
}
```

¿Cómo se utilizan HealthImaging las subvenciones en AWS KMS

HealthImaging requiere una concesión para utilizar su clave de KMS administrada por el cliente. Cuando crea un almacén de datos cifrado con una clave de KMS administrada por el cliente, HealthImaging crea una concesión en su nombre enviando una CreateGrantsolicitud a AWS KMS. Las concesiones en se AWS KMS utilizan para otorgar a HealthImaging acceso a una clave de KMS en una cuenta de cliente.

No se deben revocar ni retirar las concesiones que HealthImaging crea en su nombre. Si revoca o retira la concesión que da HealthImaging permiso para utilizar las AWS KMS claves de su cuenta, HealthImaging no puede acceder a estos datos, cifra los nuevos recursos de imágenes insertados al almacén o los descifra cuando se extraigan. Al revocar o retirar una concesión HealthImaging, el cambio se produce inmediatamente. Para revocar derechos de acceso, debe eliminar el almacén en lugar de revocar la concesión. Cuando se elimina un almacén de datos, HealthImaging retira las concesiones en su nombre.

Monitorización de las claves de cifrado para HealthImaging

Puede utilizarla CloudTrail para realizar un seguimiento de las solicitudes que HealthImaging envía a AWS KMS en su nombre cuando utiliza una clave de KMS administrada por el cliente. Las entradas del CloudTrail registro se muestran `medical-imaging.amazonaws.com` en el `userAgent` campo para distinguir claramente las solicitudes realizadas por HealthImaging.

Los siguientes ejemplos son CloudTrail eventos para `CreateGrant` `GenerateDataKeyDecrypt`, y para supervisar AWS KMS las operaciones solicitadas `DescribeKey` para acceder HealthImaging a los datos cifrados por la clave gestionada por el cliente.

A continuación, se muestra cómo se utiliza `CreateGrant` para permitir el acceso HealthImaging a una clave de KMS proporcionada por el cliente, lo que HealthImaging permite utilizar esa clave de KMS para cifrar todos los datos en reposo del cliente.

No es necesario que los usuarios creen sus propias concesiones. HealthImaging crea una subvención en tu nombre enviando una `CreateGrant` solicitud a AWS KMS. Las concesiones en se AWS KMS utilizan para otorgar a HealthImaging acceso a una AWS KMS clave de en una cuenta de cliente.

```
{
            "KeyId": "arn:aws:kms:us-
east-1:147997158357:key/8e1c34df-5fd2-49fa-8986-4618c9829a8c",
            "GrantId":
 "44e88bc45b769499ce5ec4abd5ecb27eeb3b178a4782452aae65fe885ee5ba20",
            "Name": "MedicalImagingGrantForQIDO_ebff634a-2d16-4046-9238-e3dc4ab54d29",
            "CreationDate": "2025-04-17T20:12:49+00:00",
            "GranteePrincipal": "AWS Internal",
            "RetiringPrincipal": "medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com",
            "IssuingAccount": "medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com",
            "Operations": [
                "Decrypt",
                "Encrypt",
                "GenerateDataKey",
                "GenerateDataKeyWithoutPlaintext",
                "ReEncryptFrom",
                "ReEncryptTo",
                "CreateGrant",
                "RetireGrant",
                "DescribeKey"
            ]
        },
        {
            "KeyId": "arn:aws:kms:us-
east-1:147997158357:key/8e1c34df-5fd2-49fa-8986-4618c9829a8c",
            "GrantId":
 "9e5fd5ba7812daf75be4a86efb2b1920d6c0c9c0b19781549556bf2ff98953a1",
            "Name": "2025-04-17T20:12:38",
            "CreationDate": "2025-04-17T20:12:38+00:00",
            "GranteePrincipal": "medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com",
            "RetiringPrincipal": "medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com",
            "IssuingAccount": "AWS Internal",
            "Operations": [
                "Decrypt",
```

```
                "Encrypt",
                "GenerateDataKey",
                "GenerateDataKeyWithoutPlaintext",
                "ReEncryptFrom",
                "ReEncryptTo",
                "CreateGrant",
                "RetireGrant",
                "DescribeKey"
            ]
        },
        {
            "KeyId": "arn:aws:kms:us-
east-1:147997158357:key/8e1c34df-5fd2-49fa-8986-4618c9829a8c",
            "GrantId":
 "ab4a9b919f6ca8eb2bd08ee72475658ee76cfc639f721c9caaa3a148941bcd16",
            "Name": "9d060e5b5d4144a895e9b24901088ca5",
            "CreationDate": "2025-04-17T20:12:39+00:00",
            "GranteePrincipal": "AWS Internal",
            "RetiringPrincipal": "medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com",
            "IssuingAccount": "medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com",
            "Operations": [
                "Decrypt",
                "Encrypt",
                "GenerateDataKey",
                "GenerateDataKeyWithoutPlaintext",
                "ReEncryptFrom",
                "ReEncryptTo",
                "DescribeKey"
            ],
            "Constraints": {
                "EncryptionContextSubset": {
                    "kms-arn": "arn:aws:kms:us-
east-1:147997158357:key/8e1c34df-5fd2-49fa-8986-4618c9829a8c"
                }
            }
        }
```

Los ejemplos siguientes muestran cómo utilizar `GenerateDataKey` para garantizar que los usuarios tengan los permisos necesarios para cifrar los datos antes de almacenarlos.

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
```

```
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "EXAMPLEUSER",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "EXAMPLEKEYID",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "EXAMPLEROLE",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Sampleuser01"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2021-06-30T21:17:06Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "medical-imaging.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2021-06-30T21:17:37Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "GenerateDataKey",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "medical-imaging.amazonaws.com",
    "userAgent": "medical-imaging.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "keySpec": "AES_256",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/EXAMPLE_KEY_ARN"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "EXAMPLE_ID_01",
    "eventID": "EXAMPLE_ID_02",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/EXAMPLE_KEY_ARN"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
```

```
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

En el ejemplo siguiente se muestra cómo HealthImaging realiza la `Decrypt` operación para que utilice la clave de datos cifrados almacenada para acceder a los datos cifrados.

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "EXAMPLEUSER",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "EXAMPLEKEYID",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "EXAMPLEROLE",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Sampleuser01"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2021-06-30T21:17:06Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "medical-imaging.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2021-06-30T21:21:59Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "Decrypt",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "medical-imaging.amazonaws.com",
    "userAgent": "medical-imaging.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "encryptionAlgorithm": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/EXAMPLE_KEY_ARN"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "EXAMPLE_ID_01",
```

```
    "eventID": "EXAMPLE_ID_02",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/EXAMPLE_KEY_ARN"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

En el ejemplo siguiente se muestra cómo HealthImaging utiliza la `DescribeKey` operación para comprobar si la AWS KMS clave de propia del AWS KMS cliente de se encuentra en buen estado para utilizarla y, en caso contrario, para ayudar al usuario a solucionar los problemas que hayan surgido.

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "EXAMPLEUSER",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "EXAMPLEKEYID",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "EXAMPLEROLE",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Sampleuser01"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2021-07-01T18:36:14Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "medical-imaging.amazonaws.com"
```

```
    },
    "eventTime": "2021-07-01T18:36:36Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "DescribeKey",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "medical-imaging.amazonaws.com",
    "userAgent": "medical-imaging.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "keyId": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/EXAMPLE_KEY_ARN"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "EXAMPLE_ID_01",
    "eventID": "EXAMPLE_ID_02",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/EXAMPLE_KEY_ARN"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```


Más información

Los recursos siguientes proporcionan más información sobre el cifrado de datos en reposo y se encuentran en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service .

- Conceptos de AWS KMS
- Prácticas recomendadas de seguridad para AWS KMS

Privacidad del tráfico de red

El tráfico está protegido tanto entre HealthImaging las aplicaciones en las instalaciones como HealthImaging entre Amazon S3. El tráfico entre HealthImaging y AWS Key Management Service utiliza HTTPS de forma predeterminada.

- AWS HealthImaging es un servicio regional disponible en las regiones del este de EE. UU. (norte de Virginia), oeste de EE. UU. (Oregón), Europa (Irlanda) y Asia-Pacífico (Sídney).
- Para el tráfico entre HealthImaging y buckets de Amazon S3, el protocolo Transport Layer Security (TLS) cifra los objetos en tránsito entre Amazon HealthImaging S3, HealthImaging y entre las aplicaciones de cliente que obtienen acceso a él; debe permitir solo las conexiones cifradas sobre HTTPS (TLS) utilizando las políticas de IAM del bucket de Amazon `aws:SecureTransport condition`S3. Aunque HealthImaging actualmente utiliza el punto de conexión público para acceder a los datos de los buckets de Amazon S3, esto no significa que los datos recorran la Internet pública. Todo el tráfico entre Amazon S3 HealthImaging y Amazon S3 se enruta a través de la AWS red de y se cifra mediante TLS.

Identity and Access Management para AWS HealthImaging

AWS Identity and Access Management (IAM) es una herramienta Servicio de AWS que ayuda al administrador a controlar de forma segura el acceso a los AWS recursos. Los administradores de IAM controlan quién puede autenticarse (iniciar sesión) y quién puede autorizarse (tener permisos) para usar los recursos. HealthImaging La IAM es una Servicio de AWS opción que puede utilizar sin coste adicional.

Temas

- Público
- Autenticación con identidades
- Administración de acceso mediante políticas
- Cómo HealthImaging funciona AWS con IAM
- Ejemplos de políticas basadas en identidad para AWS HealthImaging
- AWS políticas administradas para AWS HealthImaging
- Prevención policial confusa entre servicios en HealthImaging
- Solución de problemas de HealthImaging identidad y acceso a AWS

Público

La forma de usar AWS Identity and Access Management (IAM) varía según el trabajo en el que se realice. HealthImaging

Usuario del servicio: si utiliza el HealthImaging servicio para realizar su trabajo, el administrador le proporcionará las credenciales y los permisos que necesita. A medida que vaya utilizando más HealthImaging funciones para realizar su trabajo, es posible que necesite permisos adicionales. Entender cómo se administra el acceso puede ayudarle a solicitar los permisos correctos al administrador. Si no puede acceder a una característica en HealthImaging, consulte Solución de problemas de HealthImaging identidad y acceso a AWS.

Administrador de servicios: si estás a cargo de HealthImaging los recursos de tu empresa, es probable que tengas acceso total a ellos HealthImaging. Su trabajo consiste en determinar a qué HealthImaging funciones y recursos deben acceder los usuarios del servicio. Luego, debe enviar solicitudes a su gestionador de IAM para cambiar los permisos de los usuarios de su servicio. Revise la información de esta página para conocer los conceptos básicos de IAM. Para obtener más información sobre cómo su empresa puede utilizar la IAM HealthImaging, consulteCómo HealthImaging funciona AWS con IAM.

Administrador de IAM: si es un administrador de IAM, es posible que quiera conocer más detalles sobre cómo escribir políticas para administrar el acceso a HealthImaging. Para ver ejemplos de políticas HealthImaging basadas en la identidad que puede utilizar en IAM, consulte. Ejemplos de políticas basadas en identidad para AWS HealthImaging

Autenticación con identidades

La autenticación es la forma de iniciar sesión AWS con sus credenciales de identidad. Debe estar autenticado (con quien haya iniciado sesión AWS) como usuario de IAM o asumiendo una función de IAM. Usuario raíz de la cuenta de AWS

Puede iniciar sesión AWS como una identidad federada mediante las credenciales proporcionadas a través de una fuente de identidad. AWS IAM Identity Center Los usuarios (Centro de identidades de IAM), la autenticación de inicio de sesión único de su empresa y sus credenciales de Google o Facebook son ejemplos de identidades federadas. Al iniciar sesión como una identidad federada, su gestionador habrá configurado previamente la federación de identidades mediante roles de IAM. Cuando accedes AWS mediante la federación, estás asumiendo un rol de forma indirecta.

Según el tipo de usuario que sea, puede iniciar sesión en el portal AWS Management Console o en el de AWS acceso. Para obtener más información sobre cómo iniciar sesión AWS, consulte Cómo iniciar sesión Cuenta de AWS en su Guía del AWS Sign-In usuario.

Si accede AWS mediante programación, AWS proporciona un kit de desarrollo de software (SDK) y una interfaz de línea de comandos (CLI) para firmar criptográficamente sus solicitudes con sus

credenciales. Si no utilizas AWS herramientas, debes firmar las solicitudes tú mismo. Para obtener más información sobre la firma de solicitudes, consulte AWS Signature Versión 4 para solicitudes API en la Guía del usuario de IAM.

Independientemente del método de autenticación que use, es posible que deba proporcionar información de seguridad adicional. Por ejemplo, le AWS recomienda que utilice la autenticación multifactor (MFA) para aumentar la seguridad de su cuenta. Para obtener más información, consulte Autenticación multifactor en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center y Autenticación multifactor AWS en IAM en la Guía del usuario de IAM.

Cuenta de AWS usuario root

Al crear una Cuenta de AWS, comienza con una identidad de inicio de sesión que tiene acceso completo a todos Servicios de AWS los recursos de la cuenta. Esta identidad se denomina usuario Cuenta de AWS raíz y se accede a ella iniciando sesión con la dirección de correo electrónico y la contraseña que utilizaste para crear la cuenta. Recomendamos encarecidamente que no utiliza el usuario raíz para sus tareas diarias. Proteja las credenciales del usuario raíz y utilícelas solo para las tareas que solo el usuario raíz pueda realizar. Para ver la lista completa de las tareas que requieren que inicie sesión como usuario raíz, consulta Tareas que requieren credenciales de usuario raíz en la Guía del usuario de IAM.

Identidad federada

Como práctica recomendada, exija a los usuarios humanos, incluidos los que requieren acceso de administrador, que utilicen la federación con un proveedor de identidades para acceder Servicios de AWS mediante credenciales temporales.

Una identidad federada es un usuario del directorio de usuarios empresarial, un proveedor de identidades web AWS Directory Service, el directorio del Centro de Identidad o cualquier usuario al que acceda Servicios de AWS mediante las credenciales proporcionadas a través de una fuente de identidad. Cuando las identidades federadas acceden Cuentas de AWS, asumen funciones y las funciones proporcionan credenciales temporales.

Para una administración de acceso centralizada, le recomendamos que utiliza AWS IAM Identity Center. Puede crear usuarios y grupos en el Centro de identidades de IAM o puede conectarse y sincronizarse con un conjunto de usuarios y grupos de su propia fuente de identidad para usarlos en todas sus Cuentas de AWS aplicaciones. Para obtener más información, consulta ¿Qué es el Centro de identidades de IAM? en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .

Usuarios y grupos de IAM

Un usuario de IAM es una identidad propia Cuenta de AWS que tiene permisos específicos para una sola persona o aplicación. Siempre que sea posible, recomendamos emplear credenciales temporales, en lugar de crear usuarios de IAM que tengan credenciales de larga duración como contraseñas y claves de acceso. No obstante, si tiene casos de uso específicos que requieran credenciales de larga duración con usuarios de IAM, recomendamos rotar las claves de acceso. Para más información, consulte Rotar las claves de acceso periódicamente para casos de uso que requieran credenciales de larga duración en la Guía del usuario de IAM.

Un grupo de IAM es una identidad que especifica un conjunto de usuarios de IAM. No puedes iniciar sesión como grupo. Puedes usar los grupos para especificar permisos para varios usuarios a la vez. Los grupos facilitan la administración de los permisos para grandes conjuntos de usuarios. Por ejemplo, puede asignar un nombre a un grupo IAMAdminsy concederle permisos para administrar los recursos de IAM.

Los usuarios son diferentes de los roles. Un usuario se asocia exclusivamente a una persona o aplicación, pero la intención es que cualquier usuario pueda asumir un rol que necesite. Los usuarios tienen credenciales de larga duración permanentes; no obstante, los roles proporcionan credenciales temporales. Para obtener más información, consulte Casos de uso para usuarios de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Roles de IAM

Un rol de IAM es una identidad dentro de usted Cuenta de AWS que tiene permisos específicos. Es similar a un usuario de IAM, pero no está asociado a una persona determinada. Para asumir temporalmente un rol de IAM en el AWS Management Console, puede cambiar de un rol de usuario a uno de IAM (consola). Puedes asumir un rol llamando a una operación de AWS API AWS CLI o usando una URL personalizada. Para más información sobre los métodos para el uso de roles, consulta Métodos para asumir un rol en la Guía del usuario de IAM.

Los roles de IAM con credenciales temporales son útiles en las siguientes situaciones:

- Acceso de usuario federado: para asignar permisos a una identidad federada, puede crear un rol y definir sus permisos. Cuando se autentica una identidad federada, se asocia la identidad al rol y se le conceden los permisos define el rol. Para obtener información acerca de roles de federación, consulte Crear un rol para un proveedor de identidad de terceros (federación) en la Guía de usuario de IAM. Si utiliza el IAM Identity Center, debe configurar un conjunto de permisos. IAM Identity Center correlaciona el conjunto de permisos con un rol en IAM para controlar a qué

pueden acceder las identidades después de autenticarse. Para obtener información acerca de los conjuntos de permisos, consulta Conjuntos de permisos en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .

- Permisos de usuario de IAM temporales: un usuario de IAM puede asumir un rol de IAM para recibir temporalmente permisos distintos que le permitan realizar una tarea concreta.
- Acceso entre cuentas: puede utilizar un rol de IAM para permitir que alguien (una entidad principal de confianza) de otra cuenta acceda a los recursos de la cuenta. Los roles son la forma principal de conceder acceso entre cuentas. Sin embargo, en algunos casos Servicios de AWS, puedes adjuntar una política directamente a un recurso (en lugar de usar un rol como proxy). Para obtener información acerca de la diferencia entre los roles y las políticas basadas en recursos para el acceso entre cuentas, consulta Acceso a recursos entre cuentas en IAM en la Guía del usuario de IAM.
- Acceso entre servicios: algunos Servicios de AWS utilizan funciones en otros Servicios de AWS. Por ejemplo, cuando realizas una llamada en un servicio, es habitual que ese servicio ejecute aplicaciones en Amazon EC2 o almacene objetos en Amazon S3. Es posible que un servicio haga esto usando los permisos de la entidad principal, usando un rol de servicio o usando un rol vinculado al servicio.
  - Sesiones de acceso directo (FAS): cuando utilizas un usuario o un rol de IAM para realizar acciones en AWS ellas, se te considera principal. Cuando utiliza algunos servicios, es posible que realice una acción que desencadene otra acción en un servicio diferente. El FAS utiliza los permisos del principal que llama Servicio de AWS y los solicita Servicio de AWS para realizar solicitudes a los servicios descendentes. Las solicitudes de FAS solo se realizan cuando un servicio recibe una solicitud que requiere interacciones con otros Servicios de AWS recursos para completarse. En este caso, debe tener permisos para realizar ambas acciones. Para obtener información sobre las políticas a la hora de realizar solicitudes de FAS, consulte Reenviar sesiones de acceso.
  - Rol de servicio: un rol de servicio es un rol de IAM que adopta un servicio para realizar acciones en su nombre. Un administrador de IAM puede crear, modificar y eliminar un rol de servicio desde IAM. Para obtener más información, consulte Creación de un rol para delegar permisos a un Servicio de AWS en la Guía del usuario de IAM.
  - Función vinculada al servicio: una función vinculada a un servicio es un tipo de función de servicio que está vinculada a un. Servicio de AWS El servicio puede asumir el rol para realizar una acción en su nombre. Los roles vinculados al servicio aparecen en usted Cuenta de AWS y son propiedad del servicio. Un administrador de IAM puede ver, pero no editar, los permisos de los roles vinculados a servicios.

- Aplicaciones que se ejecutan en Amazon EC2: puedes usar un rol de IAM para administrar las credenciales temporales de las aplicaciones que se ejecutan en una EC2 instancia y realizan AWS CLI solicitudes a la AWS API. Esto es preferible a almacenar las claves de acceso en la EC2 instancia. Para asignar un AWS rol a una EC2 instancia y ponerlo a disposición de todas sus aplicaciones, debe crear un perfil de instancia adjunto a la instancia. Un perfil de instancia contiene el rol y permite que los programas que se ejecutan en la EC2 instancia obtengan credenciales temporales. Para obtener más información, consulte Usar un rol de IAM para conceder permisos a las aplicaciones que se ejecutan en EC2 instancias de Amazon en la Guía del usuario de IAM.

Administración de acceso mediante políticas

El acceso se controla AWS creando políticas y adjuntándolas a AWS identidades o recursos. Una política es un objeto AWS que, cuando se asocia a una identidad o un recurso, define sus permisos. AWS evalúa estas políticas cuando un director (usuario, usuario raíz o sesión de rol) realiza una solicitud. Los permisos en las políticas determinan si la solicitud se permite o se deniega. La mayoría de las políticas se almacenan AWS como documentos JSON. Para obtener más información sobre la estructura y el contenido de los documentos de política JSON, consulte Información general de políticas JSON en la Guía del usuario de IAM.

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puede realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

De forma predeterminada, los usuarios y los roles no tienen permisos. Un administrador de IAM puede crear políticas de IAM para conceder permisos a los usuarios para realizar acciones en los recursos que necesitan. A continuación, el administrador puede añadir las políticas de IAM a roles y los usuarios pueden asumirlos.

Las políticas de IAM definen permisos para una acción independientemente del método que se utiliza para realizar la operación. Por ejemplo, suponga que dispone de una política que permite la acción `iam:GetRole`. Un usuario con esa política puede obtener información sobre el rol de la API AWS Management Console AWS CLI, la o la AWS API.

Políticas basadas en identidades

Las políticas basadas en identidad son documentos de políticas de permisos JSON que puede asociar a una identidad, como un usuario de IAM, un grupo de usuarios o un rol. Estas políticas controlan qué acciones pueden realizar los usuarios y los roles, en qué recursos y en qué

condiciones. Para obtener más información sobre cómo crear una política basada en identidad, consulte Creación de políticas de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Las políticas basadas en identidades pueden clasificarse además como políticas insertadas o políticas administradas. Las políticas insertadas se integran directamente en un único usuario, grupo o rol. Las políticas administradas son políticas independientes que puede adjuntar a varios usuarios, grupos y roles de su Cuenta de AWS empresa. Las políticas administradas incluyen políticas AWS administradas y políticas administradas por el cliente. Para obtener más información sobre cómo elegir una política administrada o una política insertada, consulte Elegir entre políticas administradas y políticas insertadas en la Guía del usuario de IAM.

Políticas basadas en recursos

Las políticas basadas en recursos son documentos de política JSON que se asocian a un recurso. Los ejemplos de políticas basadas en recursos son las políticas de confianza de roles de IAM y las políticas de bucket de Amazon S3. En los servicios que admiten políticas basadas en recursos, los administradores de servicios pueden utilizarlos para controlar el acceso a un recurso específico. Para el recurso al que se asocia la política, la política define qué acciones puede realizar una entidad principal especificada en ese recurso y en qué condiciones. Debe especificar una entidad principal en una política en función de recursos. Los principales pueden incluir cuentas, usuarios, roles, usuarios federados o. Servicios de AWS

Las políticas basadas en recursos son políticas insertadas que se encuentran en ese servicio. No puedes usar políticas AWS gestionadas de IAM en una política basada en recursos.

Listas de control de acceso () ACLs

Las listas de control de acceso (ACLs) controlan qué responsables (miembros de la cuenta, usuarios o roles) tienen permisos para acceder a un recurso. ACLs son similares a las políticas basadas en recursos, aunque no utilizan el formato de documento de políticas JSON.

Amazon S3 y Amazon VPC son ejemplos de servicios compatibles. AWS WAF ACLs Para obtener más información ACLs, consulte la descripción general de la lista de control de acceso (ACL) en la Guía para desarrolladores de Amazon Simple Storage Service.

Otros tipos de políticas

AWS admite tipos de políticas adicionales y menos comunes. Estos tipos de políticas pueden establecer el máximo de permisos que los tipos de políticas más frecuentes le conceden.

- Límites de permisos: un límite de permisos es una característica avanzada que le permite establecer los permisos máximos que una política basada en identidad puede conceder a una entidad de IAM (usuario o rol de IAM). Puedes establecer un límite de permisos para una entidad. Los permisos resultantes son la intersección de las políticas basadas en la identidad de la entidad y los límites de permisos. Las políticas basadas en recursos que especifiquen el usuario o rol en el campo `Principal` no estarán restringidas por el límite de permisos. Una denegación explícita en cualquiera de estas políticas anulará el permiso. Para obtener más información sobre los límites de los permisos, consulte Límites de permisos para las entidades de IAM en la Guía del usuario de IAM.
- Políticas de control de servicios (SCPs): SCPs son políticas de JSON que especifican los permisos máximos para una organización o unidad organizativa (OU). AWS Organizations AWS Organizations es un servicio para agrupar y gestionar de forma centralizada varios de los Cuentas de AWS que son propiedad de su empresa. Si habilitas todas las funciones de una organización, puedes aplicar políticas de control de servicios (SCPs) a una o a todas tus cuentas. El SCP limita los permisos de las entidades en las cuentas de los miembros, incluidas las de cada una Usuario raíz de la cuenta de AWS. Para obtener más información sobre Organizations SCPs, consulte las políticas de control de servicios en la Guía del AWS Organizations usuario.
- Políticas de control de recursos (RCPs): RCPs son políticas de JSON que puedes usar para establecer los permisos máximos disponibles para los recursos de tus cuentas sin actualizar las políticas de IAM asociadas a cada recurso que poseas. El RCP limita los permisos de los recursos en las cuentas de los miembros y puede afectar a los permisos efectivos de las identidades, incluidos los permisos Usuario raíz de la cuenta de AWS, independientemente de si pertenecen a su organización. Para obtener más información sobre Organizations e RCPs incluir una lista de Servicios de AWS ese apoyo RCPs, consulte Políticas de control de recursos (RCPs) en la Guía del AWS Organizations usuario.
- Políticas de sesión: las políticas de sesión son políticas avanzadas que se pasan como parámetro cuando se crea una sesión temporal mediante programación para un rol o un usuario federado. Los permisos de la sesión resultantes son la intersección de las políticas basadas en identidades del rol y las políticas de la sesión. Los permisos también pueden proceder de una política en función de recursos. Una denegación explícita en cualquiera de estas políticas anulará el permiso. Para más información, consulte Políticas de sesión en la Guía del usuario de IAM.

Varios tipos de políticas

Cuando se aplican varios tipos de políticas a una solicitud, los permisos resultantes son más complicados de entender. Para saber cómo se AWS determina si se debe permitir una solicitud

cuando se trata de varios tipos de políticas, consulte la lógica de evaluación de políticas en la Guía del usuario de IAM.

Cómo HealthImaging funciona AWS con IAM

Antes de usar IAM para administrar el acceso HealthImaging, infórmese sobre las funciones de IAM disponibles para su uso. HealthImaging

Características de IAM que puede usar con AWS HealthImaging

Característica de IAM	HealthImaging soporte
Políticas basadas en identidades	Sí
Políticas basadas en recursos	No
Acciones de políticas	Sí
Recursos de políticas	Sí
Claves de condición de política (específicas del servicio)	Sí
ACLs	No
ABAC (etiquetas en políticas)	Parcial
Credenciales temporales	Sí
Permisos de entidades principales	Sí
Roles de servicio	Sí
Roles vinculados al servicio	No

Para obtener una visión general de cómo HealthImaging funcionan otros AWS servicios con la mayoría de las funciones de IAM, consulte AWS los servicios que funcionan con IAM en la Guía del usuario de IAM.

Políticas basadas en la identidad para HealthImaging

Compatibilidad con las políticas basadas en identidad: sí

Las políticas basadas en identidad son documentos de políticas de permisos JSON que puede asociar a una identidad, como un usuario de IAM, un grupo de usuarios o un rol. Estas políticas controlan qué acciones pueden realizar los usuarios y los roles, en qué recursos y en qué condiciones. Para obtener más información sobre cómo crear una política basada en identidad, consulte Creación de políticas de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Con las políticas basadas en identidades de IAM, puede especificar las acciones y los recursos permitidos o denegados, así como las condiciones en las que se permiten o deniegan las acciones. No es posible especificar la entidad principal en una política basada en identidad porque se aplica al usuario o rol al que está asociada. Para obtener más información sobre los elementos que puede utilizar en una política de JSON, consulte Referencia de los elementos de las políticas de JSON de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Ejemplos de políticas basadas en la identidad para HealthImaging

Para ver ejemplos de políticas HealthImaging basadas en la identidad, consulte. Ejemplos de políticas basadas en identidad para AWS HealthImaging

Políticas basadas en recursos incluidas HealthImaging

Admite políticas basadas en recursos: no

Las políticas basadas en recursos son documentos de política JSON que se asocian a un recurso. Los ejemplos de políticas basadas en recursos son las políticas de confianza de roles de IAM y las políticas de bucket de Amazon S3. En los servicios que admiten políticas basadas en recursos, los administradores de servicios pueden utilizarlos para controlar el acceso a un recurso específico. Para el recurso al que se asocia la política, la política define qué acciones puede realizar una entidad principal especificada en ese recurso y en qué condiciones. Debe especificar una entidad principal en una política en función de recursos. Los principales pueden incluir cuentas, usuarios, roles, usuarios federados o. Servicios de AWS

Para habilitar el acceso entre cuentas, puede especificar toda una cuenta o entidades de IAM de otra cuenta como la entidad principal de una política en función de recursos. Añadir a una política en función de recursos una entidad principal entre cuentas es solo una parte del establecimiento

de una relación de confianza. Cuando el principal y el recurso son diferentes Cuentas de AWS, el administrador de IAM de la cuenta de confianza también debe conceder a la entidad principal (usuario o rol) permiso para acceder al recurso. Para conceder el permiso, adjunte la entidad a una política basada en identidad. Sin embargo, si la política basada en recursos concede acceso a una entidad principal de la misma cuenta, no es necesaria una política basada en identidad adicional. Para obtener más información, consulte Cross account resource access in IAM en la Guía del usuario de IAM.

Acciones políticas para HealthImaging

Compatibilidad con las acciones de políticas: sí

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puede realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

El elemento `Action` de una política JSON describe las acciones que puede utilizar para conceder o denegar el acceso en una política. Las acciones políticas suelen tener el mismo nombre que la operación de AWS API asociada. Hay algunas excepciones, como acciones de solo permiso que no tienen una operación de API coincidente. También hay algunas operaciones que requieren varias acciones en una política. Estas acciones adicionales se denominan acciones dependientes.

Incluya acciones en una política para conceder permisos y así llevar a cabo la operación asociada.

Para ver una lista de HealthImaging acciones, consulte Acciones definidas por AWS HealthImaging en la Referencia de autorización de servicios.

Las acciones políticas HealthImaging utilizan el siguiente prefijo antes de la acción:

```
AWS
```

Para especificar varias acciones en una única instrucción, sepárelas con comas.

```
"Action": [
      "AWS:action1",
      "AWS:action2"
         ]
```

Para ver ejemplos de políticas HealthImaging basadas en la identidad, consulte. Ejemplos de políticas basadas en identidad para AWS HealthImaging

Recursos de políticas para HealthImaging

Compatibilidad con los recursos de políticas: sí

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puedes realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

El elemento `Resource` de la política JSON especifica el objeto u objetos a los que se aplica la acción. Las instrucciones deben contener un elemento `Resource` o `NotResource`. Como práctica recomendada, especifique un recurso utilizando el Nombre de recurso de Amazon (ARN). Puedes hacerlo para acciones que admitan un tipo de recurso específico, conocido como permisos de nivel de recurso.

Para las acciones que no admiten permisos de nivel de recurso, como las operaciones de descripción, utiliza un carácter comodín (*) para indicar que la instrucción se aplica a todos los recursos.

```
"Resource": "*"
```

Para ver una lista de los tipos de HealthImaging recursos y sus correspondientes ARNs, consulte Tipos de recursos definidos por AWS HealthImaging en la Referencia de autorización de servicios. Para saber con qué acciones y recursos puede utilizar un ARN, consulte Acciones definidas por AWS. HealthImaging

Para ver ejemplos de políticas HealthImaging basadas en la identidad, consulte. Ejemplos de políticas basadas en identidad para AWS HealthImaging

Claves de condición de la política para HealthImaging

Compatibilidad con claves de condición de políticas específicas del servicio: sí

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puedes realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

El elemento `Condition` (o bloque de `Condition`) permite especificar condiciones en las que entra en vigor una instrucción. El elemento `Condition` es opcional. Puedes crear expresiones

condicionales que utilizan operadores de condición, tales como igual o menor que, para que la condición de la política coincida con los valores de la solicitud.

Si especifica varios elementos de `Condition` en una instrucción o varias claves en un único elemento de `Condition`, AWS las evalúa mediante una operación `AND` lógica. Si especifica varios valores para una única clave de condición, AWS evalúa la condición mediante una `OR` operación lógica. Se deben cumplir todas las condiciones antes de que se concedan los permisos de la instrucción.

También puedes utilizar variables de marcador de posición al especificar condiciones. Por ejemplo, puedes conceder un permiso de usuario de IAM para acceder a un recurso solo si está etiquetado con su nombre de usuario de IAM. Para más información, consulta Elementos de la política de IAM: variables y etiquetas en la Guía del usuario de IAM.

AWS admite claves de condición globales y claves de condición específicas del servicio. Para ver todas las claves de condición AWS globales, consulte las claves de contexto de condición AWS globales en la Guía del usuario de IAM.

Para ver una lista de claves de HealthImaging condición, consulte Claves de condición de AWS HealthImaging en la Referencia de autorización de servicios. Para saber con qué acciones y recursos puede utilizar una clave de condición, consulte Acciones definidas por AWS HealthImaging.

Para ver ejemplos de políticas HealthImaging basadas en la identidad, consulte. Ejemplos de políticas basadas en identidad para AWS HealthImaging

ACLs in HealthImaging

Soporta ACLs: No

Las listas de control de acceso (ACLs) controlan qué directores (miembros de la cuenta, usuarios o roles) tienen permisos para acceder a un recurso. ACLs son similares a las políticas basadas en recursos, aunque no utilizan el formato de documento de políticas JSON.

RBAC con HealthImaging

Compatible con RBAC	Sí

El modelo de autorización tradicional utilizado en IAM se denomina control de acceso basado en roles (RBAC). RBAC define permisos en función de la función laboral de una persona, conocida fuera

de AWS como rol. Para obtener más información, consulte Comparación de ABAC con el modelo RBAC tradicional en la Guía del usuario de IAM.

ABAC con HealthImaging

Compatibilidad con ABAC (etiquetas en las políticas): parcial

> **Warning**
>
> ABAC no se aplica mediante la acción de la API `SearchImageSets`. Cualquier persona que tenga acceso a la acción `SearchImageSets` puede acceder a todos los metadatos de los conjuntos de imágenes de un almacén de datos.

> **Note**
>
> Los conjuntos de imágenes son un recurso secundario de los almacenes de datos. Para utilizar ABAC, es necesario que el conjunto de imágenes tenga la misma etiqueta que el almacén de datos. Para obtener más información, consulta Etiquetado de recursos con AWS HealthImaging.

El control de acceso basado en atributos (ABAC) es una estrategia de autorización que define permisos en función de atributos. En AWS, estos atributos se denominan etiquetas. Puede adjuntar etiquetas a las entidades de IAM (usuarios o roles) y a muchos AWS recursos. El etiquetado de entidades y recursos es el primer paso de ABAC. A continuación, designa las políticas de ABAC para permitir operaciones cuando la etiqueta de la entidad principal coincida con la etiqueta del recurso al que se intenta acceder.

ABAC es útil en entornos que crecen con rapidez y ayuda en situaciones en las que la administración de las políticas resulta engorrosa.

Para controlar el acceso en función de etiquetas, debe proporcionar información de las etiquetas en el elemento de condición de una política utilizando las claves de condición `aws:ResourceTag/`*`key-name`*, `aws:RequestTag/`*`key-name`* o `aws:TagKeys`.

Si un servicio admite las tres claves de condición para cada tipo de recurso, el valor es Sí para el servicio. Si un servicio admite las tres claves de condición solo para algunos tipos de recursos, el valor es Parcial.

Para obtener más información sobre ABAC, consulte Definición de permisos con la autorización de ABAC en la Guía del usuario de IAM. Para ver un tutorial con los pasos para configurar ABAC, consulte Uso del control de acceso basado en atributos (ABAC) en la Guía del usuario de IAM.

Utilizar credenciales temporales con HealthImaging

Compatibilidad con credenciales temporales: sí

Algunas Servicios de AWS no funcionan cuando inicias sesión con credenciales temporales. Para obtener información adicional, incluida la información sobre cuáles Servicios de AWS funcionan con credenciales temporales, consulta Cómo Servicios de AWS funcionan con IAM en la Guía del usuario de IAM.

Utiliza credenciales temporales si inicia sesión en ellas AWS Management Console mediante cualquier método excepto un nombre de usuario y una contraseña. Por ejemplo, cuando accedes AWS mediante el enlace de inicio de sesión único (SSO) de tu empresa, ese proceso crea automáticamente credenciales temporales. También crea credenciales temporales de forma automática cuando inicia sesión en la consola como usuario y luego cambia de rol. Para obtener más información sobre el cambio de roles, consulte Cambio de un usuario a un rol de IAM (consola) en la Guía del usuario de IAM.

Puedes crear credenciales temporales manualmente mediante la AWS CLI API o. AWS A continuación, puede utilizar esas credenciales temporales para acceder AWS. AWS recomienda generar credenciales temporales de forma dinámica en lugar de utilizar claves de acceso a largo plazo. Para obtener más información, consulte Credenciales de seguridad temporales en IAM.

Permisos principales entre servicios para HealthImaging

Admite sesiones de acceso directo (FAS): sí

Cuando utilizas un usuario o un rol de IAM para realizar acciones en él AWS, se te considera principal. Las políticas conceden permisos a una entidad principal. Cuando utiliza algunos servicios, es posible que realice una acción que desencadene otra acción en un servicio diferente. En este caso, debe tener permisos para realizar ambas acciones. Para ver si una acción requiere acciones dependientes adicionales en una política, consulte Acciones, recursos y claves de condición de AWS HealthImaging en la Referencia de autorización de servicios.

Roles de servicio para HealthImaging

Compatibilidad con roles de servicio: sí

Un rol de servicio es un rol de IAM que asume un servicio para realizar acciones en su nombre. Un administrador de IAM puede crear, modificar y eliminar un rol de servicio desde IAM. Para obtener más información, consulte Creación de un rol para delegar permisos a un Servicio de AWS en la Guía del usuario de IAM.

> **Warning**
>
> Cambiar los permisos de un rol de servicio podría afectar a HealthImaging la funcionalidad. Edite las funciones de servicio solo cuando se HealthImaging proporcionen instrucciones para hacerlo.

Funciones vinculadas al servicio para HealthImaging

Compatibilidad con roles vinculados al servicio: no

Un rol vinculado a un servicio es un tipo de rol de servicio que está vinculado a un. Servicio de AWS El servicio puede asumir el rol para realizar una acción en su nombre. Los roles vinculados al servicio aparecen en usted Cuenta de AWS y son propiedad del servicio. Un administrador de IAM puedes ver, pero no editar, los permisos de los roles vinculados a servicios.

Para más información sobre cómo crear o administrar roles vinculados a servicios, consulta Servicios de AWS que funcionan con IAM. Busque un servicio en la tabla que incluya `Yes` en la columna Rol vinculado a un servicio. Seleccione el vínculo Sí para ver la documentación acerca del rol vinculado a servicios para ese servicio.

Ejemplos de políticas basadas en identidad para AWS HealthImaging

De forma predeterminada, los usuarios y roles no tienen permiso para crear, ver ni modificar recursos de HealthImaging. Tampoco pueden realizar tareas mediante la AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI) o AWS la API. Un administrador de IAM puede crear políticas de IAM para conceder permisos a los usuarios para realizar acciones en los recursos que necesitan. A continuación, el administrador puedes añadir las políticas de IAM a roles y los usuarios puedes asumirlos.

Para obtener información acerca de cómo crear una política basada en identidades de IAM mediante el uso de estos documentos de políticas JSON de ejemplo, consulte Creación de políticas de IAM (consola) en la Guía del usuario de IAM.

Para obtener más información sobre las acciones y los tipos de recursos definidos por Awesome, incluido el ARNs formato de cada uno de los tipos de recursos, consulte Acciones, recursos y claves de condición de AWS Awesome en la Referencia de autorización de servicios.

Temas

- Prácticas recomendadas sobre las políticas
- Mediante la consola de HealthImaging
- Cómo permitir a los usuarios consultar sus propios permisos

Prácticas recomendadas sobre las políticas

Las políticas basadas en la identidad determinan si alguien puede crear HealthImaging recursos de tu cuenta, acceder a ellos o eliminarlos. Estas acciones pueden generar costos adicionales para su Cuenta de AWS. Siga estas directrices y recomendaciones al crear o editar políticas basadas en identidades:

- Comience con las políticas AWS administradas y avance hacia los permisos con privilegios mínimos: para empezar a conceder permisos a sus usuarios y cargas de trabajo, utilice las políticas AWS administradas que otorgan permisos para muchos casos de uso comunes. Están disponibles en su. Cuenta de AWS Le recomendamos que reduzca aún más los permisos definiendo políticas administradas por el AWS cliente que sean específicas para sus casos de uso. Con el fin de obtener más información, consulta las políticas administradas por AWS o las políticas administradas por AWS para funciones de tarea en la Guía de usuario de IAM.
- Aplique permisos de privilegio mínimo: cuando establezca permisos con políticas de IAM, conceda solo los permisos necesarios para realizar una tarea. Para ello, debe definir las acciones que se pueden llevar a cabo en determinados recursos en condiciones específicas, también conocidos como permisos de privilegios mínimos. Con el fin de obtener más información sobre el uso de IAM para aplicar permisos, consulta Políticas y permisos en IAM en la Guía del usuario de IAM.
- Utilice condiciones en las políticas de IAM para restringir aún más el acceso: puede agregar una condición a sus políticas para limitar el acceso a las acciones y los recursos. Por ejemplo, puede escribir una condición de políticas para especificar que todas las solicitudes deben enviarse utilizando SSL. También puedes usar condiciones para conceder el acceso a las acciones del servicio si se utilizan a través de una acción específica Servicio de AWS, por ejemplo AWS CloudFormation. Para obtener más información, consulta Elementos de la política de JSON de IAM: Condición en la Guía del usuario de IAM.

- Utiliza el analizador de acceso de IAM para validar las políticas de IAM con el fin de garantizar la seguridad y funcionalidad de los permisos: el analizador de acceso de IAM valida políticas nuevas y existentes para que respeten el lenguaje (JSON) de las políticas de IAM y las prácticas recomendadas de IAM. El analizador de acceso de IAM proporciona más de 100 verificaciones de políticas y recomendaciones procesables para ayudar a crear políticas seguras y funcionales. Para más información, consulte Validación de políticas con el Analizador de acceso de IAM en la Guía del usuario de IAM.
- Requerir autenticación multifactor (MFA): si tiene un escenario que requiere usuarios de IAM o un usuario raíz en Cuenta de AWS su cuenta, active la MFA para mayor seguridad. Para exigir la MFA cuando se invoquen las operaciones de la API, añada condiciones de MFA a sus políticas. Para más información, consulte Acceso seguro a la API con MFA en la Guía del usuario de IAM.

Para obtener más información sobre las prácticas recomendadas de IAM, consulte Prácticas recomendadas de seguridad en IAM en la Guía del usuario de IAM.

Mediante la consola de HealthImaging

Para acceder a la HealthImaging consola de AWS, debe tener un conjunto mínimo de permisos. Estos permisos deben permitirle enumerar y ver detalles sobre los HealthImaging recursos de su cuenta Cuenta de AWS. Si crea una política basada en identidades que sea más restrictiva que el mínimo de permisos necesarios, la consola no funcionará del modo esperado para las entidades (usuarios o roles) que tengan esa política.

No es necesario que concedas permisos mínimos de consola a los usuarios que solo realicen llamadas a la API AWS CLI o a la AWS API. En su lugar, permite el acceso únicamente a las acciones que coincidan con la operación de API que intentan realizar.

Para garantizar que los usuarios y los roles puedan seguir utilizando la HealthImaging consola, asocie también la HealthImaging `ConsoleAccess` política `ReadOnly` AWS gestionada a las entidades. Para obtener más información, consulte Adición de permisos a un usuario en la Guía del usuario de IAM:

Cómo permitir a los usuarios consultar sus propios permisos

En este ejemplo, se muestra cómo podría crear una política que permita a los usuarios de IAM ver las políticas gestionadas e insertadas que se asocian a la identidad de sus usuarios. Esta política incluye permisos para completar esta acción en la consola o mediante programación mediante la API AWS CLI o AWS .

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ViewOwnUserInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetUserPolicy",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        },
        {
            "Sid": "NavigateInConsole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetGroupPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:ListAttachedGroupPolicies",
                "iam:ListGroupPolicies",
                "iam:ListPolicyVersions",
                "iam:ListPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

AWS políticas administradas para AWS HealthImaging

Una política AWS administrada es una política independiente creada y administrada por AWS. AWS Las políticas administradas están diseñadas para proporcionar permisos para muchos casos de uso comunes, de modo que pueda empezar a asignar permisos a usuarios, grupos y funciones.

Ten en cuenta que es posible que las políticas AWS administradas no otorguen permisos con privilegios mínimos para tus casos de uso específicos, ya que están disponibles para que los usen todos los AWS clientes. Se recomienda definir políticas administradas por el cliente específicas para sus casos de uso a fin de reducir aún más los permisos.

No puedes cambiar los permisos definidos en AWS las políticas administradas. Si AWS actualiza los permisos definidos en una política AWS administrada, la actualización afecta a todas las identidades principales (usuarios, grupos y roles) a las que está asociada la política. AWS es más probable que actualice una política AWS administrada cuando Servicio de AWS se lance una nueva o cuando estén disponibles nuevas operaciones de API para los servicios existentes.

Para obtener más información, consulte Políticas administradas de AWS en la Guía del usuario de IAM.

Temas

- AWS política gestionada: AWSHealth ImagingFullAccess
- AWS política gestionada: AWSHealth ImagingReadOnlyAccess
- HealthImaging actualizaciones de las políticas gestionadas AWS

AWS política gestionada: AWSHealth ImagingFullAccess

Puede adjuntar la política `AWSHealthImagingFullAccess` a las identidades de IAM.

Esta política concede permisos administrativos a todas HealthImaging las acciones.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "medical-imaging:*"
            ],
```

```
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "medical-imaging.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

AWS política gestionada: AWSHealth ImagingReadOnlyAccess

Puede adjuntar la política `AWSHealthImagingReadOnlyAccess` a las identidades de IAM.

Esta política otorga permisos de solo lectura a acciones específicas de AWS HealthImaging .

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "medical-imaging:GetDICOMImportJob",
            "medical-imaging:GetDatastore",
            "medical-imaging:GetImageFrame",
            "medical-imaging:GetImageSet",
            "medical-imaging:GetImageSetMetadata",
            "medical-imaging:ListDICOMImportJobs",
            "medical-imaging:ListDatastores",
            "medical-imaging:ListImageSetVersions",
            "medical-imaging:ListTagsForResource",
            "medical-imaging:SearchImageSets"
        ],
        "Resource": "*"
    }]
}
```

HealthImaging actualizaciones de las políticas gestionadas AWS

Consulte los detalles sobre las actualizaciones de las políticas AWS administradas HealthImaging desde que este servicio comenzó a realizar el seguimiento de estos cambios. Para obtener alertas automáticas sobre cambios en esta página, suscríbase a la fuente RSS en la página de Versiones.

Cambio	Descripción	Fecha
HealthImaging comenzó a rastrear los cambios	HealthImaging comenzó a realizar un seguimiento de los cambios de sus políticas AWS gestionadas.	19 de julio de 2023

Prevención policial confusa entre servicios en HealthImaging

El problema de la sustitución confusa es un problema de seguridad en el que una entidad que no tiene permiso para realizar una acción puede obligar a una entidad con más privilegios a realizar la acción. En AWS, la suplantación de identidad entre servicios puede provocar el confuso problema de un diputado. La suplantación entre servicios puedes producirse cuando un servicio (el servicio que lleva a cabo las llamadas) llama a otro servicio (el servicio al que se llama). El servicio que lleva a cabo las llamadas se puedes manipular para utilizar sus permisos a fin de actuar en función de los recursos de otro cliente de una manera en la que no debe tener permiso para acceder. Para evitarlo, AWS proporciona herramientas que le ayudan a proteger los datos de todos los servicios con directores de servicio a los que se les ha dado acceso a los recursos de su cuenta.

Le recomendamos que utilice las claves de contexto de condición `aws:SourceAccount`global `aws:SourceArn`y las claves de contexto en sus políticas de relaciones de confianza de roles de `ImportJobDataAccessRole` IAM para limitar los permisos que AWS HealthImaging concede a otro servicio a su recurso. Utilice `aws:SourceArn` para asociar solo un recurso al acceso entre servicios. Utilice `aws:SourceAccount` para permitir que cualquier recurso de esa cuenta se asocie al uso entre servicios. Si se utilizan ambas claves de contexto de condición global, tanto el valor `aws:SourceAccount` como la cuenta a la que se hace referencia en el valor `aws:SourceArn` deben utilizar el mismo ID de cuenta cuando se utilicen en la misma instrucción de política.

El valor de `aws:SourceArn` debe ser el ARN del almacén de datos afectado. Si no conoce el ARN completo del banco de datos o si está especificando varios bancos de datos, utilice la clave de condición de contexto `aws:SourceArn` global con el comodín * para las partes desconocidas del ARN. Por ejemplo, puede establecer `aws:SourceArn` para `arn:aws:medical-imaging:us-west-2:111122223333:datastore/*`.

En el siguiente ejemplo de política de confianza, utilizamos la clave de `aws:SourceAccount` condición `aws:SourceArn` y para restringir el acceso a la entidad principal del servicio en función del ARN del almacén de datos a fin de evitar el confuso problema del diputado.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
      "Service": "medical-imaging.amazonaws.com"
    },
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
      "ArnLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:medical-imaging:region:accountId:datastore/*"
      },
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "accountId"
      }
    }
  }
}
```

Solución de problemas de HealthImaging identidad y acceso a AWS

Utilice la siguiente información como ayuda para diagnosticar y solucionar los problemas más comunes que pueden surgir al trabajar con un HealthImaging IAM.

Temas

- No estoy autorizado a realizar ninguna acción en HealthImaging
- No estoy autorizado a realizar tareas como: PassRole
- Quiero permitir que personas ajenas a mí accedan Cuenta de AWS a mis HealthImaging recursos

No estoy autorizado a realizar ninguna acción en HealthImaging

Si recibe un error que indica que no tiene autorización para realizar una acción, las políticas se deben actualizar para permitirle realizar la acción.

En el siguiente ejemplo, el error se produce cuando el usuario de IAM `mateojackson` intenta utilizar la consola para consultar los detalles acerca de un recurso ficticio *`my-example-widget`*, pero no tiene los permisos ficticios `AWS:`*`GetWidget`*.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 AWS:GetWidget on resource: my-example-widget
```

En este caso, la política del usuario `mateojackson` debe actualizarse para permitir el acceso al recurso *`my-example-widget`* mediante la acción `AWS:`*`GetWidget`*.

Si necesita ayuda, póngase en contacto con su AWS administrador. El gestionador es la persona que le proporcionó las credenciales de inicio de sesión.

No estoy autorizado a realizar tareas como: PassRole

Si recibe un error que indica que no tiene autorización para realizar la acción `iam:PassRole`, las políticas deben actualizarse a fin de permitirle pasar un rol a HealthImaging.

Algunas Servicios de AWS permiten transferir una función existente a ese servicio en lugar de crear una nueva función de servicio o una función vinculada a un servicio. Para ello, debe tener permisos para transferir el rol al servicio.

En el siguiente ejemplo, el error se produce cuando un usuario de IAM denominado `marymajor` intenta utilizar la consola para realizar una acción en HealthImaging. Sin embargo, la acción requiere que el servicio cuente con permisos que otorguen un rol de servicio. Mary no tiene permisos para transferir el rol al servicio.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

En este caso, las políticas de Mary se deben actualizar para permitirle realizar la acción `iam:PassRole`.

Si necesita ayuda, póngase en contacto con su administrador. AWS El gestionador es la persona que le proporcionó las credenciales de inicio de sesión.

Quiero permitir que personas ajenas a mí accedan Cuenta de AWS a mis HealthImaging recursos

Puede crear un rol que los usuarios de otras cuentas o las personas externas a la organización puedan utilizar para acceder a sus recursos. Puede especificar una persona de confianza para que asuma el rol. En el caso de los servicios que respaldan las políticas basadas en recursos o las listas de control de acceso (ACLs), puedes usar esas políticas para permitir que las personas accedan a tus recursos.

Para obtener más información, consulte lo siguiente:

- Para saber si HealthImaging es compatible con estas funciones, consulte. Cómo HealthImaging funciona AWS con IAM
- Para obtener información sobre cómo proporcionar acceso a los recursos de su Cuentas de AWS propiedad, consulte Proporcionar acceso a un usuario de IAM en otro usuario de su propiedad Cuenta de AWS en la Guía del usuario de IAM.
- Para obtener información sobre cómo proporcionar acceso a tus recursos a terceros Cuentas de AWS, consulta Cómo proporcionar acceso a recursos que Cuentas de AWS son propiedad de terceros en la Guía del usuario de IAM.
- Para obtener información sobre cómo proporcionar acceso mediante una federación de identidades, consulta Proporcionar acceso a usuarios autenticados externamente (identidad federada) en la Guía del usuario de IAM.
- Para conocer sobre la diferencia entre las políticas basadas en roles y en recursos para el acceso entre cuentas, consulte Acceso a recursos entre cuentas en IAM en la Guía del usuario de IAM.

Validación de conformidad para AWS HealthImaging

Los auditores externos evalúan la seguridad y la conformidad de AWS HealthImaging como parte de varios programas de AWS conformidad. Pues HealthImaging, esto incluye la HIPAA.

Para ver una lista de AWS los servicios incluidos en el ámbito de los programas de conformidad específicos, consulte Servicios de AWS incluidos . Para obtener información general, consulte Programas de AWS cumplimiento > Programas AWS .

Puede descargar informes de auditoría de terceros utilizando AWS Artifact. Para obtener más información, consulte Descarga de informes en AWS Artifact.

Su responsabilidad de conformidad al utilizar AWS HealthImaging viene determinada por la confidencialidad de sus datos, los objetivos de conformidad de su empresa y las leyes y reglamentos aplicables. AWS proporciona los siguientes recursos para ayudarlo a cumplir con los requisitos:

- AWS Soluciones para socios: las guías de implementación automatizadas de referencia para la seguridad y el cumplimiento de normas abordan las consideraciones arquitectónicas y proporcionan los pasos necesarios para implementar entornos básicos centrados en la seguridad y el cumplimiento. AWS
- Documento técnico sobre cómo diseñar una arquitectura basada en la seguridad y el cumplimiento de la HIPAA: este documento técnico describe cómo pueden utilizar las empresas para crear aplicaciones que cumplan con la HIPAA. AWS
- GxP Systems on AWS: este documento técnico proporciona información sobre cómo AWS abordar el cumplimiento y la seguridad relacionados con la GXP y proporciona orientación sobre el uso de los servicios en el contexto de la GxP. AWS
- AWS Recursos de cumplimiento: esta colección de libros de trabajo y guías puede aplicarse a su sector y ubicación.
- Evaluación de los recursos con reglas: AWS Config evalúa en qué medida las configuraciones de sus recursos cumplen con las prácticas internas, las directrices del sector y las normas.
- AWS Security Hub— Este AWS servicio proporciona una visión integral del estado de su seguridad AWS que le ayuda a comprobar el cumplimiento de los estándares y las mejores prácticas del sector de la seguridad.

Seguridad de la infraestructura en AWS HealthImaging

Como servicio gestionado, AWS HealthImaging está protegido por los procedimientos de seguridad de la red AWS global que se describen en el documento técnico Amazon Web Services: Overview of Security Processes.

Utiliza las llamadas a la API AWS publicadas para acceder a HealthImaging través de la red. Los clientes deben ser compatibles con la seguridad de la capa de transporte (TLS) 1.3 o posterior. Los clientes también deben ser compatibles con conjuntos de cifrado con confidencialidad directa total (PFS) tales como Ephemeral Diffie-Hellman (DHE) o Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman (ECDHE). La mayoría de los sistemas modernos como Java 7 y posteriores son compatibles con estos modos.

Además, las solicitudes deben estar firmadas mediante un ID de clave de acceso y una clave de acceso secreta que esté asociada a una entidad principal de IAM. También puede utilizar AWS Security Token Service (AWS STS) para generar credenciales de seguridad temporales para firmar solicitudes.

Creación de HealthImaging recursos de AWS con AWS CloudFormation

AWS HealthImaging está integrado con AWS CloudFormation un servicio que le ayuda a modelar y configurar sus AWS recursos para que pueda dedicar menos tiempo a crear y administrar sus recursos e infraestructura. Cree una plantilla que describa todos los AWS recursos que desee y los AWS CloudFormation aprovisione y configure automáticamente.

Cuando la utilice AWS CloudFormation, podrá reutilizar la plantilla para configurar los HealthImaging recursos de forma coherente y repetida. Describa sus recursos una vez y, a continuación, aprovisione los mismos recursos una y otra vez en varias Cuentas de AWS regiones.

HealthImaging y AWS CloudFormation plantillas

Para aprovisionar y configurar recursos HealthImaging y servicios relacionados, debe conocer AWS CloudFormation las plantillas. Las plantillas son archivos de texto con formato JSON o YAML. Estas plantillas describen los recursos que desea aprovisionar en sus AWS CloudFormation pilas. Si no estás familiarizado con JSON o YAML, puedes usar AWS CloudFormation Designer para ayudarte a empezar con AWS CloudFormation las plantillas. Para obtener más información, consulte ¿Qué es Designer de AWS CloudFormation ? en la Guía del usuario de AWS CloudFormation .

AWS HealthImaging admite la creación de almacenes de datos con AWS CloudFormation. Para obtener más información, incluidos ejemplos de plantillas JSON y YAML para el aprovisionamiento de almacenes de HealthImaging datos, consulte la referencia de tipos de HealthImaging recursos de AWS en la Guía del AWS CloudFormation usuario.

Obtenga más información sobre AWS CloudFormation

Para obtener más información AWS CloudFormation, consulte los siguientes recursos:

- AWS CloudFormation
- AWS CloudFormation Guía del usuario
- Referencia de la API de AWS CloudFormation

- AWS CloudFormation Guía del usuario de la interfaz de línea de comandos

AWS HealthImaging y puntos finales de VPC de interfaz ()AWS PrivateLink

Puede establecer una conexión privada entre su VPC y crear un punto final AWS HealthImaging de VPC de interfaz. Los puntos de enlace de la interfaz funcionan con una tecnología que puede usar para acceder de forma privada HealthImaging APIs sin una puerta de enlace a Internet, un dispositivo NAT, una conexión VPN o una conexión AWS Direct Connect. AWS PrivateLink Las instancias de su VPC no necesitan direcciones IP públicas para comunicarse con ellas. HealthImaging APIs El tráfico entre tu VPC y HealthImaging no sale de la red de Amazon.

Cada punto de conexión de la interfaz está representado por una o más interfaces de red elásticas en las subredes.

Para obtener más información, consulte Interface VPC Endpoints (AWS PrivateLink) en la Guía del usuario de Amazon VPC.

Temas

- Consideraciones sobre los puntos HealthImaging finales de VPC
- Creación de un punto de conexión de VPC de interfaz para HealthImaging
- Crear una política de puntos de conexión de VPC para HealthImaging

Consideraciones sobre los puntos HealthImaging finales de VPC

Antes de configurar un punto de enlace de VPC de interfaz HealthImaging, asegúrese de revisar las propiedades y limitaciones del punto de enlace de interfaz en la Guía del usuario de Amazon VPC.

HealthImaging permite realizar llamadas a todas las AWS HealthImaging acciones desde su VPC.

Creación de un punto de conexión de VPC de interfaz para HealthImaging

Puede crear un punto de enlace de VPC para el HealthImaging servicio mediante la consola de Amazon VPC o el (). AWS Command Line Interface AWS CLI Para obtener más información, consulte Creación de un punto de conexión de interfaz en la Guía del usuario de Amazon VPC.

Cree puntos de enlace de VPC para HealthImaging usar los siguientes nombres de servicio:

- com.amazonaws. *region*.imagenología médica
- com.amazonaws. *region*. runtime-medical-imaging
- com.amazonaws. *region*. dicom-medical-imaging

> **Note**
>
> El DNS privado debe estar habilitado para su uso PrivateLink.

Puede realizar solicitudes a la API para HealthImaging utilizar su nombre de DNS predeterminado para la región, por ejemplo`medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com`.

Para más información, consulte Acceso a un servicio a través de un punto de conexión de interfaz en la Guía del usuario de Amazon VPC.

Crear una política de puntos de conexión de VPC para HealthImaging

Puede asociar una política de punto de conexión con su punto de conexión de VPC que controla el acceso a HealthImaging. La política especifica la siguiente información:

- La entidad principal que puede realizar acciones
- Las acciones que se pueden realizar
- Los recursos en los que se pueden llevar a cabo las acciones

Para más información, consulte Control del acceso a los servicios con puntos de conexión de VPC en la Guía del usuario de Amazon VPC.

Ejemplo: política de puntos finales de VPC para acciones HealthImaging

El siguiente es un ejemplo de una política de puntos finales para HealthImaging. Cuando se adjunta a un punto final, esta política otorga acceso a HealthImaging las acciones a todos los principales de todos los recursos.

API

```
{
   "Statement":[
      {
         "Principal":"*",
```

```
            "Effect":"Allow",
            "Action":[
               "medical-imaging:*"
            ],
            "Resource":"*"
         }
      ]
}
```

CLI

```
aws ec2 modify-vpc-endpoint \
    --vpc-endpoint-id vpce-id
    --region us-west-2 \
    --private-dns-enabled \
    --policy-document \
    "{\"Statement\":[{\"Principal\":\"*\",\"Effect\":\"Allow\",\"Action\":
[\"medical-imaging:*\"],\"Resource\":\"*\"}]}"
```

Importación multicuenta para AWS HealthImaging

Con la importación entre cuentas o regiones, puede importar datos a su HealthImaging almacén de datos desde buckets de Amazon S3 ubicados en otras regiones compatibles. Puede importar datos entre AWS cuentas, cuentas que sean propiedad de otras AWS Organizaciones y desde fuentes de datos abiertas, como Imaging Data Commons (IDC), que se encuentran en el Registro de Datos Abiertos de. AWS

HealthImaging Los casos de uso de la importación entre cuentas y regiones incluyen:

- Productos SaaS de imágenes médicas que importan datos DICOM de cuentas de clientes
- Grandes organizaciones que llenan un almacén de HealthImaging datos a partir de varios depósitos de entrada de Amazon S3
- Los investigadores comparten datos de forma segura en estudios clínicos realizados en varias instituciones

Para utilizar la importación multicuenta

1. El propietario del bucket de entrada (fuente) de Amazon S3 debe conceder los `s3:GetObject` permisos `s3:ListBucket` y el propietario del almacén de HealthImaging datos.

2. El propietario del almacén de HealthImaging datos debe añadir el bucket de Amazon S3 a su IAM. `ImportJobDataAccessRole` Consulte Creación un rol de IAM para la importación.
3. El propietario del almacén de HealthImaging datos debe proporcionar `inputOwnerAccountId`el depósito de entrada de Amazon S3 al iniciar el trabajo de importación.

> **Note**
>
> Al proporcionarla`inputOwnerAccountId`, el propietario del almacén de datos valida la entrada que el bucket de Amazon S3 pertenece a la cuenta especificada para mantener el cumplimiento de los estándares del sector y mitigar los posibles riesgos de seguridad.

El siguiente ejemplo de `startDICOMImportJob` código incluye el `inputOwnerAccountId` parámetro opcional, que se puede aplicar a todos los AWS CLI ejemplos de código del SDK de la Inicio de un trabajo de importación sección.

Java

```
public static String startDicomImportJob(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
        String jobName,
        String datastoreId,
        String dataAccessRoleArn,
        String inputS3Uri,
        String outputS3Uri,
        String inputOwnerAccountId) {

    try {
        StartDicomImportJobRequest startDicomImportJobRequest =
 StartDicomImportJobRequest.builder()
                .jobName(jobName)
                .datastoreId(datastoreId)
                .dataAccessRoleArn(dataAccessRoleArn)
                .inputS3Uri(inputS3Uri)
                .outputS3Uri(outputS3Uri)
                .inputOwnerAccountId(inputOwnerAccountId)
                .build();
        StartDicomImportJobResponse response =
 medicalImagingClient.startDICOMImportJob(startDicomImportJobRequest);
        return response.jobId();
```

```
    } catch (MedicalImagingException e) {
        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        System.exit(1);
    }

    return "";
}
```

Resiliencia en AWS HealthImaging

La infraestructura AWS global se basa en distintas zonas Regiones de AWS de disponibilidad. Regiones de AWS proporcionan varias zonas de disponibilidad aisladas y separadas físicamente, que están conectadas mediante redes de baja latencia, alto rendimiento y alta redundancia. Con las zonas de disponibilidad, puede diseñar y utilizar aplicaciones y bases de datos que realizan una conmutación por error automática entre las zonas sin interrupciones. Las zonas de disponibilidad tienen una mayor disponibilidad, tolerancia a errores y escalabilidad que las infraestructuras tradicionales de uno o varios centros de datos.

Si necesita replicar sus datos o aplicaciones sobre grandes distancias geográficas, utilice las regiones locales de AWS . Una región AWS local es un centro de datos único diseñado para complementar una región existente. AWS Como todas Regiones de AWS, las regiones AWS locales están completamente aisladas de las demás Regiones de AWS.

Para obtener más información sobre las zonas de disponibilidad Regiones de AWS y las zonas de disponibilidad, consulte Infraestructura AWS global.

Material de HealthImaging referencia de AWS

> **Note**
>
> Todas las acciones y tipos de datos de la HealthImaging API nativa se describen en la Referencia de HealthImaging API de AWS.

Temas

- Compatibilidad con DICOM para AWS HealthImaging
- HealthImaging Referencia de AWS

Compatibilidad con DICOM para AWS HealthImaging

AWS HealthImaging admite elementos DICOM y sintaxis de transferencia específicos. Familiarícese con los elementos de datos DICOM compatibles a nivel de paciente, estudio y serie, ya que las claves de HealthImaging metadatos se basan en ellos. Antes de iniciar una importación, compruebe que sus datos de imágenes médicas cumplen las sintaxis HealthImaging de transferencia admitidas y las restricciones de elementos DICOM.

> **Note**
>
> Actualmente, AWS HealthImaging no admite imágenes de segmentación binaria ni datos de píxeles de secuencias de imágenes de iconos.

Temas

- Clases de SOP compatibles
- Normalización de metadatos
- Sintaxis de transferencia compatibles
- Restricciones de los elementos DICOM
- Restricciones de los metadatos de DICOM

Clases de SOP compatibles

Con AWS HealthImaging, puede importar instancias de pares de objetos y servicios (SOP) DICOM P10 codificadas con cualquier UID de clase SOP, incluidas las retiradas y las privadas. También se conservan todos los atributos privados.

Normalización de metadatos

Al importar los datos de DICOM P10 a AWS HealthImaging, se transforman en conjuntos de imágenes compuestos por metadatos y marcos de imágenes (datos de píxeles). Durante el proceso de transformación, las claves de HealthImaging metadatos se generan en función de una versión específica del estándar DICOM. HealthImaging actualmente genera y admite claves de metadatos basadas en el diccionario de datos DICOM PS3 1.6 2022b.

AWS HealthImaging admite los siguientes elementos de datos DICOM a nivel de paciente, estudio y serie.

Elementos a nivel de paciente

> **Note**
>
> Para obtener una descripción detallada de cada elemento a nivel de paciente, consulte el registro de elementos de datos DICOM.

AWS HealthImaging admite los siguientes elementos a nivel de paciente:

```
Patient Module Elements

  (0010,0010) - Patient's Name
  (0010,0020) - Patient ID

Issuer of Patient ID Macro Elements

  (0010,0021) - Issuer of Patient ID
  (0010,0024) - Issuer of Patient ID Qualifiers Sequence
  (0010,0022) - Type of Patient ID
  (0010,0030) - Patient's Birth Date
  (0010,0033) - Patient's Birth Date in Alternative Calendar
  (0010,0034) - Patient's Death Date in Alternative Calendar
  (0010,0035) - Patient's Alternative Calendar Attribute
```

```
  (0010,0040) - Patient's Sex
  (0010,1100) - Referenced Patient Photo Sequence
  (0010,0200) - Quality Control Subject
  (0008,1120) - Referenced Patient Sequence
  (0010,0032) - Patient's Birth Time
  (0010,1002) - Other Patient IDs Sequence
  (0010,1001) - Other Patient Names
  (0010,2160) - Ethnic Group
  (0010,4000) - Patient Comments
  (0010,2201) - Patient Species Description
  (0010,2202) - Patient Species Code Sequence Attribute
  (0010,2292) - Patient Breed Description
  (0010,2293) - Patient Breed Code Sequence
  (0010,2294) - Breed Registration Sequence Attribute
  (0010,0212) - Strain Description
  (0010,0213) - Strain Nomenclature Attribute
  (0010,0219) - Strain Code Sequence
  (0010,0218) - Strain Additional Information Attribute
  (0010,0216) - Strain Stock Sequence
  (0010,0221) - Genetic Modifications Sequence Attribute
  (0010,2297) - Responsible Person
  (0010,2298) - Responsible Person Role Attribute
  (0010,2299) - Responsible Organization
  (0012,0062) - Patient Identity Removed
  (0012,0063) - De-identification Method
  (0012,0064) - De-identification Method Code Sequence

Patient Group Macro Elements

  (0010,0026) - Source Patient Group Identification Sequence
  (0010,0027) - Group of Patients Identification Sequence

Clinical Trial Subject Module

  (0012,0010) - Clinical Trial Sponsor Name
  (0012,0020) - Clinical Trial Protocol ID
  (0012,0021) - Clinical Trial Protocol Name Attribute
  (0012,0030) - Clinical Trial Site ID
  (0012,0031) - Clinical Trial Site Name
  (0012,0040) - Clinical Trial Subject ID
  (0012,0042) - Clinical Trial Subject Reading ID
  (0012,0081) - Clinical Trial Protocol Ethics Committee Name
  (0012,0082) - Clinical Trial Protocol Ethics Committee Approval Number
```

Elementos a nivel de estudio

> **Note**
>
> Para obtener una descripción detallada de cada elemento a nivel de estudio, consulte el registro de elementos de datos DICOM.

AWS HealthImaging admite los siguientes elementos de nivel de estudio:

```
General Study Module

  (0020,000D) - Study Instance UID
  (0008,0020) - Study Date
  (0008,0030) - Study Time
  (0008,0090) - Referring Physician's Name
  (0008,0096) - Referring Physician Identification Sequence
  (0008,009C) - Consulting Physician's Name
  (0008,009D) - Consulting Physician Identification Sequence
  (0020,0010) - Study ID
  (0008,0050) - Accession Number
  (0008,0051) - Issuer of Accession Number Sequence
  (0008,1030) - Study Description
  (0008,1048) - Physician(s) of Record
  (0008,1049) - Physician(s) of Record Identification Sequence
  (0008,1060) - Name of Physician(s) Reading Study
  (0008,1062) - Physician(s) Reading Study Identification Sequence
  (0032,1033) - Requesting Service
  (0032,1034) - Requesting Service Code Sequence
  (0008,1110) - Referenced Study Sequence
  (0008,1032) - Procedure Code Sequence
  (0040,1012) - Reason For Performed Procedure Code Sequence

Patient Study Module

  (0008,1080) - Admitting Diagnoses Description
  (0008,1084) - Admitting Diagnoses Code Sequence
  (0010,1010) - Patient's Age
  (0010,1020) - Patient's Size
  (0010,1030) - Patient's Weight
  (0010,1022) - Patient's Body Mass Index
  (0010,1023) - Measured AP Dimension
  (0010,1024) - Measured Lateral Dimension
```

```
  (0010,1021) - Patient's Size Code Sequence
  (0010,2000) - Medical Alerts
  (0010,2110) - Allergies
  (0010,21A0) - Smoking Status
  (0010,21C0) - Pregnancy Status
  (0010,21D0) - Last Menstrual Date
  (0038,0500) - Patient State
  (0010,2180) - Occupation
  (0010,21B0) - Additional Patient History
  (0038,0010) - Admission ID
  (0038,0014) - Issuer of Admission ID Sequence
  (0032,1066) - Reason for Visit
  (0032,1067) - Reason for Visit Code Sequence
  (0038,0060) - Service Episode ID
  (0038,0064) - Issuer of Service Episode ID Sequence
  (0038,0062) - Service Episode Description
  (0010,2203) - Patient's Sex Neutered

Clinical Trial Study Module

  (0012,0050) - Clinical Trial Time Point ID
  (0012,0051) - Clinical Trial Time Point Description
  (0012,0052) - Longitudinal Temporal Offset from Event
  (0012,0053) - Longitudinal Temporal Event Type
  (0012,0083) - Consent for Clinical Trial Use Sequence
```

Elementos a nivel de serie

> **Note**
>
> Para obtener una descripción detallada de cada elemento a nivel de serie, consulte el registro de elementos de datos DICOM.

AWS HealthImaging admite los siguientes elementos de nivel de serie:

```
General Series Module

  (0008,0060) - Modality
  (0020,000E) - Series Instance UID
  (0020,0011) - Series Number
  (0020,0060) - Laterality
  (0008,0021) - Series Date
```

```
  (0008,0031) - Series Time
  (0008,1050) - Performing Physician's Name
  (0008,1052) - Performing Physician Identification Sequence
  (0018,1030) - Protocol Name
  (0008,103E) - Series Description
  (0008,103F) - Series Description Code Sequence
  (0008,1070) - Operators' Name
  (0008,1072) - Operator Identification Sequence
  (0008,1111) - Referenced Performed Procedure Step Sequence
  (0008,1250) - Related Series Sequence
  (0018,0015) - Body Part Examined
  (0018,5100) - Patient Position
  (0028,0108) - Smallest Pixel Value in Series
  (0028,0109) - Largest Pixel Value in Series
  (0040,0275) - Request Attributes Sequence
  (0010,2210) - Anatomical Orientation Type
  (300A,0700) - Treatment Session UID

Clinical Trial Series Module

  (0012,0060) - Clinical Trial Coordinating Center Name
  (0012,0071) - Clinical Trial Series ID
  (0012,0072) - Clinical Trial Series Description

General Equipment Module

  (0008,0070) - Manufacturer
  (0008,0080) - Institution Name
  (0008,0081) - Institution Address
  (0008,1010) - Station Name
  (0008,1040) - Institutional Department Name
  (0008,1041) - Institutional Department Type Code Sequence
  (0008,1090) - Manufacturer's Model Name
  (0018,100B) - Manufacturer's Device Class UID
  (0018,1000) - Device Serial Number
  (0018,1020) - Software Versions
  (0018,1008) - Gantry ID
  (0018,100A) - UDI Sequence
  (0018,1002) - Device UID
  (0018,1050) - Spatial Resolution
  (0018,1200) - Date of Last Calibration
  (0018,1201) - Time of Last Calibration
  (0028,0120) - Pixel Padding Value
```

```
Frame of Reference Module

  (0020,0052) - Frame of Reference UID
  (0020,1040) - Position Reference Indicator
```

Sintaxis de transferencia compatibles

AWS HealthImaging admite la importación de archivos DICOM P10 con diferentes sintaxis de transferencia. Algunos archivos conservan su codificación de sintaxis de transferencia original durante la importación, mientras que otros se transcodifican a HTJ2 K sin pérdidas de forma predeterminada. El siguiente ejemplo muestra cómo HealthImaging registra a `StoredTransferSyntaxUID` para cada instancia dentro de los metadatos devueltos por. `GetImageSetMetadata`

```
"Instances": {
   "999.999.2.19941105.134500.2.101": {
       "StoredTransferSyntaxUID": "1.2.840.10008.1.2.4.50",
       "ImageFrames": [{ ...
```

> **Note**
>
> Ten en cuenta estos puntos cuando consultes la siguiente tabla:
>
> - Una entrada de UID de sintaxis de transferencia marcada con un asterisco (*) indica que el archivo se ha almacenado en su formato codificado original durante la importación. En el caso de estos archivos, los metadatos `StoredTransferSyntaxUID` ubicados en la instancia coinciden con la sintaxis de transferencia original.
> - Una entrada de UID de sintaxis de transferencia marcada sin asterisco indica que un archivo se transcodifica a HTJ2 K sin pérdidas durante la importación y se almacena en. HealthImaging Para estos archivos, los metadatos que `StoredTransferSyntaxUID` se encuentran en la instancia son JPEG 2000 de alto rendimiento con opciones de RPCL: compresión de imágenes, solo sin pérdidas (1.2.840.10008.1.2.4.202).
> - Si la `StoredTransferSyntaxUID` clave no existe o está configurada en, puedes suponer que está codificada como K Lossless RPCL (1.2.840.10008.1.2.4.202). `null` HTJ2

HealthImaging sintaxis de transferencia compatibles

UID de la sintaxis de transferencia	Nombre de la sintaxis de transferencia
1.2.840.10008.1.2	Endian VR implícita: sintaxis de transferencia predeterminada para DICOM
1.2.840.10008.1.2.1* (la segmentación binaria conserva la codificación original, mientras que la segmentación no binaria se transcodifica a K Lossless RPCL) HTJ2	VR Little Endian explícita
1.2.840.10008.1.2.1.99	VR Little Endian deflated explicita
1.2,840,10008.1.2.2	VR Big Endian explícita
1.2.840.100081.2.4.50*	JPEG Baseline (proceso 1): sintaxis de transferencia predeterminada para la compresión de imágenes JPEG de 8 bits con pérdidas
1.2.840.10008,12,4,51	JPEG Baseline (procesos 2 y 4): sintaxis de transferencia predeterminada para la compresión de imágenes JPEG de 12 bits con pérdidas (solo proceso 4)
1.2,840,10008,12,4,57	JPEG sin pérdidas y no jerárquico (proceso 14)
1.2.840.10008.1.2.4.70	Predicción JPEG sin pérdidas, no jerárquic a y de primer orden (Procesos 14 [valor de selección 1]): sintaxis de transferencia predeterminada para la compresión de imágenes JPEG sin pérdidas
1.2,840,10008,12,4,80	Compresión de imágenes sin pérdidas JPEG-LS
1.2,840,10008,12,4,81	Compresión de imágenes JPEG-LS con pérdidas (casi sin pérdidas)

UID de la sintaxis de transferencia	Nombre de la sintaxis de transferencia
1.2,840,10008,12,4,90	Compresión de imágenes JPEG 2000 (solo sin pérdidas)
1.2.840.100081.2.4.91*	Compresión de imágenes JPEG 2000
1.2.840.100081.2.4.201	Compresión de imágenes JPEG 2000 de alto rendimiento (solo sin pérdidas)
1.2.840.10008.1.2.4.202	Compresión de imagen JPEG 2000 de alto rendimiento con opciones RPCL (solo sin pérdidas)
1.2.840.10008.1.2.4.203*	Compresión de imágenes JPEG 2000 de alto rendimiento
1.2.840.10008.1.2.5	RLE sin pérdidas
1.2.840.10008.1.2.4.100*, 1.2.840.10008.1.2.4.100,1*	MPEG2 Perfil principal Nivel principal
1.2.840.10008.1.2.4.101*, 1.2.840.10008.1.2.4.101.1*	MPEG2 Perfil principal de alto nivel
1.2.840.10008.1.2.4.102*, 1.2.840.10008.1.2.4.102.1*	MPEG-4 AVC/H.264 de perfil alto /nivel 4.1
1.2.840.10008.1.2.4.103*, 1.2.840.10008.1.2.4.103.1*	Perfil alto compatible con MPEG-4 AVC/H.264 BD, nivel 4.1
1.2.840.10008.1.2.4.104*, 1.2.840.10008.1.2.4.104.1*	MPEG-4 AVC/H.264 de perfil alto /nivel 4.2 para vídeo 2D
1.2.840.10008.1.2.4.105*, 1.2.840.10008.1.2.4.105.1*	MPEG-4 AVC/H.264 de alto perfil /nivel 4.2 del vídeo H.264 de la ITU-T
1.2.840.10008.1.2.4.106*, 1.2.840.10008.1.2.4.106.1*	MPEG-4 AVC/H.264 estéreo de perfil alto /nivel 4.2 del vídeo ITU-T H.264

UID de la sintaxis de transferencia	Nombre de la sintaxis de transferencia
1.2.840.10008.1.2.4.107*	Perfil principal HEVC/H.265 /Vídeo de nivel 5.1
1.2.840.10008.1.2.4.108*	10 perfiles principales HEVC/H.265, nivel 5.1

*Conserva la codificación de la sintaxis de transferencia original durante la importación

Restricciones de los elementos DICOM

Al importar sus datos de imágenes médicas a AWS HealthImaging, se aplican restricciones de longitud máxima a los siguientes elementos DICOM. Para que la importación sea correcta, asegúrese de que sus datos no superen las restricciones de longitud máxima.

Restricciones de los elementos DICOM durante la importación

HealthImaging palabra clave	Palabra clave DICOM	Clave DICOM	Límite de longitud
DICOMPatientNombre	Nombre del paciente	(0010,0010)	mínimo: 0, máximo: 256
DICOMPatientID	ID de paciente	(0010,0020)	mínimo: 0, máximo: 256
DICOMPatientBirthDate	Paciente BirthDate	(0010,0030)	mínimo: 0, máximo: 18
DICOMPatientSexo	PatientSex	(0010,0040)	mínimo: 0, máximo: 16
DICOMStudyUID de instancia	StudyInstanceUID	(0020,000D)	mínimo: 0, máximo: 256
DICOMStudyID	StudyID	(0020,0010)	mínimo: 0, máximo: 16
DICOMStudyDescripción	StudyDescription	(0008,1030)	mínimo: 0, máximo: 64

HealthImaging palabra clave	Palabra clave DICOM	Clave DICOM	Límite de longitud
DICOMNumberOfStudyRelatedSeries	NumberOfStudyRelatedSeries	(0020,1206)	mín: 0, máximo: 1.000.000
DICOMNumberOfStudyRelatedInstances	NumberOfStudyRelated Instancias	(0020,1208)	mínimo: 0, máximo: 10.000
DICOMAccessionNúmero	AccessionNumber	(0008,0050)	mínimo: 0, máximo: 256
DICOMStudyFecha	StudyDate	(0008,0020)	mínimo: 0, máximo: 18
DICOMStudyHora	StudyTime	(0008,0030)	mínimo: 0, máximo: 28

Restricciones de los metadatos de DICOM

Cuando se utiliza `UpdateImageSetMetadata` para actualizar HealthImaging los atributos de los metadatos, se aplican las siguientes restricciones DICOM.

- No se pueden actualizar ni eliminar los atributos privados de los atributos de Patient/Study/Series/Instance nivel, a menos que la restricción de actualización se aplique tanto a `updatableAttributes` `removableAttributes`
- No se pueden actualizar los siguientes atributos HealthImaging generados por AWS: `SchemaVersion` `DatastoreIDImageSetID`,`PixelData`,`Checksum`,,`Width`,`Height`,`MinPixelValue`,`MaxPixelValue` `FrameSizeInBytes`
- No se pueden actualizar los siguientes atributos DICOM a menos que el `force` indicador esté activado:`Tag.PixelData`,,`Tag.StudyInstanceUID`,`Tag.SeriesInstanceUID`, `Tag.SOPInstanceUID` `Tag.StudyID`
- No se pueden actualizar los atributos con el tipo VR SQ (atributos anidados) a menos que el `force` indicador esté activado

- No se pueden actualizar los atributos multivalor a menos que el indicador esté activado `force`
- No se pueden actualizar los atributos con valores que no sean compatibles con el tipo VR del atributo a menos que el `force` indicador esté activado
- No se pueden actualizar los atributos que no se consideran válidos según el estándar DICOM a menos que se active el `force` indicador
- No se pueden actualizar los atributos de todos los módulos. Por ejemplo, si se proporciona un atributo a nivel de paciente a nivel de estudio en la solicitud de carga útil del cliente, la solicitud puede invalidarse.
- No se pueden actualizar los atributos si el módulo de atributos asociado no está presente en los `ImageSetMetadata` existentes. Por ejemplo, no está permitido actualizar los atributos de un `seriesInstanceUID` si la serie con `seriesInstanceUID` no está presente en los metadatos del conjunto de imágenes existente.

HealthImaging Referencia de AWS

Esta sección contiene datos de apoyo que son relevantes para AWS HealthImaging.

Temas

- HealthImaging Puntos de enlace y cuotas de AWS
- Límites de HealthImaging limitación de AWS
- Verificación de datos de HealthImaging píxeles de AWS
- HTJ2Bibliotecas de decodificación K para AWS HealthImaging
- Proyectos de HealthImaging muestra de AWS
- Uso de este servicio con un AWS SDK

HealthImaging Puntos de enlace y cuotas de AWS

Los siguientes temas contienen información sobre los puntos de enlace y las cuotas de los HealthImaging servicios de AWS.

Temas

- Puntos de conexión de servicio
- Service Quotas

Puntos de conexión de servicio

Los puntos de conexión de servicio son URL que identifican un host y un puerto como puntos de entrada de un servicio web. Cada solicitud de servicio web contiene un punto de enlace. La mayoría de AWS los servicios proporcionan puntos de enlace para regiones específicas a fin de permitir una conectividad más rápida. En la siguiente tabla se enumeran los puntos de enlace del servicio de AWS HealthImaging.

Nombre de la región	Región	Punto de conexión	Protocolo	
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	us-east-1	medical-imaging.us-east-1.amazonaws.com	HTTPS	
Oeste de EE. UU. (Oregón)	us-west-2	medical-imaging.us-west-2.amazonaws.com	HTTPS	
Asia-Pacífico (Sídney)	ap-southeast-2	medical-imaging.ap-southeast-2.amazonaws.com	HTTPS	
Europa (Irlanda)	eu-west-1	medical-imaging.eu-west-1.amazonaws.com	HTTPS	

Si utiliza solicitudes HTTP para llamar a las HealthImaging acciones de AWS, debe utilizar distintos puntos de enlace en función de las acciones a las que se llame. El siguiente menú muestra los puntos de conexión de servicio disponibles para las solicitudes HTTP y las acciones que admiten.

Acciones de la API admitidas para solicitudes HTTP

data store, import, tagging

Se puede acceder a las siguientes acciones de almacenamiento, importación y etiquetado de datos a través del punto final:

```
https://medical-imaging.region.amazonaws.com
```

- CreateDatastore
- GetDatastore
- ListDatastores
- DeleteDatastore
- Iniciar DICOMImport trabajo
- Consigue un DICOMImport trabajo
- Listar DICOMImport trabajos
- TagResource
- ListTagsForResource
- UntagResource

image set

Se puede acceder a las siguientes acciones del conjunto de imágenes desde el punto final:

```
https://runtime-medical-imaging.region.amazonaws.com
```

- SearchImageSets
- GetImageSet
- GetImageSetMetadata

- GetImageFrame
- ListImageSetVersions
- UpdateImageSetMetadata
- CopyImageSet
- DeleteImageSet

DICOMweb

HealthImaging ofrece una representación de los servicios de DICOMweb Retrieve WADO-RS. Para obtener más información, consulte Recuperación de datos DICOM de HealthImaging.

Se puede acceder a los siguientes DICOMweb servicios a través de un punto final:

```
https://dicom-medical-imaging.region.amazonaws.com
```

- `GetDICOMInstance`
- `GetDICOMInstanceMetadata`
- `GetDICOMInstanceFrames`

Service Quotas

Las cuotas de servicio se definen como el valor máximo de los recursos, acciones y elementos de su AWS cuenta.

> **Note**
>
> Puede solicitar aumentos de cuota para cuotas ajustables mediante Service Quotas. Para obtener más información, consulte Solicitud de aumento de cuota en la Guía del usuario de Service Quotas.

En la siguiente tabla se enumeran las cuotas predeterminadas de AWS HealthImaging.

Nombre	Valor predeterminado	Ajusta	Descripción
Número máximo de CopyImageSet solicitudes simultáneas por almacén de datos	Cada región admitida: 100	Sí	El número máximo de CopyImageSet solicitudes simultáneas por almacén de datos en la región actual AWS
Número máximo de DeleteImageSet solicitudes simultáneas por almacén de datos	Cada región admitida: 100	Sí	El número máximo de DeleteImageSet solicitudes simultáneas por almacén de datos en la región actual AWS
Número máximo de UpdateImageSetMetadata solicitudes simultáneas por almacén de datos	Cada región admitida: 100	Sí	El número máximo de UpdateImageSetMetadata solicitudes simultáneas por almacén de datos en la región actual AWS
Número máximo de trabajos de importación simultáneos por almacén de datos	ap-southeast-2: 20 Cada una de las demás regiones compatibles: 100	Sí	El número máximo de trabajos de importación simultáneos por banco de datos en la región actual AWS
Máximo de almacenes de datos	Cada región admitida: 10	Sí	El número máximo de almacenes de datos activos en la región actual AWS
Número máximo de ImageFrames copias que se pueden copiar por CopyImageSet solicitud	Cada región admitida: 1000	Sí	El número máximo de ImageFrames copias que se pueden copiar por CopyImageSet solicitud en la AWS región actual

Nombre	Valor predeterminado	Ajusta	Descripción
Número máximo de archivos en un trabajo de importación DICOM	Cada región admitida: 5000	Sí	El número máximo de archivos en un trabajo de importación de DICOM en la región actual AWS
Número máximo de carpetas anidadas en un trabajo de importación DICOM	Cada región admitida: 10 000	No	El número máximo de carpetas anidadas en un trabajo de importación DICOM en la región actual AWS
El límite máximo de tamaño de carga útil (en KB) aceptado por UpdateImageSetMetadata	Cada región admitida: 10 KB	Sí	El límite máximo de tamaño de carga útil (en KB) aceptado UpdateImageSetMetadata en la región actual AWS
El tamaño máximo (en GB) de todos los archivos de un trabajo de importación DICOM	Cada región admitida: 10 gigabytes	No	El tamaño máximo (en GB) de todos los archivos de un trabajo de importación de DICOM en la región actual AWS
Tamaño máximo (en GB) de cada archivo DICOM P10 de un trabajo de importación DICOM	Cada región admitida: 4 gigabytes	No	El tamaño máximo (en GB) de cada archivo DICOM P10 del trabajo de importación DICOM en la región actual AWS
Límite de tamaño máximo (en MB) ImageSetMetadata por importación, copia y UpdateImageSet	Cada región admitida: 50 MB	Sí	El límite de tamaño máximo (en MB) ImageSetMetadata por importación, copia y UpdateImageSet en la AWS región actual

Límites de HealthImaging limitación de AWS

Su AWS cuenta de tiene límites de limitación que se aplican a las acciones de la HealthImaging API AWS. En todas las acciones se genera un error `ThrottlingException` si se superan los límites de limitación. Para obtener más información, consulte la HealthImaging API AWS Reference.

> **Note**
>
> Los límites de limitación se pueden ajustar para todas las acciones de la HealthImaging API. Para solicitar un ajuste del límite de limitación, póngase en contacto con el Centro de soporte de AWS. Para crear un caso, inicia sesión en tu AWS cuenta y selecciona Crear caso.

En la siguiente tabla se enumeran los límites de limitación tanto para HealthImaging las acciones nativas como para las representaciones de los DICOMweb servicios.

Límites de HealthImaging limitación de AWS

Acción	Velocidad de limitación	Ráfaga del limitación
CreateDatastore	0,085 TPS	1 TPS
GetDatastore	10 TPS	20 TPS
ListDatastores	5 TPS	10 TPS
DeleteDatastore	0,085 TPS	1 TPS
Iniciar DICOMImport trabajo	0,25 TPS	1 TPS
Consigue un DICOMImport trabajo	25 TPS	50 TPS
Listar DICOMImport trabajos	10 TPS	20 TPS
SearchImageSets	25 TPS	50 TPS
GetImageSet	25 TPS	50 TPS
GetImageSetMetadata	50 TPS	100 TPS

Acción	Velocidad de limitación	Ráfaga del limitación
GetImageFrame	1000 TPS	2000 TPS
ListImageSetVersions	25 TPS	50 TPS
UpdateImageSetMetadata	0,25 TPS	1 TPS
CopyImageSet	0,25 TPS	1 TPS
DeleteImageSet	0,25 TPS	1 TPS
TagResource	10 TPS	20 TPS
ListTagsForResource	10 TPS	20 TPS
UntagResource	10 TPS	20 TPS
Obtenga DICOMInstance *	50 TPS	100 TPS
Obtener DICOMInstance metadatos*	50 TPS	100 TPS
Obtener marcos* DICOMInstance	50 TPS	100 TPS
Obtenga metadatos DICOMSeries	50 TPS	100 TPS

*Representación de un servicio DICOMweb

Verificación de datos de HealthImaging píxeles de AWS

Durante la importación, HealthImaging proporciona una verificación integrada de los datos de píxeles al comprobar el estado de codificación y decodificación sin pérdidas de cada imagen. Esta función garantiza que las imágenes decodificadas mediante bibliotecas de decodificación HTJ2 K siempre coincidan con las imágenes DICOM P10 originales importadas. HealthImaging

- El proceso de incorporación de imágenes comienza cuando un trabajo de importación captura el estado original de calidad de píxeles de las imágenes DICOM P10 antes de importarlas. Mediante

el algoritmo, se genera una suma de verificación de la resolución de fotogramas (IFRC) única e inmutable para cada imagen. CRC32 El valor de la suma de verificación de la IFRC se presenta en el documento de metadatos. `job-output-manifest.json` Para obtener más información, consulte Introducción a los trabajos de importación.

- Una vez importadas las imágenes a un almacén de HealthImaging datos y transformadas en conjuntos de imágenes, los fotogramas de imágenes codificadas en HTJ2 K se decodifican inmediatamente y se calculan los nuevos. IFRCs HealthImaging a continuación, compara la resolución completa IFRCs de las imágenes originales con la nueva IFRCs de los marcos de imagen importados para comprobar su precisión.
- En el registro de resultados del trabajo de importación (`job-output-manifest.json`) se captura la correspondiente condición de error descriptivo por imagen para que pueda revisarla y verificarla.

Cómo verificar los datos de píxeles

1. Tras importar los datos de imágenes médicas, consulte la descripción correcta (o la condición de error) de cada conjunto de imágenes capturada en el registro de resultados del trabajo de importación, `job-output-manifest.json`. Para obtener más información, consulte Introducción a los trabajos de importación.
2. Los conjuntos de imágenes se componen de metadatos y marcos de imágenes (datos en píxeles). Los metadatos del conjunto de imágenes contienen información sobre los marcos de imágenes asociados. Utilice la `GetImageSetMetadata` acción para obtener los metadatos de un conjunto de imágenes. Para obtener más información, consulte Obtención de metadatos de conjuntos de imágenes.
3. `PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution`Contiene la IFRC (suma de verificación) de la imagen de resolución completa. Para las imágenes almacenadas con su sintaxis de transferencia original 1.2.840.10008.1.2.4.203, 1.2.840.10008.1.2.4.91, 1.2.840.10008.1.2.4.50 y 1.2.840.10008.1.2.1 (solo segmentación binaria), la suma de verificación se calcula sobre la imagen original. En el caso de las imágenes almacenadas en K HTJ2 Lossless con RPCL, la suma de verificación se calcula sobre la imagen de resolución completa decodificada. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles.

   A continuación se muestra un ejemplo de salida de metadatos para la IFRC que se genera como parte del proceso de importación y se graba en ella. `job-output-manifest.json`

```
"ImageFrames": [{
```

```
"ID": "67890678906789012345123451234512",
"PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution": [
{
    "Width": 512,
    "Height": 512,
    "Checksum": 2510355201
}
]
```

En el caso de las imágenes almacenadas con su sintaxis de transferencia original 1.2.840.10008.1.2.4.203, 1.2.840.10008.1.2.4.91, 1.2.840.10008.1.4.50 y 1.2.840.10008.1.2.1 (solo segmentación binaria), el y no estará disponible. `MinPixelValue` `MaxPixelValue` `FrameSizeInBytes`Indica el tamaño del marco original.

```
"PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution": [
   {"Width": 512, "Height": 512, "Checksum": 1379921327 }
],
"MinPixelValue": null,
"MaxPixelValue": null,
"FrameSizeInBytes": 429
```

Para las imágenes almacenadas en HTJ2 K Lossless con RPCL, `FrameSizeInBytes` indica el tamaño del marco de la imagen decodificada.

```
"PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution": [
   {"Width": 512, "Height": 512, "Checksum": 1379921327 }
],
"MinPixelValue": 11,
"MaxPixelValue": 11,
"FrameSizeInBytes": 1652
```

4. En el caso de las instancias que contienen vídeo, HealthImaging realiza una validación ligera del códec que verifica que la sintaxis de transferencia especificada en los metadatos DICOM coincida con el códec de vídeo.

   HealthImaging calcula un valor de suma de verificación de la IFRC en el objeto de vídeo original mediante el algoritmo. CRC32 El valor de la suma de verificación de la IFRC se registra en los metadatos y se conserva en ellos`job-output-manifest.json`. HealthImaging Al igual que ocurre con las imágenes almacenadas en su sintaxis de transferencia original (descrita

anteriormente), el `MinPixelValue` y no `MaxPixelValue` estará disponible. FrameSizeInBytes Indica el tamaño del marco original.

5. HealthImaging verifique los datos de píxeles, acceda al procedimiento de verificación de datos de píxeles GitHub y siga las instrucciones del `README.md` archivo para verificar de forma independiente el procesamiento de imágenes sin pérdidas por parte de los distintos HTJ2Bibliotecas de decodificación K procesadores que utilizan. HealthImaging Una vez cargada la imagen completa, puede calcular la IFRC para los datos de entrada sin procesar y compararlos con el valor de la IFRC proporcionado en los HealthImaging metadatos para verificar los datos de píxeles.

HTJ2Bibliotecas de decodificación K para AWS HealthImaging

Durante la importación, algunas sintaxis de transferencia conservan su codificación original, mientras que otras se transcodifican a JPEG 2000 (HTJ2K) de alto rendimiento sin pérdidas de forma predeterminada. HTJ2K ofrece una visualización de imágenes rápida y constante y un acceso universal a las funciones avanzadas de K. HTJ2 Como algunos fotogramas de imagen se codifican en HTJ2 K durante la importación, deben decodificarse antes de visualizarlos en un visor de imágenes. Para obtener información sobre cómo determinar las sintaxis de transferencia, consulte. Sintaxis de transferencia compatibles

> **Note**
>
> HTJ2K se define en la parte 15 de la norma JPEG2 000 (ISO/IEC 15444-15:2019). HTJ2K conserva las funciones avanzadas de JPEG2 000, como la escalabilidad de la resolución, los recintos, el ordenamiento en teselas, la alta profundidad de bits, los múltiples canales y la compatibilidad con espacios de color.

Temas

- HTJ2K bibliotecas de decodificación
- Visores de imágenes

HTJ2K bibliotecas de decodificación

Dependiendo del lenguaje de programación, recomendamos las siguientes bibliotecas de decodificación para decodificar marcos de imágenes.

- NVIDIA nv JPEG2 000: comercial, acelerada por GPU
- Software Kakadu: comercial, C++ con enlaces a Java y .NET
- OpenJPH: código abierto, C++ y WASM
- OpenJPEG: código abierto, C/C++, Java
- openjphpy: código abierto, Python
- pylibjpeg-openjpeg: código abierto, Python

Visores de imágenes

Puede ver los marcos de las imágenes después de decodificarlos. Las acciones HealthImaging de la API de AWS admiten diversos visores de imágenes de código abierto, entre los que se incluyen:

- Open Health Imaging Foundation (OHIF)
- Cornerstone.js

Proyectos de HealthImaging muestra de AWS

AWS HealthImaging proporciona los siguientes proyectos de ejemplo en GitHub.

Ingestión de DICOM de las instalaciones a AWS HealthImaging

> Un proyecto AWS sin servidor para implementar una solución perimetral de IoT que reciba archivos DICOM de una fuente DICOM DIMSE (PACS, VNA, escáner CT) y los almacene en un bucket seguro de Amazon S3. La solución indexa los archivos DICOM de una base de datos y pone en cola cada serie DICOM para importarla en AWS. HealthImaging Se compone de un componente que se ejecuta en la periferia y es administrado por AWS IoT Greengrassuna canalización de entrada de DICOM que se ejecuta en la nube. AWS

Proxy Tile Level Marker (TLM)

> Un AWS Cloud Development Kit (AWS CDK)proyecto para recuperar marcos de imágenes de AWS HealthImaging mediante marcadores de nivel de tesela (TLM), una función del JPEG 2000 (K) de alto rendimiento. HTJ2 Esto se traduce en tiempos de recuperación más rápidos con imágenes de menor resolución. Los posibles flujos de trabajo incluyen la generación de miniaturas y la carga progresiva de imágenes.

Amazon CloudFront Delivery

Un proyecto AWS sin servidor para crear una CloudFront distribución de Amazon con un punto final HTTPS que almacene en caché (mediante GET) y entregue marcos de imágenes desde el borde. Por defecto, el punto de conexión autentica las solicitudes con un token web JSON (JWT) de Amazon Cognito. Tanto la autenticación como la firma de solicitudes se realizan en la periferia mediante Lambda@Edge. Este servicio es una función de Amazon CloudFront que permite ejecutar el código más cerca de los usuarios de la aplicación, lo que mejora el rendimiento y reduce la latencia. No hay ninguna infraestructura que gestionar.

Interfaz de usuario de AWS HealthImaging Viewer

Un AWS Amplifyproyecto para implementar una interfaz de usuario frontend con autenticación de backend con la que puede ver los atributos de metadatos del conjunto de imágenes y los marcos de imágenes (datos de píxeles) almacenados en AWS HealthImaging mediante la decodificación progresiva. Si lo desea, puede integrar los proyectos de proxy Tile Level Marker (TLM) o Amazon CloudFront Delivery anteriores para cargar marcos de imágenes mediante un método alternativo.

HealthImaging DICOMweb Proxy de AWS

Un proyecto basado en Python para habilitar los terminales DICOMweb WADO-RS y QIDO-RS en un almacén de HealthImaging datos para admitir visores de imágenes médicas basados en la web y otras aplicaciones compatibles. DICOMweb

> **Note**
>
> Este proyecto no utiliza la representación descrita en. HealthImaging DICOMweb APIs Uso DICOMweb con AWS HealthImaging

Para ver otros proyectos de muestra, consulte AWS HealthImaging Samples en GitHub.

Uso de este servicio con un AWS SDK

AWS Los kits de desarrollo de software (SDKs) están disponibles para muchos lenguajes de programación populares. Cada SDK proporciona una API, ejemplos de código y documentación que facilitan a los desarrolladores la creación de aplicaciones en su lenguaje preferido.

Documentación de SDK	Ejemplos de código
AWS SDK para C++	AWS SDK para C++ ejemplos de código
AWS CLI	AWS CLI ejemplos de código
AWS SDK para Go	AWS SDK para Go ejemplos de código
AWS SDK para Java	AWS SDK para Java ejemplos de código
AWS SDK para JavaScript	AWS SDK para JavaScript ejemplos de código
AWS SDK para Kotlin	AWS SDK para Kotlin ejemplos de código
AWS SDK para .NET	AWS SDK para .NET ejemplos de código
AWS SDK para PHP	AWS SDK para PHP ejemplos de código
Herramientas de AWS para PowerShell	Herramientas para ejemplos PowerShell de código
AWS SDK para Python (Boto3)	AWS SDK para Python (Boto3) ejemplos de código
AWS SDK para Ruby	AWS SDK para Ruby ejemplos de código
AWS SDK para Rust	AWS SDK para Rust ejemplos de código
AWS SDK para SAP ABAP	AWS SDK para SAP ABAP ejemplos de código
AWS SDK para Swift	AWS SDK para Swift ejemplos de código

Ejemplo de disponibilidad

¿No encuentra lo que necesita? Solicite un ejemplo de código a través del enlace de Enviar comentarios que se encuentra al final de esta página.

HealthImaging Versiones de AWS

En la siguiente tabla se muestra cuándo se publicaron las funciones y actualizaciones para el HealthImaging servicio y la documentación de AWS. Para más información sobre una versión, consulte el tema enlazado.

Cambio	Descripción	Fecha
Organización automática de datos, búsqueda de DICOMweb QIDO-RS y DICOMweb mejoras en WADO-RS	HealthImaging proporciona una organización automática de los datos del DICOM P10 al importarlos según la jerarquía a nivel de paciente, estudio y serie del estándar DICOM. Para obtener más información, consulte Descripción de los trabajos de importación. HealthImaging admite búsquedas enriquecidas, según el estándar DICOMweb QIDO-RS. Consulte Búsqueda de datos DICOM en HealthImaging para obtener más información. HealthImaging permite recuperar los metadatos de todas las instancias DICOM de una serie mediante una sola acción de API, tal y como se describe en Obtener los metadatos de la serie DICOM de. HealthImaging	22 de mayo de 2025
La creación de conjuntos de imágenes utiliza menos elementos DICOM	HealthImaging reduce el número de elementos que se utilizan al agrupar los objetos	27 de enero de 2025

	DICOM P10 entrantes en conjuntos de imágenes. Para obtener más información, consulte ¿Qué es un conjunto de imágenes? .	
Soporte con pérdida para StartJob DICOMImport	HealthImaging admite la importación y el almacenamiento de archivos DICOM con pérdidas (1.2.840.10008.1.2.4.203, 1.2.840.10008.1.2.4.91, 1.2.840.10008.1.2.4.50) y archivos de segmentación binaria en su formato original. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles.	1 de noviembre de 2024
Soporte de recuperación con pérdidas DICOMweb APIs	HealthImaging permite recuperar imágenes e instancias almacenadas en 1.2.840.10008.1.2.4.203, 1.2.840.10008.1.2.4.91, 1.2.840.10008.1.2.4.50 y 1.2.840.10008.1.2.1 (solo segmentación binaria) en su formato original o en Explicit VR Little Endian (1.2.840.10008.1.2.1). Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles y recuperación de datos DICOM.	1 de noviembre de 2024

Importaciones más rápidas para patología digital	HealthImaging admite trabajos de importación de patología digital DICOM (WSI) hasta 6 veces más rápidos.	1 de noviembre de 2024
Soporte de segmentación binaria	HealthImaging admite tanto la ingesta como la recuperación de archivos de segmentación binaria DICOM. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles.	1 de noviembre de 2024
Vuelva a un ID de versión anterior del conjunto de imágenes	HealthImaging proporciona el `revertToVersionId` parámetro para volver a un ID de versión anterior del conjunto de imágenes. Para obtener más información, consulte `revertToVersionId` la referencia de la HealthImaging API de AWS.	24 de julio de 2024

Forzar la funcionalidad para la modificación de conjuntos de imágenes	HealthImaging proporciona el tipo de `Overrides` datos con el parámetro de `forced` solicitud opcional. La configuración de este parámetro fuerza las `CopyImageSet` acciones `UpdateImageSetMetadata` `data` y, incluso si los metadatos a nivel de paciente, estudio o serie no coinciden . Para obtener más información, consulte Anulaciones en la referencia de HealthImaging API de AWS.
	
	• `UpdateImageSetMetadata` `data` funcionalidad de fuerza: HealthImaging introduce el parámetro de `force` solicitud opcional para actualizar los siguientes atributos:
	  • `Tag.StudyInstanceUID` , `Tag.SeriesInstanceUID` , `Tag.SOPInstanceUID` , y `Tag.StudyID`
	  • Añadir, eliminar o actualizar elementos de datos DICOM privados a nivel de instancia
	
	Para obtener más información, consulte UpdateImageSetMetadatala referencia
		24 de julio de 2024

	de la HealthImaging API de AWS. • `CopyImageSet` funcionalidad de fuerza: HealthImaging introduce el parámetro de `force` solicitud opcional para copiar conjuntos de imágenes. Si se establece este parámetro, se fuerza la `CopyImageSet` acción, incluso si los metadatos a nivel de paciente, estudio o serie no coinciden entre sí`sourceImageSet` . `destinationImageSet` En estos casos, los metadatos incoherentes permanecen inalterados en el`destinationImageSet` . Para obtener más información, consulte CopyImageSetla referencia de la HealthImaging API de AWS.	
Copie subconjuntos de instancias de SOP	HealthImaging mejora la `CopyImageSet` acción para que pueda elegir una o más instancias de SOP de una `sourceImageSet` para copiar a una. `destinationImageSet` Para obtener más información, consulte Copiar un conjunto de imágenes.	24 de julio de 2024

GetDICOMInstanceMetadata para devolver los metadatos de una instancia DICOM	HealthImaging proporciona la GetDICOMInstanceMetadata API para devolver los metadatos de la parte 10 de DICOM (.jsonarchivo). Para obtener más información, consulte Obtener metadatos de instancias.	11 de julio de 2024
GetDICOMInstanceFrames para devolver marcos de instancias DICOM (datos de píxeles)	HealthImaging proporciona la GetDICOMInstanceFrames API para devolver los fotogramas de la parte 10 de DICOM (multipart solicitud). Para obtener más informaci ón, consulte Obtener marcos de instancias.	11 de julio de 2024

Soporte mejorado para la importación de datos DICOM no estándar	HealthImaging proporciona soporte para la importación de datos que incluyen desviaciones del estándar DICOM. Para obtener más información, consulte Restricciones de elementos DICOM.
	• Los siguientes elementos de datos DICOM pueden tener una longitud de hasta 256 caracteres:
	  • `Patient's Name (0010,0010)`
	  • `Patient ID (0010,0020)`
	  • `Accession Number (0008,0050)`
	• Se permiten las siguientes variaciones de sintaxis para `Study Instance UIDSeries Instance UID`,`Treatment Session UID`, `Manufacturer’s Device Class UIDDevice UID`, y`Acquisition UID` :
	  • El primer elemento de cualquier UID puede ser cero
	  • UIDs puede empezar con uno o más ceros a la izquierda
		28 de junio de 2024

	• UIDs puede tener una longitud de hasta 256 caracteres	
Notificaciones de eventos	HealthImaging se integra con Amazon EventBridge para admitir aplicaciones basadas en eventos. Para obtener más información, consulte Uso. EventBridge	5 de junio de 2024
`GetDICOMInstance` para devolver los datos de la instancia DICOM	HealthImaging proporciona el `GetDICOMInstance` servicio de devolució n de datos de instancia (`.dcm`archivo) de la parte 10 de DICOM. Para obtener más información, consulte Obtener una instancia.	15 de mayo de 2024
Importación multicuenta	HealthImaging proporciona soporte para la importaci ón de datos desde buckets de Amazon S3 ubicados en otras regiones compatibles. Para obtener más informaci ón, consulte Importación multicuenta.	15 de mayo de 2024

Mejoras de búsqueda para conjuntos de imágenes	HealthImaging `SearchImageSets` La acción admite las siguientes mejoras de búsqueda. Para obtener más información, consulte Búsqueda de conjuntos de imágenes. • Soporte adicional para buscar en `UpdatedAt` y `SeriesInstanceUID` • Busque entre la hora de inicio y la hora de finalización • Ordene los resultados de la búsqueda por `Ascending` o `Descending` • Los parámetros de la serie DICOM se devuelven en las respuestas	3 de abril de 2024
Se ha aumentado el tamaño máximo de archivo para las importaciones	HealthImaging admite un tamaño de archivo de 4 GB para cada archivo DICOM P10 de un trabajo de importación. Para obtener más información, consulte Service Quotas.	6 de marzo de 2024

Transfiera las sintaxis de JPEG Lossless y K HTJ2	HealthImaging proporcio na compatibilidad con las siguientes sintaxis de transfere ncia para la importación de trabajos. Para obtener más información, consulte Sintaxis de transferencia compatibles. • 1.2.840.10008.1.2.4.57 — JPEG sin pérdidas y no jerárquico (proceso 14) • 1.2.840.10008.1.2. 4.201: compresión de imágenes JPEG 2000 de alto rendimiento (solo sin pérdidas) • 1.2.840.10008.1.2.4.202: compresión de imágenes JPEG 2000 de alto rendimiento con opciones RPCL (solo sin pérdidas) • 1.2.840.10008.1.2.4.203: compresión de imágenes JPEG 2000 de alto rendimiento	16 de febrero de 2024
Ejemplos de código probados	HealthImaging la documenta ción proporciona ejemplos de código probados AWS SDKs para AWS CLI y para Python JavaScript, Java y C++. Para obtener más información, consulte Ejemplos de código.	19 de diciembre de 2023

Se ha incrementado el número máximo de archivos para las importaciones	HealthImaging admite hasta 5000 archivos para un solo trabajo de importación. Para obtener más información, consulte Service Quotas.	19 de diciembre de 2023
Carpetas anidadas para importaciones	HealthImaging admite hasta 10 000 carpetas anidadas para un solo trabajo de importación. Para obtener más información, consulte Cuotas de servicio.	1 de diciembre de 2023
Importaciones más rápidas	HealthImaging permite que las importaciones sean 20 veces más rápidas en todas las regiones compatibles. Para obtener más informaci ón, consulte Puntos finales del servicio.	1 de diciembre de 2023
AWS CloudFormation soporte	HealthImaging admite la infraestructura como código (IaC) para el aprovisio namiento de almacenes de datos. Para obtener más información, consulte Crear HealthImaging recursos con. AWS CloudFormation	21 de septiembre de 2023

Disponibilidad general	AWS HealthImaging está disponible para todos los clientes de las regiones del este de EE. UU. (norte de Virginia), el oeste de EE. UU. (Oregón), Europa (Irlanda) y Asia-Pacífico (Sídney). Para obtener más información, consulte los puntos de enlace del servicio.	26 de julio de 2023

Las traducciones son generadas a través de traducción automática. En caso de conflicto entre la traducción y la version original de inglés, prevalecerá la version en inglés.