開發人員指南

Amazon Comprehend

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

Amazon Comprehend: 開發人員指南

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

Amazon 的商標和商業外觀不得用於任何非 Amazon 的產品或服務，也不能以任何可能造成客戶混淆、任何貶低或使 Amazon 名譽受損的方式使用 Amazon 的商標和商業外觀。所有其他非 Amazon 擁有的商標均為其各自擁有者的財產，這些擁有者可能附屬於 Amazon，或與 Amazon 有合作關係，亦或受到 Amazon 贊助。

Table of Contents

什麼是 Amazon Comprehend？ 1
Amazon Comprehend 洞見 1
Amazon Comprehend Custom 2
飛輪 2
文件叢集 （主題建模） 2
範例 3
優勢 3
Amazon Comprehend 定價 4
您是第一次使用 Amazon Comprehend 嗎？ 4
運作方式 5
深入分析 5
實體 6
事件 7
金鑰片語 14
主要語言 15
情緒 21
目標情緒 22
語法分析 38
Amazon Comprehend Custom 42
主題建模 42
文件處理模式 45
單一文件處理 46
多個文件同步處理 46
非同步批次處理 49
支援的語言 50
支援的語言 50
Amazon Comprehend 功能支援的語言 51
設定 53
註冊 AWS 帳戶 53
建立具有管理存取權的使用者 53
設定 AWS CLI 54
授與程式設計存取權 55
開始使用 57
使用主控台 58

即時分析 58
實體 59
金鑰片語 60
語言 61
個人身分識別資訊 (PII) 62
情緒 64
目標情緒 65
語法 67
分析任務 （主控台） 68
使用 API 71
使用 AWS SDKs 71
即時分析 (API) 72
偵測慣用語言 73
偵測具名實體 74
偵測金鑰片語 75
判斷情緒 76
目標情緒的即時分析 77
偵測語法 79
即時批次 APIs 82
非同步分析任務 (API) 87
Amazon Comprehend 洞見 87
目標情緒 92
事件偵測 94
主題建模 98
信任與安全 102
毒性偵測 102
使用 API 偵測有毒內容 103
提示安全分類 106
使用 API 提示安全分類 106
PII 偵測和編輯 108
個人身分識別資訊 (PII) 109
偵測 PII 實體 109
尋找 PII 實體 109
修訂 PII 實體 111
PII 通用實體類型 111
國家特定 PII 實體類型 113

標記 PII 實體 115
即時分析 （主控台） 116
位移 62
標籤 63
非同步分析任務 （主控台） 118
即時分析 (API) 120
尋找 PII 即時實體 (API) 120
標記 PII 即時實體 (API) 121
非同步分析任務 (API) 122
尋找 PII 實體 122
編輯 PII 實體 127
文件處理 131
用於即時分析的輸入 131
純文字文件 131
半結構化文件 132
影像檔案和掃描的 PDF 檔案 132
Amazon Textract 輸出 132
即時分析的文件大小上限 132
半結構化文件中的錯誤 133
非同步分析的輸入 134
純文字文件 134
半結構化文件 134
影像檔案和掃描的 PDF 檔案 135
Amazon Textract 輸出 JSON 檔案 135
設定文字擷取選項 136
映像的最佳實務 137
自訂分類 138
準備訓練資料 138
訓練檔案格式 139
多類別模式 140
多標籤模式 143
訓練分類模型 146
訓練自訂分類器 （主控台） 147
訓練自訂分類器 (API) 151
測試訓練資料 153
分類器訓練輸出 154

指標 158
執行即時分析 162
即時分析 （主控台） 163
即時分析 (API) 164
用於即時分析的輸出 167
執行非同步分析任務 169
輸入檔案格式 169
分析任務 （主控台） 171
分析任務 (API) 172
分析任務的輸出 173
自訂實體辨識 178
準備訓練資料 179
何時使用註釋與實體清單 179
實體清單 180
註釋 182
訓練識別器模型 194
訓練自訂辨識器 （主控台） 195
訓練自訂辨識器 (API) 200
指標 202
執行即時分析 205
即時分析 （主控台） 206
即時分析 (API) 207
用於即時分析的輸出 210
執行非同步分析任務 216
分析任務 （主控台） 217
分析任務 (API) 218
分析任務的輸出 221
管理自訂模型 227
使用 Amazon Comprehend 進行模型版本控制 227
在 之間複製自訂模型 AWS 帳戶 229
共用自訂模型 230
匯入自訂模型 239
飛輪 245
飛輪概觀 245
飛輪資料集 246
飛輪建立 246

飛輪狀態 247
飛輪反覆運算 247
飛輪資料湖 248
Data lake 資料夾結構 248
資料湖管理 249
IAM 政策和許可 249
設定 IAM 使用者許可 250
設定 AWS KMS 金鑰的許可 250
建立資料存取角色 250
設定飛輪 （主控台） 251
建立飛輪 251
更新飛輪 253
刪除飛輪 253
設定飛輪 (API) 254
為現有模型建立飛輪 254
為新模型建立飛輪 254
描述飛輪 255
更新飛輪 256
刪除飛輪 256
列出飛輪 257
設定資料集 257
建立資料集 （主控台） 258
建立資料集 (API) 258
描述資料集 259
飛輪反覆運算 259
反覆運算工作流程 259
管理反覆運算 （主控台） 260
管理反覆運算 (API) 261
使用飛輪 263
即時分析 264
非同步任務 264
管理端點 265
端點概觀 265
使用端點 266
監控端點 267
更新端點 269

使用 Trusted Advisor 270
Amazon Comprehend 未充分利用的端點 270
Amazon Comprehend 端點存取風險 272
刪除端點 274
使用端點自動擴展 274
目標追蹤 275
排程擴展 279
標記 283
標記新資源 283
檢視、編輯和刪除標籤 284
程式碼範例 287
基本概念 288
動作 289
案例 358
建置 Amazon Transcribe 串流應用程式 359
建置 Amazon Lex 聊天機器人 359
建立訊息應用程式 360
建立應用程式以分析客戶意見回饋 361
偵測文件元素 367
偵測從影像擷取的文字中的實體 373
對範例資料執行主題建模任務 373
訓練自訂分類器並分類文件 378
安全 391
資料保護 391
Amazon Comprehend 中的 KMS 加密 392
預防跨服務混淆代理人 395
使用虛擬私有雲端 (VPC) 397
VPC 端點 (AWS PrivateLink) 403
身分和存取權管理 405
目標對象 405
使用身分驗證 406
使用政策管理存取權 408
Amazon Comprehend 如何與 IAM 搭配使用 410
身分型政策範例 416
AWS 受管政策 427
故障診斷 430

使用 記錄 Amazon Comprehend API 呼叫 AWS CloudTrail 432
CloudTrail 中的 Amazon Comprehend 資訊 432
範例：Amazon Comprehend 日誌檔案項目 435
法規遵循驗證 436
恢復能力 437
基礎架構安全 437
指南和配額 439
支援地區 439
內建模型的配額 440
即時 （同步） 分析 440
非同步分析 441
自訂模型的配額 444
一般配額 444
端點配額 445
文件分類 445
自訂實體辨識 449
飛輪的配額 453
飛輪的一般配額 453
自訂分類模型的資料集配額 453
自訂實體辨識模型的資料集配額 453
教學課程 455
分析評論的洞見 455
先決條件 456
步驟 1：將文件新增至 Amazon S3 458
步驟 2：（僅限 CLI) 建立 IAM 角色 462
步驟 3：執行分析任務 466
步驟 4：準備輸出 469
步驟 5：視覺化輸出 480
針對 PII 使用 S3 物件 Lambda 存取點 486
使用 PII 控制對文件的存取 486
從文件編輯 PII 488
使用 OpenSearch 分析文字 490
API 參考 491
文件歷史紀錄 492
AWS 詞彙表 502
..... diii

什麼是 Amazon Comprehend？

Amazon Comprehend 使用自然語言處理 (NLP) 來擷取文件內容的洞見。它可透過識別文件中的實體、關鍵片語、語言、情感和其他常見元素，以此形成洞見。使用 Amazon Comprehend 根據對文件結構的了解來建立新的產品。例如，使用 Amazon Comprehend，您可以搜尋社交網路饋送以取得提及的產品，或掃描整個文件儲存庫以取得金鑰片語。

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台或使用 Amazon Comprehend APIs 來存取 Amazon Comprehend 文件分析功能。您可以針對小型工作負載執行即時分析，也可以針對大型文件集啟動非同步分析任務。您可以使用 Amazon Comprehend 提供的預先訓練模型，也可以訓練自己的自訂模型以進行分類和實體辨識。

Amazon Comprehend 可能會儲存您的內容，以持續改善其預先訓練模型的品質。如需進一步了解，請參閱 Amazon Comprehend 常見問答集。

所有 Amazon Comprehend 功能都接受 UTF-8 文字文件做為輸入。此外，自訂分類和自訂實體辨識接受影像檔案、PDF 檔案和 Word 檔案做為輸入。

Amazon Comprehend 可以根據特定功能，檢查和分析各種語言的文件。如需詳細資訊，請參閱Amazon Comprehend 支援的語言。Amazon Comprehend 主要語言的功能可以檢查文件，並判斷更廣泛語言選擇的主要語言。

主題

- Amazon Comprehend 洞見
- Amazon Comprehend Custom
- 飛輪
- 文件叢集（主題建模）
- 範例
- 優勢
- Amazon Comprehend 定價
- 您是第一次使用 Amazon Comprehend 嗎？

Amazon Comprehend 洞見

Amazon Comprehend 使用預先訓練的模型來檢查和分析文件或一組文件，以收集其相關見解。此模型會在大量文字內文上持續訓練，因此您不需要提供訓練資料。

Amazon Comprehend 會分析下列類型的洞見：

- 實體 – 參考文件中包含的人員、位置、項目和位置名稱。
- 關鍵片語 – 出現在文件中的片語。例如，有關籃球遊戲的文件可能會傳回隊伍名稱、場地名稱和最終分數。
- 個人身分識別資訊 (PII) – 可識別個人身分的個人資料，例如地址、銀行帳戶號碼或電話號碼。
- 語言 – 文件的主要語言。
- 情緒 – 文件的主要情緒，可以是正面、中性、負面或混合。
- 目標情緒 – 與文件中特定實體相關聯的情緒。每個實體出現時的情緒可以是正面、負面、中性或混合。
- 語法 – 文件中每個字詞的語音部分。

如需詳細資訊，請參閱深入分析。

Amazon Comprehend Custom

您可以根據您的特定需求自訂 Amazon Comprehend，而無需建置機器學習型 NLP 解決方案所需的技能。Amazon Comprehend Custom 會使用自動機器學習或 AutoML，使用您已擁有的資料，代表您建置自訂的 NLP 模型。

自訂分類 – 建立自訂分類模型（分類器），將文件整理成您自己的類別。

自訂實體辨識 – 建立自訂實體辨識模型（辨識器），以分析特定詞彙和以名詞為基礎的片語的文字。

如需詳細資訊，請參閱Amazon Comprehend Custom。

飛輪

使用飛輪可簡化訓練和管理自訂模型版本的程序。飛輪有助於協調與訓練和評估新版本模型相關的任務。Flywheels 支援純文字自訂模型，可用於自訂分類和自訂實體辨識。如需詳細資訊，請參閱飛輪。

文件叢集（主題建模）

您也可以使用 Amazon Comprehend 來檢查文件的 corpus，以根據其中的類似關鍵字來組織它們。文件叢集（主題建模）有助於將大型文件組合組織成根據文字頻率相似的主題或叢集。如需詳細資訊，請參閱主題建模。

範例

下列範例示範如何在應用程式中使用 Amazon Comprehend 操作。

Example 1：尋找有關主題的文件

使用 Amazon Comprehend 主題建模尋找特定主題的文件。掃描一組文件以判斷討論的主題，並尋找與每個主題相關聯的文件。您可以指定 Amazon Comprehend 應該從文件集傳回的主題數量。

Example 2：了解客戶對您的產品的感受

如果您的公司發佈目錄，讓 Amazon Comprehend 告訴您客戶對您的產品有何想法。將每個客戶評論傳送到 `DetectSentiment`操作，它會告訴您客戶是否對產品感到正面、負面、中立或混合。

Example 3：探索什麼對您的客戶很重要

使用 Amazon Comprehend 主題建模來探索您的客戶在論壇和訊息板上討論的主題，然後使用實體偵測來判斷他們與該主題相關聯的人員、位置和物件。使用情緒分析來判斷客戶對主題的感受。

優勢

使用 Amazon Comprehend 的優點包括：

- 將強大的自然語言處理整合至您的應用程式 – Amazon Comprehend 透過簡單的 API 提供強大且準確的自然語言處理，消除了在應用程式中建置文字分析功能的複雜性。您不需要文字分析專業知識，就能利用 Amazon Comprehend 產生的洞見。
- 以深度學習為基礎的自然語言處理 – Amazon Comprehend 使用深度學習技術來準確分析文字。我們的模型會不斷在多個網域中訓練新資料，以提高準確性。
- 可擴展的自然語言處理 – Amazon Comprehend 可讓您分析數百萬份文件，以便探索其中包含的洞見。
- 與其他 AWS 服務整合 – Amazon Comprehend 旨在與其他 AWS 服務無縫搭配 AWS KMS運作，例如 Amazon S3 和 AWS Lambda。將文件存放在 Amazon S3 中，或使用 Firehose 分析即時資料。支援 AWS Identity and Access Management (IAM) 可讓您輕鬆安全地控制對 Amazon Comprehend 操作的存取。使用 IAM，您可以建立和管理使用者和群組，將適當的存取權授予開發人員和最終使用者。
- 輸出結果和磁碟區資料的加密 – Amazon S3 已可讓您加密輸入文件，而 Amazon Comprehend 甚至會進一步延伸。透過使用您自己的 KMS 金鑰，您可以加密任務的輸出結果，以及連接至處理分析任務之運算執行個體的儲存磁碟區上的資料。結果是大幅增強了安全性。

- 低成本 – 使用 Amazon Comprehend 時，沒有最低費用或預付承諾。您需為分析的文件和您訓練的自訂模型付費。

Amazon Comprehend 定價

使用 Amazon Comprehend，您只需為所使用的資源付費。如果您是新 AWS 客戶，可免費開始使用 Amazon Comprehend。如需詳細資訊，請參閱AWS 免費用量方案。

執行即時或非同步分析任務需支付使用費。您需付費訓練自訂模型，並支付自訂模型管理的費用。對於使用自訂模型的即時請求，從您啟動端點到刪除端點為止，您要支付端點的費用。使用飛輪不收取額外費用。不過，當您執行飛輪反覆運算時，您需要支付訓練新模型版本和儲存模型資料的標準費用。

如需費率和其他詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 定價。

您是第一次使用 Amazon Comprehend 嗎？

如果您是第一次使用 Amazon Comprehend，我們建議您依序閱讀下列各節：

1. 運作方式 – 本節介紹 Amazon Comprehend 概念。
2. 設定 – 在此區段中，您會建立 帳戶並設定 AWS CLI。
3. Amazon Comprehend 入門 – 在本節中，您會執行 Amazon Comprehend 分析任務。
4. 教學課程：使用 Amazon Comprehend 分析客戶評論的洞見 – 在本節中，您會執行情緒和實體分析，並將結果視覺化。
5. Amazon Comprehend API 參考 – Amazon Comprehend 操作的參考文件。

AWS 提供下列資源來了解 Amazon Comprehend 服務：

- AWS Machine Learning 部落格包含有關 Amazon Comprehend 的實用文章。
- Amazon Comprehend Resources 提供有關 Amazon Comprehend 的實用影片和教學課程。

運作方式

Amazon Comprehend 使用預先訓練的模型來收集有關文件或一組文件的洞見。此模型會在大量文字上持續訓練，因此您不需要提供訓練資料。

您可以使用 Amazon Comprehend 來建置自訂模型，以進行自訂分類和自訂實體辨識。您可以使用 飛輪 來協助管理自訂模型。

Amazon Comprehend 使用內建模型提供主題建模。主題建模會檢查文件的 corpus，並根據其中類似的關鍵字來組織文件。

Amazon Comprehend 提供同步和非同步文件處理模式。使用同步模式處理一個文件或一批最多 25 個文件。使用非同步任務來處理大量文件。

Amazon Comprehend 可與 AWS Key Management Service (AWS KMS) 搭配使用，為您的資料提供增強加密。如需詳細資訊，請參閱Amazon Comprehend 中的 KMS 加密。

重要概念

- 深入分析
- Amazon Comprehend Custom
- 主題建模
- 文件處理模式

深入分析

Amazon Comprehend 可以分析文件或一組文件，以收集其相關見解。Amazon Comprehend 針對文件開發的一些洞見包括：

- 實體 – Amazon Comprehend 會傳回文件中識別的實體清單，例如人員、位置和位置。
- 事件 – Amazon Comprehend 會偵測特定類型的事件和相關詳細資訊。
- 金鑰片語 – Amazon Comprehend 會擷取出現在文件中的金鑰片語。例如，有關籃球遊戲的文件可能會傳回隊伍名稱、場地名稱和最終分數。
- 個人身分識別資訊 (PII) – Amazon Comprehend 會分析文件，以偵測可識別個人身分的個人資料，例如地址、銀行帳戶號碼或電話號碼。
- 主要語言 – Amazon Comprehend 可識別文件中的主要語言。Amazon Comprehend 可以識別 100 種語言。

- 情緒 – Amazon Comprehend 決定文件的主要情緒。情緒可以是正面、中性、負面或混合。
- 針對性情緒 – Amazon Comprehend 會決定文件中提及的特定實體情緒。每個提及的情緒可以是正面、中性、負面或混合。
- 語法分析 – Amazon Comprehend 會剖析文件中的每個字詞，並決定該字詞的語音部分。例如，在「今天在西雅圖下雨」一句中，「它」被識別為代名詞，「下雨」被識別為動詞，而「西雅圖」被識別為適當的名詞。

實體

實體是一種文字參考，用於真實世界物件的唯一名稱，例如人物、地點和商業項目，以及精確參考日期和數量等指標。

例如，在文字中「John 於 2012 年移至 1313 Mockingbird Lane」，「John」可能被識別為 PERSON，「1313 Mockingbird Lane」可能被識別為 LOCATION，而「2012」可能被識別為 DATE。

每個實體也都有一個分數，指出 Amazon Comprehend 正確偵測到實體類型的可信度。您可以篩選分數較低的實體，以降低使用不正確偵測的風險。

下表列出實體類型。

Type	描述
COMMERCIAL_ITEM	品牌產品
DATE	完整日期（例如 11/25/2017)、天（星期二）、月（五月）或時間（上午 8：30)
EVENT	活動，例如節日、音樂會、選舉等。
LOCATION	特定位置，例如國家、城市、湖、建築物等。
組織	大型組織，例如政府、公司、宗教、運動隊伍等。
OTHER	不符合任何其他實體類別的實體
人物	個人、人物群組、綽號、虛構角色
數量	量化金額，例如貨幣、百分比、數字、位元組等。
標題	提供給任何創作或創意作品的官方名稱，例如電影、書籍、歌曲等。

您可以使用 Amazon Comprehend 支援的任何主要語言來執行偵測實體操作。這只包含預先定義的（非自訂）實體偵測。所有文件都必須使用相同的語言。

您可以使用下列任何 API 操作來偵測文件或一組文件中的實體。

- DetectEntities
- BatchDetectEntities
- StartEntitiesDetectionJob

操作會傳回 API 實體物件的清單，文件中每個實體各一個。`BatchDetectEntities` 操作會傳回`Entity`物件清單，即批次中每個文件的清單。`StartEntitiesDetectionJob` 操作會啟動非同步任務，產生包含任務中每個文件`Entity`物件清單的檔案。

下列範例是 `DetectEntities`操作的回應。

```
{
    "Entities": [
        {
            "Text": "today",
            "Score": 0.97,
            "Type": "DATE",
            "BeginOffset": 14,
            "EndOffset": 19
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "Score": 0.95,
            "Type": "LOCATION",
            "BeginOffset": 23,
            "EndOffset": 30
        }
    ],
    "LanguageCode": "en"
}
```

事件

使用事件偵測來分析特定類型事件及其相關實體的文字文件。Amazon Comprehend 支援使用非同步分析任務跨大型文件集合進行事件偵測。如需事件的詳細資訊，包括事件分析任務範例，請參閱宣布推出 Amazon Comprehend Events

實體

從輸入文字中，Amazon Comprehend 會擷取與偵測到的事件相關的實體清單。實體可以是真實世界的物件，例如人員、地點或位置；實體也可以是概念，例如測量、日期或數量。實體每次出現都會透過提及來識別，這是輸入文字中實體的文字參考。對於每個唯一的實體，所有提及項目都會分組到清單中。此清單提供實體發生之輸入文字中每個位置的詳細資訊。Amazon Comprehend 只會偵測與支援的事件類型相關聯的實體。

與支援的事件類型相關聯的每個實體都會傳回下列相關詳細資訊：

- 提及：輸入文字中相同實體每次出現的詳細資訊。
  - BeginOffset：輸入文字中的字元位移，顯示提及開始的位置（第一個字元位於位置 0)。
  - EndOffset：輸入文字中的字元位移，顯示提及的結束位置。
  - 分數：Amazon Comprehend 對實體類型準確性的可信度。
  - GroupScore：來自 Amazon Comprehend 的可信度層級，指出該提及項目已正確分組為相同實體的其他提及項目。
  - 文字：實體的文字。
  - 類型：實體的類型。如需所有支援的實體類型，請參閱 實體類型。

事件

Amazon Comprehend 傳回在輸入文字中偵測到的事件清單（支援的事件類型）。每個事件都會傳回下列相關詳細資訊：

- 類型：事件的類型。如需所有支援的事件類型，請參閱 事件類型。
- 引數：與偵測到的事件相關的引數清單。引數由與偵測到的事件相關的實體組成。引數的角色描述關係，例如誰執行動作、時間和地點。
  - EntityIndex：從 Amazon Comprehend 傳回用於此分析的實體清單中識別實體的索引值。
  - 角色：引數類型，描述此引數的實體與事件的關聯。如需所有支援的引數類型，請參閱 引數類型。
  - 分數：Amazon Comprehend 對角色偵測準確性的可信度。
- 觸發條件：偵測到事件的觸發條件清單。觸發是表示事件發生的單一單字或片語。
  - BeginOffset：輸入文字中的字元位移，顯示觸發程序開始的位置（第一個字元位於位置 0)。
  - EndOffset：輸入文字中的字元位移，顯示觸發程序結束的位置。
  - 分數：Amazon Comprehend 對偵測準確性的可信度。

- 文字：觸發程序的文字。
- GroupScore：來自 Amazon Comprehend 的可信度層級，即觸發條件已正確分組為相同事件的其他觸發條件。
- 類型：此觸發器指示的事件類型。

偵測事件結果格式

當您的事件偵測任務完成時，Amazon Comprehend 會將分析結果寫入您啟動任務時指定的 Amazon S3 輸出位置。

對於每個偵測到的事件，輸出會以下列格式提供詳細資訊：

```
{
   "Entities": [
     {
       "Mentions": [
         {
           "BeginOffset": number,
           "EndOffset": number,
           "Score": number,
           "GroupScore": number,
           "Text": "string",
           "Type": "string"
         }, ...
       ]
     }, ...
   ],
   "Events": [
     {
       "Type": "string",
       "Arguments": [
         {
           "EntityIndex": number,
           "Role": "string",
           "Score": number
         }, ...
       ],
       "Triggers": [
         {
           "BeginOffset": number,
           "EndOffset": number,
```

```
            "Score": number,
            "Text": "string",
            "GroupScore": number,
            "Type": "string"
          }, ...
        ]
      }, ...
    ]
  }
```

實體、事件和引數支援的類型

實體類型

Type	描述
DATE	日期或時間的任何參考，無論是特定或一般。
設施	建築物、機場、高速公路、橋樑和其他永久的人工結構和房地產改善。
LOCATION	實體位置，例如街道、城市、州、國家/地區、水體或地理座標。
MONETARY_VALUE	以美元或其他貨幣為單位的物件值。此值可以是特定或近似值。
組織	由已建立的組織結構定義的公司和其他人員群組。
人物	個人或虛構角色的名稱或暱稱。
PERSON_TITLE	描述人員的任何標題，通常是雇用類別（例如 CEO) 或榮譽（例如 Mr.)。
數量	數字或值和測量單位。
STOCK_CODE	股票代號，例如 AMZN、國際證券識別號碼 (ISIN)、統一證券識別程序委員會 (CUSIP) 或股票交易所每日官方清單 (SEDOL)。

事件類型

Type	描述
BANKRUPTCY	涉及無法償還未償還債務之個人或公司的法律程序。
僱用	當員工被雇用、解雇、淘汰或以其他方式變更雇用狀態時發生。
CORPORATE_ACQUISTION	當公司取得大部分或所有其他公司的股票或實體資產，以取得該公司的控制權時，便會發生。
INVESTMENT_GENERAL	當個人或公司購買資產時，可能會產生未來的收入或收益。
CORPORATE_MERGER	當兩家或多家公司聯合建立新法人實體時發生。
IPO	在新的股票發行中，向大眾公開發行私有公司股票的初始公開發行 (IPO)。
RIGHTS_ISSUE	一組提供給現有股東的權利，以購買額外的股票，稱為訂閱權杖，與其現有持倉成比例。
SECONDARY_OFFERING	公司股東提供的有價證券。
SHELF_OFFERING	一種美國證券交易委員會 (SEC) 條款，可讓發行者註冊新的安全問題，並在一段時間內銷售部分問題，而無須重新註冊該安全或產生懲罰。也稱為層架註冊。
TENDER_OFFERING	購買公司中部分或全部股東股票的提議。
STOCK_SPLIT	當公司的董事會透過發行更多股票給目前的股東來增加未發行的股票數量時，便會發生。此事件也適用於反向股票分割。

引數類型

BANKRUPTCY 的引數類型

引數類型	描述
FILER	提交該破產的個人或公司。
DATE	暫停的日期或時間。
PLACE	發生（或最接近）破產的位置或設施。

EMPLOYMENT 的引數類型

Type	描述
員工	公司僱用的人員。
EMPLOYEE_TITLE	員工的標題。
員工	雇用該員工的人員或公司。
START_DATE	僱用的開始日期或時間。
END_DATE	僱用的結束日期或時間。

CORPORATE_ACQUISTION、INVESTMENT_GENERAL 的引數類型

Type	描述
AMOUNT	與交易相關聯的貨幣值。
INVESTEE	與投資相關聯的個人或公司。
INVESTOR	投資資產的人員或公司。
DATE	取得或投資的日期或時間。
PLACE	（或最接近）進行收購或投資的位置。

CORPORATE_MERGER 的引數類型

Type	描述
DATE	合併的日期或時間。
NEW_COMPANY	合併所產生的新法人實體。
參與者	參與合併的公司。

IPO、RIGHTS_ISSUE、SecCONDARY_OFFERING、SHELF_OFFERING、TENDER_OFFERING 的引數類型

Type	描述
EXPIRE_DATE	優惠的過期日期或時間。
INVESTOR	投資資產的人員或公司。
優惠	接收優惠的個人或公司。
OFFERING_AMOUNT	與 優惠相關聯的貨幣值。
OFFERING_DATE	優惠的日期或時間。
優惠	發起方案的人員或公司。
OFFEROR_TOTAL_VALUE	與方案相關聯的貨幣總值。
RECORD_DATE	方案的記錄日期或時間。
SELLING_AGENT	協助銷售優惠的人員或公司。
SHARE_PRICE	與股票價格相關聯的貨幣值。
SHARE_QUANTITY	與 優惠相關聯的共用數目。
編寫者	與方案承銷相關聯的公司。

STOCK_SPLIT 的引數類型

Type	描述
公司	發行股票分割份額的公司。
DATE	股票分割的日期或時間。
SPLIT_RATIO	增加的已發行新股數量與股票分割之前目前股票數量的比率。

金鑰片語

金鑰片語是字串，其中包含描述特定物件的名詞片語。它通常由名詞和區別它的修飾詞組成。例如，「日」是名詞；「美日」是包含文章（「a」）和形容詞（「美」）的名詞片語。每個金鑰片語都包含一個分數，指出 Amazon Comprehend 對字串是名詞片語的可信度。您可以使用 分數來判斷偵測是否對您的應用程式具有足夠的可信度。

可以使用 Amazon Comprehend 支援的任何主要語言來執行偵測金鑰片語操作。所有文件都必須使用相同的語言。

您可以使用下列任何操作來偵測文件或一組文件中的金鑰片語。

- DetectKeyPhrases
- BatchDetectKeyPhrases
- StartKeyPhrasesDetectionJob

操作會傳回 KeyPhrase 物件的清單，每個金鑰片語各一個。`BatchDetectKeyPhrases` 操作會傳回`KeyPhrase`物件清單，一個用於批次中的每個文件。`StartKeyPhrasesDetectionJob` 操作會啟動非同步任務，產生包含任務中每個文件`KeyPhrase`物件清單的檔案。

下列範例是 `DetectKeyPhrases`操作的回應。

```
{
    "LanguageCode": "en",
    "KeyPhrases": [
        {
            "Text": "today",
            "Score": 0.89,
```

```
            "BeginOffset": 14,
            "EndOffset": 19
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "Score": 0.91,
            "BeginOffset": 23,
            "EndOffset": 30
        }
    ]
}
```

主要語言

您可以使用 Amazon Comprehend 來檢查文字，以判斷慣用語言。Amazon Comprehend 使用 RFC 5646 的識別符來識別語言，如果有 2 個字母的 ISO 639-1 識別符，並在必要時使用區域子標籤，則會使用該識別符。否則，它會使用 ISO 639-2 3 字母代碼。

如需 RFC 5646 的詳細資訊，請參閱 IETF 工具網站上的識別語言的標籤。

回應包含分數，指出 Amazon Comprehend 擁有的可信度等級，即特定語言是文件中的主要語言。每個分數與其他分數無關。分數不表示語言佔文件的特定百分比。

如果長文件（例如書籍）包含多種語言，您可以將長文件分成較小的部分，並在個別部分上執行 `DetectDominantLanguage`操作。然後，您可以彙總結果，以判斷較長文件中每種語言的百分比。

Amazon Comprehend 語言偵測有下列限制：

- 它不支援語音語言偵測。例如，它不會將 "arigato" 偵測為日文，或將 "nihao" 偵測為中文。
- 它可能有區分近語配對的困難，例如印尼文和馬來文；或波斯尼亞文、克羅埃西亞文和塞爾維亞文。
- 為了獲得最佳結果，請提供至少 20 個字元的輸入文字。

Amazon Comprehend 會偵測下列語言。

代碼	語言
af	南非荷蘭文
am	阿姆哈拉文

代碼	語言
ar	Arabic
as	刺客文
az	亞塞拜然文
ba	巴什基爾文
be	白俄羅斯文
bn	孟加拉文
bs	波士尼亞文
bg	保加利亞文
ca	加泰隆尼亞文
ceb	塞布亞諾文
cs	捷克文
cv	Chuvash
cy	威爾斯文
da	丹麥文
de	德文
el	Greek
en	英文
eo	埃斯巴蘭托
et	Estonian
eu	巴斯克文

代碼	語言
fa	波斯文
fi	芬蘭文
fr	法文
gd	蘇格蘭蓋爾文
ga	愛爾蘭文
gl	加利西亞文
gu	古吉拉特文
ht	海地文
he	Hebrew
ha	豪沙文
hi	北印度文
hr	克羅埃西亞文
hu	匈牙利文
hy	亞美尼亞文
ilo	Iloko
id	印尼文
is	冰島文
it	義大利文
jv	Javanese
ja	日文

代碼	語言
kn	坎那達文
ka	喬治亞文
kk	哈薩克文
km	中高棉
ky	Kirghiz
ko	韓文
ku	庫德文
lo	寮國
la	拉丁文
lv	拉脫維亞文
lt	立陶宛文
lb	盧森堡文
ml	馬來亞拉姆文
mt	馬爾他文
mr	馬拉地文
mk	馬其頓文
mg	惡意
mn	Mongolian
ms	馬來文
my	緬甸文

代碼	語言
ne	尼泊利
new	Newari
nl	荷蘭文
no	挪威文
or	Oriya
om	Oromo
pa	旁遮普文
pl	Polish
pt	葡萄牙文
ps	Pushto
qu	基楓
ro	羅馬尼亞文
ru	俄文
sa	梵文
si	僧伽羅文
sk	斯洛伐克文
sl	斯洛維尼亞文
sd	信代
so	索馬利亞文
es	西班牙文

代碼	語言
sq	阿爾巴尼亞文
sr	塞爾維亞文
su	巽他文
sw	史瓦西里文
sv	瑞典文
ta	坦米爾文
tt	韃靼語
te	特拉古
tg	Tajik
tl	他加祿文
th	Thai
tk	土庫門
tr	Turkish
ug	優勝爾
uk	烏克蘭文
ur	烏都文
uz	烏茲別克文
vi	越南文
yi	意地緒語
yo	約魯巴

代碼	語言
zh	簡體中文
zh-TW	繁體中文

您可以使用下列任何操作來偵測文件或一組文件中的主要語言。

- DetectDominantLanguage
- BatchDetectDominantLanguage
- StartDominantLanguageDetectionJob

`DetectDominantLanguage` 操作會傳回 DominantLanguage 物件。`BatchDetectDominantLanguage` 操作會傳回`DominantLanguage`物件清單，一個用於批次中的每個文件。`StartDominantLanguageDetectionJob` 操作會啟動非同步任務，該任務會產生包含`DominantLanguage`物件清單的檔案，每個文件各一個。

下列範例是 `DetectDominantLanguage`操作的回應。

```
{
    "Languages": [
        {
            "LanguageCode": "en",
            "Score": 0.9793661236763
        }
    ]
}
```

情緒

使用 Amazon Comprehend 來判斷 UTF-8 編碼文字文件中內容的情緒。例如，您可以使用情緒分析來判斷部落格文章評論的情緒，以判斷讀者是否喜歡該文章。

您可以判斷 Amazon Comprehend 支援的任何主要語言的文件情緒。一個任務中的所有文件都必須使用相同的語言。

情緒判斷會傳回下列值：

- 正面 – 文字表達整體正面情緒。

- 負面 – 文字表達整體負面情緒。
- 混合 – 文字同時表達正面和負面情緒。
- 中性 – 文字不會表達正面或負面情緒。

您可以使用下列任何 API 操作來偵測文件或一組文件的情緒。

- DetectSentiment
- BatchDetectSentiment
- StartSentimentDetectionJob

操作會傳回文字最可能的情緒，以及每個情緒的分數。分數代表正確偵測到的情緒的可能性。例如，在下面的範例中，有 95% 的 文字可能有Positive情緒。文字具有Negative情緒的可能性低於 1%。您可以使用 SentimentScore來判斷偵測的準確性是否符合應用程式的需求。

DetectSentiment 操作會傳回物件，其中包含偵測到的情緒和SentimentScore物件。BatchDetectSentiment 操作會傳回情緒和SentimentScore物件的清單，批次中每個文件各一個。StartSentimentDetectionJob 操作會啟動非同步任務，該任務會產生包含情緒和SentimentScore物件清單的檔案，每個文件各一個。

下列範例是 DetectSentiment操作的回應。

```
{
"SentimentScore": {
        "Mixed": 0.030585512690246105,
        "Positive": 0.94992071056365967,
        "Neutral": 0.0141543131828308,
        "Negative": 0.00893945890665054
    },
    "Sentiment": "POSITIVE",
    "LanguageCode": "en"
}
```

目標情緒

針對性情緒可讓您精確了解輸入文件中與特定實體 （例如品牌或產品） 相關聯的情緒。

目標情緒和情緒之間的差異是輸出資料中的精細程度。情緒分析會決定每個輸入文件的主要情緒，但不會提供資料以供進一步分析。目標情緒分析會決定每個輸入文件中特定實體的實體層級情緒。您可以分析輸出資料，以判斷獲得正面或負面意見回饋的特定產品和服務。

例如，在一組餐廳評論中，客戶提供以下評論：「墨西哥捲餅很美味，而且員工很友善。」 此檢閱的分析會產生下列結果：

- 情緒分析會判斷每個餐廳評論的整體情緒是正面、負面、中性還是混合。在此範例中，整體情緒為正面。
- 目標情緒分析會判斷客戶在評論中提及之餐廳實體和屬性的情緒。在此範例中，客戶對 “tacos” 和 “staff” 做出正面評論。

針對性情緒為每個分析任務提供下列輸出：

- 文件中所提及實體的身分。
- 提及的每個實體的實體類型分類。
- 提及的每個實體的情緒和情緒分數。
- 對應至單一實體的提及群組 （共同參考群組）。

您可以使用 主控台或 API 來執行目標情緒分析。主控台和 API 支援目標情緒的即時分析和非同步分析。

Amazon Comprehend 支援英文文件的有針對性情緒。

如需目標情緒的詳細資訊，包括教學課程，請參閱 AWS 機器學習部落格中的使用 Amazon Comprehend 目標情緒擷取文字中的精細情緒。

主題

- 實體類型
- 共同參考群組
- 輸出檔案組織
- 使用主控台進行即時分析
- 目標情緒輸出範例

實體類型

目標情緒識別下列實體類型。如果實體不屬於任何其他類別，則會指派其他實體類型。輸出檔案中提及的每個實體都包含實體類型，例如 `"Type": "PERSON"`。

實體類型定義

實體類型	定義
人物	範例包括個人、人物群組、綽號、虛構角色和動物名稱。
LOCATION	地理位置，例如國家、城市、州、地址、地質結構、水體、自然地標和天文位置。
組織	範例包括政府、公司、運動隊伍和宗教。
設施	建築物、機場、高速公路、橋樑和其他永久的人工結構和房地產改善。
品牌	特定商業項目或產品線的組織、群組或生產者。
COMMERCIAL_ITEM	任何非一般可購買或可購買的項目，包括 車輛，以及只產生一個項目的大型產品。
MOVIE	電影或電視節目。實體可以是全名、暱稱或字幕。
音樂	完整或部分歌曲。此外，還有個別音樂創作的集合，例如專輯或 Anthology。
預訂	以專業或自我方式發佈的書籍。
軟體	正式發行的軟體產品。
GAME	遊戲，例如電玩遊戲、棋盤遊戲、常見遊戲或運動。
Personal_TITLE	官方標題和評價，例如 會長、 PhD或 博士。
EVENT	範例包括節日、音樂會、選舉、戰爭、會議和促銷活動。
DATE	日期或時間的任何參考，無論是特定或一般，無論是絕對或相對。
數量	所有測量及其單位（貨幣、百分比、數字、位元組等）。
ATTRIBUTE	實體的屬性、特性或特徵，例如產品的「品質」、手機的「價格」或 CPU 的「速度」。
OTHER	不屬於任何其他類別的實體。

共同參考群組

目標情緒會識別每個輸入文件中的共同參考群組。共同參考群組是對應至一個真實世界實體文件中的一組提及。

Example

在下列客戶審核範例中，「spa」是實體，其實體類型為 FACILITY。該實體另外有兩個被提及為代名詞 ("it")。

輸出檔案組織

目標情緒分析任務會建立 JSON 文字輸出檔案。檔案包含每個輸入文件的一個 JSON 物件。每個 JSON 物件都包含下列欄位：

- 實體 – 文件中找到的實體陣列。
- 檔案 – 輸入文件的檔案名稱。
- 行 – 如果輸入檔案是每行一個文件，實體會包含檔案中文件的行號。

> **Note**
>
> 如果目標情緒無法識別輸入文字中的任何實體，則會傳回空陣列做為實體結果。

下列範例顯示具有三行輸入之輸入檔案的實體。輸入格式為 ONE_DOC_PER_LINE，因此每行輸入都是文件。

```
{ "Entities":[
```

```
    {entityA},
    {entityB},
    {entityC}
    ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 0
}
{ "Entities": [
    {entityD},
    {entityE}
  ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 1
}
{ "Entities": [
    {entityF},
    {entityG}
    ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 2
}
```

實體陣列中的實體包含文件中偵測到的實體提及的邏輯分組（稱為共同參考群組）。每個實體的整體結構如下：

```
{"DescriptiveMentionIndex": [0],
  "Mentions": [
     {mentionD},
     {mentionE}
    ]
}
```

實體包含下列欄位：

- 提及 – 文件中實體的提及陣列。陣列代表共同參考群組。如需範例，請參閱the section called “共同參考群組”。提及陣列中提及的順序是文件中其位置（偏移）的順序。每個提及都包含該提及的情緒分數和群組分數。群組分數表示這些提及屬於相同實體的可信度層級。
- DescriptiveMentionIndex – 一或多個索引加入提供實體群組最佳名稱的提及陣列。例如，實體可以有三個提及文字值 "ABC Hotel"、"ABC Hotel" 和 "it"。最佳名稱是「ABC 飯店」，其 DescriptiveMentionIndex 值為 【0，1】。

每個提及項目都包含下列欄位

- BeginOffset – 偏移至提及開始的文件文字。
- EndOffset – 被提及結束的文件文字偏移。
- GroupScore – 群組中提及的所有實體都與相同實體相關聯的可信度。
- 文字 – 文件中識別實體的文字。
- 類型 – 實體的類型。Amazon Comprehend 支援各種實體類型。
- 分數 – 建立實體相關的模型可信度。值範圍為零到一，其中一個是最高的可信度。
- MentionSentiment – 包含提及的情緒和情緒分數。
- 情緒 – 提及的情緒。值包括：POSITIVE、NEUTRAL、NEGATIVE 和 MIXED。
- SentimentScore – 為每個可能的情緒提供模型可信度。值範圍為零到一，其中一個是最高的可信度。

情緒值具有下列意義：

- 正面 – 提及的實體表達正面情緒。
- 負面 – 提及的實體表達負面情緒。
- 混合 – 提及的實體同時表達正面和負面情緒。
- 中性 – 提及的實體不會表達正面或負面情緒。

在下列範例中，實體在輸入文件中只有一個提及，因此 DescriptiveMentionIndex 為零（在提及陣列中的第一個提及）。已識別的實體是名為「I」的 PERSON。 情緒分數為中性。

```
{"Entities":[
  {
    "DescriptiveMentionIndex": [0],
    "Mentions": [
      {
       "BeginOffset": 0,
       "EndOffset": 1,
       "Score": 0.999997,
       "GroupScore": 1,
       "Text": "I",
       "Type": "PERSON",
       "MentionSentiment": {
         "Sentiment": "NEUTRAL",
         "SentimentScore": {
```

```
            "Mixed": 0,
            "Negative": 0,
            "Neutral": 1,
            "Positive": 0
          }
        }
      }
    ]
  }
 ],
 "File": "Input.txt",
 "Line": 0
}
```

使用主控台進行即時分析

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台the section called “目標情緒”來即時執行。使用範例文字或將您自己的文字貼到輸入文字方塊中，然後選擇分析。

在洞見面板中，主控台會顯示目標情緒分析的三個檢視：

- 分析的文字 – 顯示分析的文字並強調每個實體。底線的顏色表示分析指派給實體的情緒值（正面、中性、負面或混合）。主控台會在已警示文字方塊的右上角顯示顏色映射。如果您將游標暫留在實體上，主控台會顯示快顯面板，其中包含實體的分析值（實體類型、情緒分數）。
- 結果 – 顯示包含文字中指出的每個實體資料列的資料表。對於每個實體，資料表會顯示實體和實體分數。資料列也包含主要情緒和每個情緒值的分數。如果有多個提及的相同實體，稱為 the section called “共同參考群組”，則資料表會將這些提及顯示為與主要實體相關聯的可摺疊資料列集。

  如果您將滑鼠暫留在結果表中的實體列上，主控台會反白分析文字面板中提到的實體。
- 應用程式整合 – 顯示 API 請求的參數值，以及在 API 回應中傳回的 JSON 物件結構。如需 JSON 物件中欄位的說明，請參閱the section called “輸出檔案組織”。

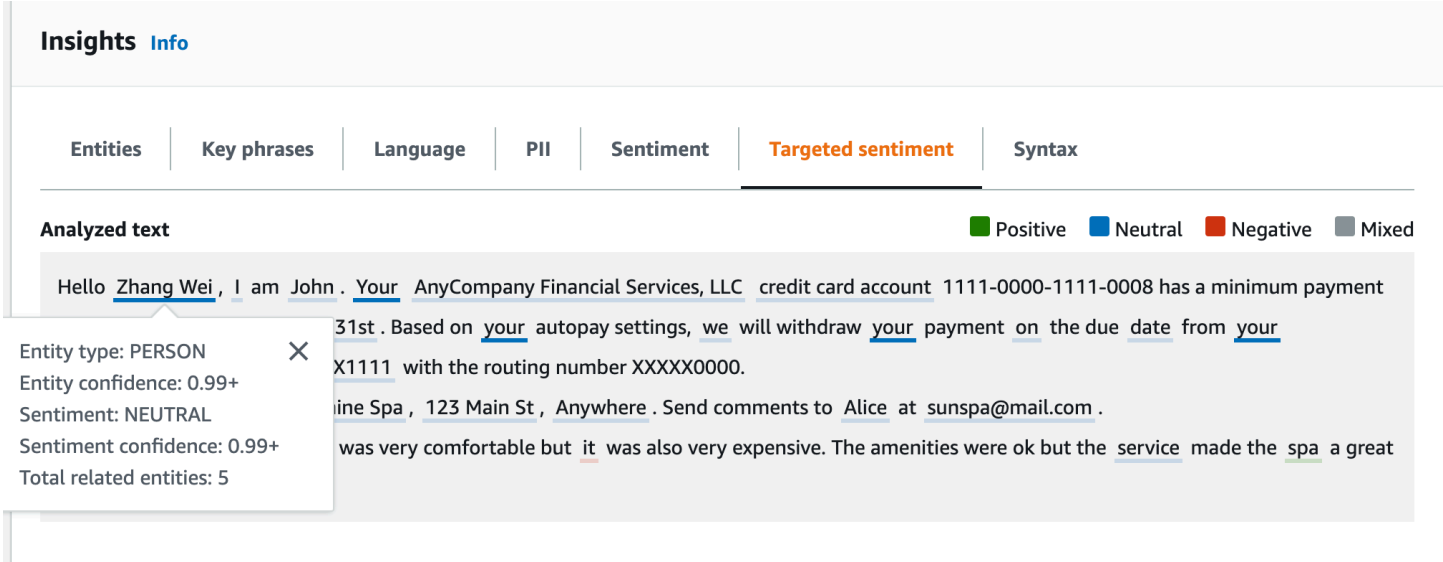
主控台即時分析範例

此範例使用下列文字做為輸入，這是主控台提供的預設輸入文字。

```
Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC credit card account
 1111-0000-1111-0008 has a minimum payment
  of $24.53 that is due by July 31st. Based on your autopay settings, we will withdraw
 your payment on the due date from your
```

```
 bank account number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000.
 Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments to Alice at
sunspa@mail.com.
 I enjoyed visiting the spa. It was very comfortable but it was also very expensive.
The amenities were ok but the service made
 the spa a great experience.
```

分析的文字面板會顯示此範例的下列輸出。將滑鼠暫留在文字上Zhang Wei，以檢視此實體的快顯面板。



結果資料表提供每個實體的其他詳細資訊，包括實體分數、主要情緒和每個情緒的分數。

▼ Results

Search

1 2

Entity	Entity type	Entity score	Primary sentiment	Positive score	Ne
Zhang Wei (5)	PERSON	-	NEUTRAL	-	-
John (3)	PERSON	-	NEUTRAL	-	-
AnyCompany Financial Services, LLC (2)	ORGANIZATION	-	NEUTRAL	-	-
credit card account	OTHER	0.99+	NEUTRAL	0.00	0.0
$24.53	QUANTITY	0.99+	NEUTRAL	0.00	0.0
by July 31st (3)	DATE	-	NEUTRAL	-	-
bank account	OTHER	0.99+	NEUTRAL	0.00	0.0
XXXXXX1111	OTHER	0.51	NEUTRAL	0.00	0.0
Customer	PERSON	0.98	NEUTRAL	0	0
Sunshine Spa (5)	FACILITY	-	MIXED	-	-

在我們的範例中，目標情緒分析會辨識輸入文字中每個提及您的 ，都是個人實體 Zhang Wei 的參考。主控台會將這些提及項目顯示為一組與主要實體相關聯的可摺疊資料列。

▼ Results

Search

1 2

Entity	Entity type	Entity score	Primary sentiment	Positive score	Ne
Zhang Wei (5)	PERSON	-	NEUTRAL	-	-
your	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0	0
your	PERSON	0.67	NEUTRAL	0	0
Your	ORGANIZATION	0.94	NEUTRAL	0	0
your	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0	0
Zhang Wei	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0.00	0

應用程式整合面板會顯示 DetectTargetedSentiment API 產生的 JSON 物件。如需完整範例，請參閱下一節。

目標情緒輸出範例

下列範例顯示目標情緒分析任務的輸出檔案。輸入檔案包含三個簡單的文件：

```
The burger was very flavorful and the burger bun was excellent. However, customer
 service was slow.
My burger was good, and it was warm. The burger had plenty of toppings.
The burger was cooked perfectly but it was cold. The service was OK.
```

此輸入檔案的目標情緒分析會產生下列輸出。


```
{"Entities":[
  {
    "DescriptiveMentionIndex": [
      0
    ],
    "Mentions": [
      {
        "BeginOffset": 4,
        "EndOffset": 10,
        "Score": 0.999991,
        "GroupScore": 1,
        "Text": "burger",
        "Type": "OTHER",
        "MentionSentiment": {
          "Sentiment": "POSITIVE",
          "SentimentScore": {
            "Mixed": 0,
            "Negative": 0,
            "Neutral": 0,
            "Positive": 1
          }
        }
      }
    ]
  },
  {
    "DescriptiveMentionIndex": [
      0
    ],
    "Mentions": [
      {
        "BeginOffset": 38,
```

```
          "EndOffset": 44,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000005,
              "Negative": 0.000005,
              "Neutral": 0.999591,
              "Positive": 0.000398
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 45,
          "EndOffset": 48,
          "Score": 0.961575,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "bun",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000327,
              "Negative": 0.000286,
              "Neutral": 0.050269,
              "Positive": 0.949118
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
```

```
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 73,
          "EndOffset": 89,
          "Score": 0.999988,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "customer service",
          "Type": "ATTRIBUTE",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEGATIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000001,
              "Negative": 0.999976,
              "Neutral": 0.000017,
              "Positive": 0.000006
            }
          }
        }
      ]
    }
  ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 0
}
{
  "Entities": [
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 0,
          "EndOffset": 2,
          "Score": 0.99995,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "My",
          "Type": "PERSON",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0,
```

```
              "Neutral": 1,
              "Positive": 0
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0,
        2
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 3,
          "EndOffset": 9,
          "Score": 0.999999,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000002,
              "Negative": 0.000001,
              "Neutral": 0.000003,
              "Positive": 0.999994
            }
          }
        },
        {
          "BeginOffset": 24,
          "EndOffset": 26,
          "Score": 0.999756,
          "GroupScore": 0.999314,
          "Text": "it",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0.000003,
              "Neutral": 0.000006,
              "Positive": 0.999991
```

```
            }
          }
        },
        {
          "BeginOffset": 41,
          "EndOffset": 47,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 0.531342,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000215,
              "Negative": 0.000094,
              "Neutral": 0.00008,
              "Positive": 0.999611
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 52,
          "EndOffset": 58,
          "Score": 0.965462,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "plenty",
          "Type": "QUANTITY",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0,
              "Neutral": 1,
              "Positive": 0
            }
          }
        }
```

```
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 62,
          "EndOffset": 70,
          "Score": 0.998353,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "toppings",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0,
              "Neutral": 0.999964,
              "Positive": 0.000036
            }
          }
        }
      ]
    }
  ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 1
}
{
  "Entities": [
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 4,
          "EndOffset": 10,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
```

```
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.001515,
              "Negative": 0.000822,
              "Neutral": 0.000243,
              "Positive": 0.99742
            }
          }
        },
        {
          "BeginOffset": 36,
          "EndOffset": 38,
          "Score": 0.999843,
          "GroupScore": 0.999661,
          "Text": "it",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEGATIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0.999996,
              "Neutral": 0.000004,
              "Positive": 0
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 53,
          "EndOffset": 60,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "service",
          "Type": "ATTRIBUTE",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
```

```
              "Mixed": 0.000033,
              "Negative": 0.000089,
              "Neutral": 0.993325,
              "Positive": 0.006553
            }
          }
        }
      ]
    }
  ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 2
}
  }
```

語法分析

使用語法分析從文件中剖析字詞，並傳回文件中每個字詞的語音或語法函數部分。您可以在文件中識別名詞、動詞、形容詞等。使用此資訊可更深入了解文件的內容，並了解文件中字詞的關係。

例如，您可以在文件中尋找名詞，然後尋找與這些名詞相關的動詞。在像是「我的祖母移動她的匪子」的句子中，您可以看到名詞、「祖母」和「匪子」，以及動詞「已移動」。您可以使用此資訊來建置應用程式，以分析您感興趣的文字組合文字。

若要開始分析，Amazon Comprehend 會剖析來源文字以尋找文字中的個別字詞。剖析文字後，每個字詞都會被指派為在來源文字中採取的語音部分。

Amazon Comprehend 可以識別語音的下列部分。

權杖	語音的一部分
ADJ	形容詞 通常修改名詞的單字。
ADP	宣告 前置或後置片語的開頭。
ADV	Adverb

權杖	語音的一部分
	通常修改動詞的單字。他們也可能修改形容詞和其他形容詞。
AUX	輔助 隨動詞片語的動詞隨附的函數單字。
CCONJ	協調 結合 協調結合會將句子中的單字、片語或子句連接起來，而不會將單字、片語或子句子子次級化到另一個。
CONJ	連接詞 結合會連接句子中的單字、片語或子句。
DET	判斷器 指定特定名詞片語的文章和其他字詞。
INTJ	插入 用作驚嘆號或驚嘆號一部分的字詞。
NOUN	名詞 指定人物、位置、物件、動物或想法的字詞。

權杖	語音的一部分
NUM	數值 表達數字的單字，通常是決定者、形容詞或代名詞。
O	其他 無法指派給語音類別一部分的字詞。
PART	助詞 與另一個單字或片語相關聯的函數單字，以傳遞意義。
PRON	代名詞 取代名詞或名詞片語的字詞。
PROPN	適當的名詞 此名詞是特定個人、位置或物件的名稱。
PUNCT	標點符號 分隔文字的非字母字元。
SCONJ	協調 結合 將相依子句聯結至句子的 結合。子排序結合的範例是「原因」。
SYM	符號 類似文字的實體，例如美元符號 ($) 或數學符號。

權杖	語音的一部分
VERB	動詞 訊號事件和動作的字詞。

如需語音部分的詳細資訊，請參閱 Universal Dependencies 網站上的 Universal POS 標籤。

操作會傳回識別字詞的字符，以及該字詞在文字中代表的語音部分。每個字符代表來源文字中的一個字詞。它提供來源中單字的位置、單字在文字中採用的語音部分、Amazon Comprehend 對正確識別語音部分的信心，以及從來源文字剖析的單字。

以下是語法字符清單的結構。文件中的每個字詞都會產生一個語法字符。

```
{
   "SyntaxTokens": [
      {
         "BeginOffset": number,
         "EndOffset": number,
         "PartOfSpeech": {
            "Score": number,
            "Tag": "string"
         },
         "Text": "string",
         "TokenId": number
      }
   ]
}
```

每個字符都提供以下資訊：

- `BeginOffset` 和 `EndOffset`- 在輸入文字中提供字詞的位置。
- `PartOfSpeech`—提供兩種資訊，`Tag`即識別語音部分的 `Score`，以及表示 Amazon Comprehend Syntax 對正確識別語音部分的可信度的 。
- `Text`- 提供已識別的字詞。
- `TokenId`- 提供權杖的識別符。識別符是字符清單中字符的位置。

Amazon Comprehend Custom

您可以根據您的特定需求自訂 Amazon Comprehend，而無需建置機器學習型 NLP 解決方案所需的技能。使用自動機器學習或 AutoML，Comprehend Custom 會使用您提供的訓練資料，代表您建置自訂的 NLP 模型。

輸入文件處理 – Amazon Comprehend 支援自訂分類和自訂實體辨識的單一步驟文件處理。例如，您可以將純文字文件和半結構化文件（例如 PDF 文件、Microsoft Word 文件和映像）的組合輸入自訂分析任務。如需詳細資訊，請參閱文件處理。

自訂分類 – 建立自訂分類模型（分類器），將文件整理成您自己的類別。針對每個分類標籤，提供一組最能代表該標籤的文件，並訓練您的分類器。訓練後，分類器可用於任何數量的未標記文件集。您可以使用 主控台以獲得無程式碼體驗，或安裝最新的 AWS SDK。如需詳細資訊，請參閱自訂分類。

自訂實體辨識 – 建立自訂實體辨識模型（辨識器），以分析特定詞彙和以名詞為基礎的片語的文字。您可以訓練辨識器擷取政策編號等詞彙，或暗示客戶呈報的片語。若要訓練模型，請提供實體清單和包含它們的文件集。模型訓練完成後，您可以針對模型提交分析任務，以擷取其自訂實體。如需詳細資訊，請參閱自訂實體辨識。

主題建模

您可以使用 Amazon Comprehend 來檢查文件集合的內容，以判斷常見的主題。例如，您可以為 Amazon Comprehend 提供新聞文章的集合，它會決定主題，例如運動、政治或娛樂。文件中的文字不需要加上註釋。

Amazon Comprehend 使用 Latent dirichlet 配置型學習模型來判斷一組文件中的主題。它會檢查每個文件，以判斷單字的內容和意義。整個文件集中通常屬於相同內容的一組字詞構成一個主題。

單字與文件中的主題相關聯，取決於該主題在文件中的普遍程度，以及主題對該單字的親和程度。根據特定文件中的主題分佈，相同字詞可以與不同文件中的不同主題相關聯。

例如，文章中主要討論運動的「glucose」一詞可以指派給主題「sports」，而文章中關於「medicine」的相同字詞則會指派給主題「medicine」。

與主題相關聯的每個字詞都會獲得一個權重，指出該字詞有助於定義主題的程度。權重表示在整個文件集中，與主題中的其他字詞相比，該字詞在主題中出現的次數。

為了獲得最準確的結果，您應該為 Amazon Comprehend 提供最大的可能 corpus 來使用。為了獲得最佳結果：

- 您應該在每個主題建模任務中使用至少 1，000 個文件。

- 每個文件的長度至少應為 3 個句子。
- 如果文件主要由數值資料組成，您應該將其從 corpus 中移除。

主題建模是一種非同步程序。您可以使用 StartTopicsDetectionJob 操作，從 Amazon S3 儲存貯體將文件清單提交給 Amazon Amazon Comprehend。回應會傳送至 Amazon S3 儲存貯體。您可以同時設定輸入和輸出儲存貯體。取得您使用 ListTopicsDetectionJobs 操作提交的主題建模任務清單，並使用 DescribeTopicsDetectionJob 操作檢視任務的相關資訊。傳遞至 Amazon S3 儲存貯體的內容可能包含客戶內容。如需移除敏感資料的詳細資訊，請參閱如何清空 S3 儲存貯體？或如何刪除 S3 儲存貯體？。

文件必須使用 UTF-8 格式的文字檔案。您可以透過兩種方式提交文件。下表顯示選項。

格式	描述
每個檔案一份文件	每個檔案都包含一個輸入文件。這最適合大型文件的集合。
每行一個文件	輸入是單一檔案。檔案中的每一行都視為文件。這最適合短文件，例如社交媒體貼文。 每行必須以換行 (LF、\n)、歸位 (CR、\r) 或兩者 (CRLF、\r\n) 結尾。Unicode 行分隔符號 (u+2028) 無法用來結束行。

如需詳細資訊，請參閱 InputDataConfig 資料類型。

Amazon Comprehend 處理您的文件集合後，會傳回包含兩個檔案 `topic-terms.csv`和 的壓縮封存`doc-topics.csv`。如需輸出檔案的詳細資訊，請參閱 OutputDataConfig。

第一個輸出檔案 `topic-terms.csv`是集合中的主題清單。對於每個主題，清單預設會根據主題的權重包含依主題列出的熱門詞彙。例如，如果您提供 Amazon Comprehend 一組報紙文章，它可能會傳回以下內容來描述集合中的前兩個主題：

主題	術語	Weight
000	團隊	0.118533
000	game	0.106072

主題	術語	Weight
000	player	0.031625
000	季節	0.023633
000	播放	0.021118
000	碼	0.024454
000	指導	0.016012
000	遊戲	0.016191
000	足球	0.015049
000	四分衛	0.014239
001	杯	0.205236
001	食品	0.040686
001	分鐘	0.036062
001	add	0.029697
001	大匙	0.028789
001	油	0.021254
001	甜甜圈	0.022205
001	小匙	0.020040
001	酒	0.016588
001	糖	0.015101

權重代表特定主題中單字的機率分佈。由於 Amazon Comprehend 只會傳回每個主題的前 10 個字，因此權重不會加總為 1.0。在主題中少於 10 個單字的罕見情況下，權重會加總為 1.0。

透過查看字詞在所有主題中出現的情況，依其歧視性能力進行排序。這通常與其權重相同，但在某些情況下，例如資料表中的「播放」和「庭院」字詞，這會導致與權重不同的順序。

您可以指定要傳回的主題數量。例如，如果您要求 Amazon Comprehend 傳回 25 個主題，則會傳回集合中最突出的 25 個主題。Amazon Comprehend 最多可以偵測集合中的 100 個主題。根據您對網域的了解，選擇主題的數量。可能需要一些實驗才能達到正確的數字。

第二個檔案 列出與主題相關聯的文件`doc-topics.csv`，以及與該主題相關的文件比例。如果您指定`ONE_DOC_PER_FILE`，文件會以檔案名稱識別。如果您指定`ONE_DOC_PER_LINE`，文件會以檔案名稱和檔案中的 0 索引行編號來識別。例如，Amazon Comprehend 可能會針對每個檔案隨附一份文件提交的文件集合，傳回下列項目：

文件	主題	比例
sample-doc1	000	0.999330137
sample-doc2	000	0.998532187
sample-doc3	000	0.998384574
...		
sample-docN	000	3.57E-04

Amazon Comprehend 會利用來自 Lemmatization Lists Dataset by MBM 的資訊，其可在 Open 資料庫授權 (ODbL) v1.0 下於此處取得。

文件處理模式

Amazon Comprehend 支援三種文件處理模式。您選擇的模式取決於您需要處理的文件數量，以及您需要檢視結果的立即程度：

- 單一文件同步 – 您可以使用單一文件呼叫 Amazon Comprehend，並立即接收同步回應，並傳送到您的應用程式（或主控台）。
- 多文件同步 – 您呼叫 Amazon Comprehend API，最多可收集 25 個文件，並接收同步回應。
- 非同步批次 – 對於大量文件集合，請將文件放入 Amazon S3 儲存貯體，並啟動非同步任務（使用主控台或 API 操作）來分析文件。Amazon Comprehend 會將分析結果儲存在您在請求中指定的 S3 儲存貯體/資料夾中。

主題

- 單一文件處理
- 多個文件同步處理
- 非同步批次處理

單一文件處理

單一文件操作是同步操作，可將文件分析的結果直接傳回至您的應用程式。當您建立互動式應用程式時，請使用單一文件同步操作，一次只能處理一個文件。

如需同步 API 操作的詳細資訊，請參閱 使用內建模型進行即時分析（適用於主控台） 和 使用 API 進行即時分析。

多個文件同步處理

當您有多個文件要處理時，您可以使用 `Batch*` API 操作一次將多個文件傳送至 Amazon Comprehend。每個請求最多可傳送 25 個文件。Amazon Comprehend 會傳回回應清單，每個文件在請求中各傳送一個。使用這些操作提出的請求是同步的。您的應用程式會呼叫 操作，然後等待 服務的回應。

使用 `Batch*`操作與呼叫請求中每個文件的單一文件 APIs 相同。使用這些 APIs 可以為您的應用程式帶來更好的效能。

每個 APIs的輸入都是 JSON 結構，其中包含要處理的文件。對於 以外的所有操作`BatchDetectDominantLanguage`，您必須設定輸入語言。每個請求只能設定一種輸入語言。例如，以下是 `BatchDetectEntities`操作的輸入。它包含兩個文件，並以英文顯示。

```
{
   "LanguageCode": "en",
   "TextList": [
      "I have been living in Seattle for almost 4 years",
      "It is raining today in Seattle"
   ]
}
```

`Batch*` 操作的回應包含兩個清單： `ResultList`和 `ErrorList`。對於每個已成功處理的文件，`ResultList`包含一筆記錄。請求中每個文件的結果與您在文件上執行單一文件操作時所取得的結果相

同。每個文件的結果都會根據輸入檔案中文件的順序指派索引。BatchDetectEntities 操作的回應是：

```
{
   "ResultList"  : [
      {
         "Index": 0,
         "Entities": [
            {
               "Text": "Seattle",
               "Score": 0.95,
               "Type": "LOCATION",
               "BeginOffset": 22,
               "EndOffset": 29
            },
            {
               "Text": "almost 4 years",
               "Score": 0.89,
               "Type": "QUANTITY",
               "BeginOffset": 34,
               "EndOffset": 48
            }
         ]
      },
      {
         "Index": 1,
         "Entities": [
            {
              "Text": "today",
              "Score": 0.87,
              "Type": "DATE",
              "BeginOffset": 14,
              "EndOffset": 19
            },
            {
               "Text": "Seattle",
               "Score": 0.96,
               "Type": "LOCATION",
               "BeginOffset": 23,
               "EndOffset": 30
            }
         ]
      }
```

```
   ],
   "ErrorList": []
}
```

當請求中發生錯誤時，回應會包含可識別包含錯誤的文件`ErrorList`的 。文件是透過其在輸入清單中的索引來識別。例如，對 `BatchDetectLanguage`操作的下列輸入包含無法處理的文件：

```
{
   "TextList": [
     "hello friend",
     "$$$$$$",
     "hola amigo"
   ]
}
```

Amazon Comprehend 的回應包含錯誤清單，可識別包含錯誤的 文件：

```
{
    "ResultList": [
        {
          "Index": 0,
          "Languages":[
            {
              "LanguageCode":"en",
              "Score": 0.99
            }
          ]
        },
        {
          "Index": 2
          "Languages":[
            {
              "LanguageCode":"es",
              "Score": 0.82
            }
          ]
        }
    ],
    "ErrorList": [
      {
        "Index": 1,
        "ErrorCode": "InternalServerException",
        "ErrorMessage": "Unexpected Server Error. Please try again."
```

```
        }
    ]
}
```

如需同步批次 API 操作的詳細資訊，請參閱即時批次 APIs。

非同步批次處理

若要分析大型文件和大型文件集合，請使用 Amazon Comprehend 非同步操作。

若要分析文件集合，您通常會執行下列步驟：

1. 將文件存放在 Amazon S3 儲存貯體中。
2. 啟動一或多個分析任務以分析文件。
3. 監控分析任務的進度。
4. 任務完成時，從 S3 儲存貯體擷取分析結果。

如需使用非同步 API 操作的詳細資訊，請參閱 使用主控台執行分析任務（主控台） 和 使用 API 的非同步分析任務。

Amazon Comprehend 支援的語言

Amazon Comprehend 支援各種語言，提供其各種功能。下表提供支援的語言和支援這些語言的功能。

主題

- 支援的語言
- Amazon Comprehend 功能支援的語言

支援的語言

Amazon Comprehend (偵測主要語言功能除外） 支援下列一個或多個功能的語言。

代碼	語言
de	德文
en	英文
es	西班牙文
it	義大利文
pt	葡萄牙文
fr	法文
ja	日文
ko	韓文
hi	北印度文
ar	Arabic
zh	中文（簡化）
zh-TW	中文（傳統）

> **Note**
>
> Amazon Comprehend 使用 RFC 5646 的識別符來識別語言，如果有 2 個字母的 ISO 639-1 識別符，並具有區域子標籤。/ 如有必要，它會使用它。否則，它會使用 ISO 639-2 3 字母代碼。如需 RFC 5646 的詳細資訊，請參閱 IETF 工具網站上的識別語言的標籤。

Amazon Comprehend 功能支援的語言

功能	支援的語言
主要語言	請參閱 主要語言。
實體	所有支援的語言。
金鑰片語	所有支援的語言。
偵測 PII 實體	英文和西班牙文。
標記 PII 實體	英文和西班牙文。
情緒	所有支援的語言。
目標情緒	英文。
語法分析	德文 (de)、英文 (en)、西班牙文 (es)、法文 (fr)、義大利文 (it) 和葡萄牙文 (pt)。
主題建模	不依賴於使用的語言。不支援以角色為基礎的語言，例如中文、日文和韓文。
自訂分類	純文字模型支援下列語言：德文 (de)、英文 (en)、西班牙文 (es)、法文 (fr)、義大利文 (it) 和葡萄牙文 (pt)。 原生文件模型僅支援英文文件。
自訂實體辨識	德文 (de)、英文 (en)、西班牙文 (es)、法文 (fr)、義大利文 (it) 和葡萄牙文 (pt)。

功能	支援的語言
	PDF 和 Word 的自訂實體辨識僅支援英文文件。

設定

首次使用 Amazon Comprehend 之前，請先完成下列任務。

設定任務

- 註冊 AWS 帳戶
- 建立具有管理存取權的使用者
- 設定 AWS Command Line Interface (AWS CLI)
- 授與程式設計存取權

註冊 AWS 帳戶

如果您沒有 AWS 帳戶，請完成下列步驟來建立一個。

註冊 AWS 帳戶

1. 開啟 https://portal.aws.amazon.com/billing/signup。
2. 請遵循線上指示進行。

   註冊程序的一部分包括接聽電話或文字訊息，並在電話鍵盤上輸入驗證碼。

   當您註冊 時 AWS 帳戶，AWS 帳戶根使用者會建立 。根使用者有權存取該帳戶中的所有 AWS 服務 和資源。作為安全最佳實務，請將管理存取權指派給使用者，並且僅使用根使用者來執行需要根使用者存取權的任務。

AWS 會在註冊程序完成後傳送確認電子郵件給您。您可以隨時登錄 https://aws.amazon.com/ 並選擇我的帳戶，以檢視您目前的帳戶活動並管理帳戶。

建立具有管理存取權的使用者

註冊 後 AWS 帳戶，請保護 AWS 帳戶根使用者、啟用 AWS IAM Identity Center和建立管理使用者，以免將根使用者用於日常任務。

保護您的 AWS 帳戶根使用者

1. 選擇根使用者並輸入 AWS 帳戶 您的電子郵件地址，以帳戶擁有者AWS Management Console身分登入 。在下一頁中，輸入您的密碼。

如需使用根使用者登入的說明，請參閱 AWS 登入 使用者指南中的以根使用者身分登入。

2. 若要在您的根使用者帳戶上啟用多重要素驗證 (MFA)。

   如需說明，請參閱《IAM 使用者指南》中的為您的 AWS 帳戶 根使用者（主控台）啟用虛擬 MFA 裝置。

建立具有管理存取權的使用者

1. 啟用 IAM Identity Center。

   如需指示，請參閱《AWS IAM Identity Center 使用者指南》中的啟用 AWS IAM Identity Center。

2. 在 IAM Identity Center 中，將管理存取權授予使用者。

   如需使用 IAM Identity Center 目錄 做為身分來源的教學課程，請參閱AWS IAM Identity Center《 使用者指南》中的使用預設值設定使用者存取 IAM Identity Center 目錄。

以具有管理存取權的使用者身分登入

- 若要使用您的 IAM Identity Center 使用者簽署，請使用建立 IAM Identity Center 使用者時傳送至您電子郵件地址的簽署 URL。

  如需使用 IAM Identity Center 使用者登入的說明，請參閱AWS 登入 《 使用者指南》中的登入 AWS 存取入口網站。

指派存取權給其他使用者

1. 在 IAM Identity Center 中，建立一個許可集來遵循套用最低權限的最佳實務。

   如需指示，請參閱《AWS IAM Identity Center 使用者指南》中的建立許可集。

2. 將使用者指派至群組，然後對該群組指派單一登入存取權。

   如需指示，請參閱《AWS IAM Identity Center 使用者指南》中的新增群組。

設定 AWS Command Line Interface (AWS CLI)

您不需要 AWS CLI 執行入門練習中的步驟。不過，本指南中的一些其他練習則需要它。如果您願意，可以略過此步驟並前往 Amazon Comprehend 入門，稍後再設定 AWS CLI 。

安裝和設定 AWS CLI

1. 安裝 AWS CLI。如需說明，請參閱AWS Command Line Interface 《 使用者指南》中的下列主題：

   安裝或更新最新版本的 AWS Command Line Interface
2. 設定 AWS CLI。如需說明，請參閱AWS Command Line Interface 《 使用者指南》中的下列主題：

   設定 AWS Command Line Interface

授與程式設計存取權

如果使用者想要與 AWS 外部互動，則需要程式設計存取 AWS Management Console。授予程式設計存取權的方式取決於正在存取的使用者類型 AWS。

若要授與使用者程式設計存取權，請選擇下列其中一個選項。

哪個使用者需要程式設計存取權？	到	根據
人力資源身分 (IAM Identity Center 中管理的使用者)	使用暫時登入資料簽署對 AWS CLI、 AWS SDKs程式設計請求。 AWS APIs	請依照您要使用的介面所提供的指示操作。 • 如需 AWS CLI，請參閱AWS Command Line Interface 《 使用者指南》中的設定 AWS CLI 要使用 AWS IAM Identity Center的 。 • AWS SDKs、工具和 AWS APIs，請參閱 AWS SDK 和工具參考指南中的 SDKsIAM Identity Center 身分驗證。
IAM	使用暫時登入資料簽署對 AWS CLI、 AWS SDKs程式設計請求。 AWS APIs	遵循《IAM 使用者指南》中將臨時登入資料與 AWS 資源搭配使用的指示。

哪個使用者需要程式設計存取權？	到	根據
IAM	(不建議使用) 使用長期登入資料來簽署對 AWS CLI、 AWS SDKs程式設計請求。 AWS APIs	請依照您要使用的介面所提供的指示操作。 • 如需 AWS CLI，請參閱AWS Command Line Interface《使用者指南》中的使用 IAM 使用者憑證進行身分驗證。 • AWS SDKs和工具，請參閱 AWS SDKs和工具參考指南中的使用長期憑證進行身分驗證。 • 對於 AWS APIs，請參閱《IAM 使用者指南》中的管理 IAM 使用者的存取金鑰。

Amazon Comprehend 入門

下列練習使用 Amazon Comprehend 主控台來建立和執行非同步實體偵測任務。本練習假設您熟悉 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)。如需更簡單的範例，請參閱 使用內建模型進行即時分析。

建立實體偵測任務

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/ ：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側選單中，選擇分析任務，然後選擇建立任務。
3. 在任務設定下，為任務命名。名稱在區域和帳戶中必須是唯一的。
4. 針對分析類型，選擇實體。
5. 針對語言，選擇輸入文件的語言。
6. 在輸入資料下，對於資料來源，選擇範例文件。主控台會將 S3 位置設定為包含公有範例的資料夾。
7. 在輸出資料下，在 S3 位置中，將 URL 或資料夾位置貼到 Amazon S3 中做為輸出檔案。
8. 在存取許可區段下，選取建立 IAM 角色。主控台會建立新的 IAM 角色，並具有 Amazon Comprehend 存取輸入和輸出儲存貯體的適當許可。
9. 完成表單填寫後，請選擇建立任務以建立和啟動主題偵測任務。

   新任務會出現在任務清單中，其中狀態欄位顯示任務的狀態。欄位可以`IN_PROGRESS`用於正在處理的任務、成功完成`COMPLETED`的任務，以及發生錯誤`FAILED`的任務。
10. 選擇任務以開啟任務詳細資訊面板。
11. 在輸出下，在輸出資料位置中選擇連結以開啟 Amazon S3 主控台。
12. 在 Amazon S3 主控台中，選擇下載並儲存`output.tar.gz`檔案。
13. 解壓縮檔案並將其儲存為 Json 檔案。
14. 如需實體類型和每個偵測到實體欄位的說明，the section called “實體”請參閱 。

使用 Amazon Comprehend 主控台進行分析

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台即時分析文件，或執行非同步分析任務。

使用內建模型的即時分析，您可以辨識實體、擷取金鑰片語、偵測主要語言、偵測 PII、判斷情緒、分析目標情緒，以及分析語法。

您可以使用內建模型執行分析任務，以尋找洞見，例如實體、事件、片語、主要語言、情緒、目標情緒和個人識別資訊 (PII)。您也可以執行主題模型化任務。

主控台也支援使用自訂模型進行即時和非同步分析。如需詳細資訊，請參閱 自訂分類 和 自訂實體辨識。

主題

- 使用內建模型進行即時分析
- 使用主控台執行分析任務

使用內建模型進行即時分析

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台來執行 UTF-8 編碼文字文件的即時分析。文件可以是英文或 Amazon Comprehend 支援的其他語言之一。結果會顯示在 主控台中，讓您可以檢閱分析。

若要開始分析文件，請登入 AWS Management Console 並開啟 Amazon Comprehend 主控台。

您可以將範例文字取代為您自己的文字，然後選擇分析以取得文字的分析。在分析的文字下方，結果窗格會顯示文字的詳細資訊。

使用內建模型執行即時分析

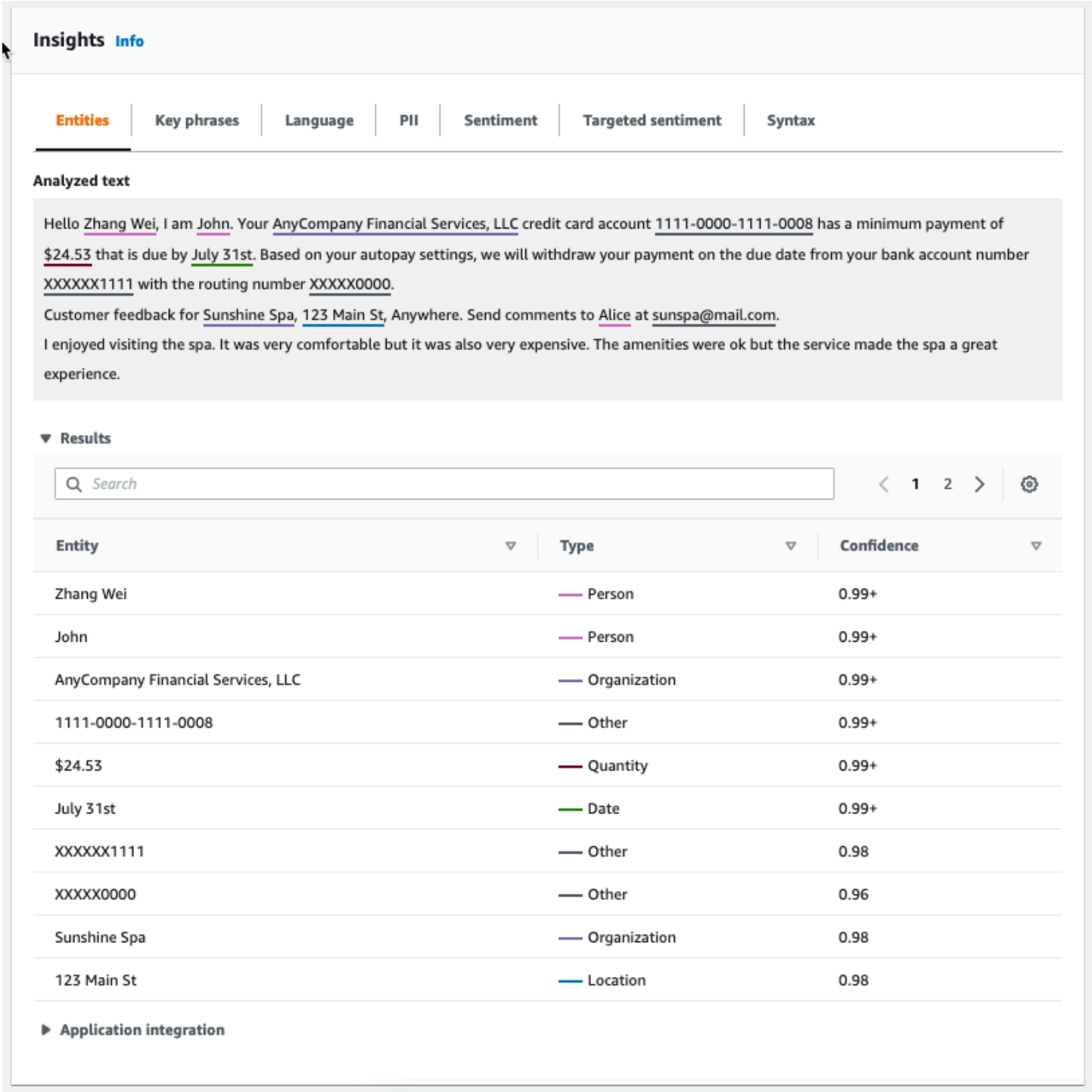
1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側功能表中，選擇即時分析。
3. 在輸入類型下，為分析類型選擇內建。
4. 輸入您要分析的文字。
5. 選擇分析。主控台會在 Insights 面板中顯示文字分析結果。Insights 面板包含每個洞見類型的索引標籤。下列各節說明洞見類型的結果。

主題

- 實體
- 金鑰片語
- 語言
- 個人身分識別資訊 (PII)
- 情緒
- 目標情緒
- 語法

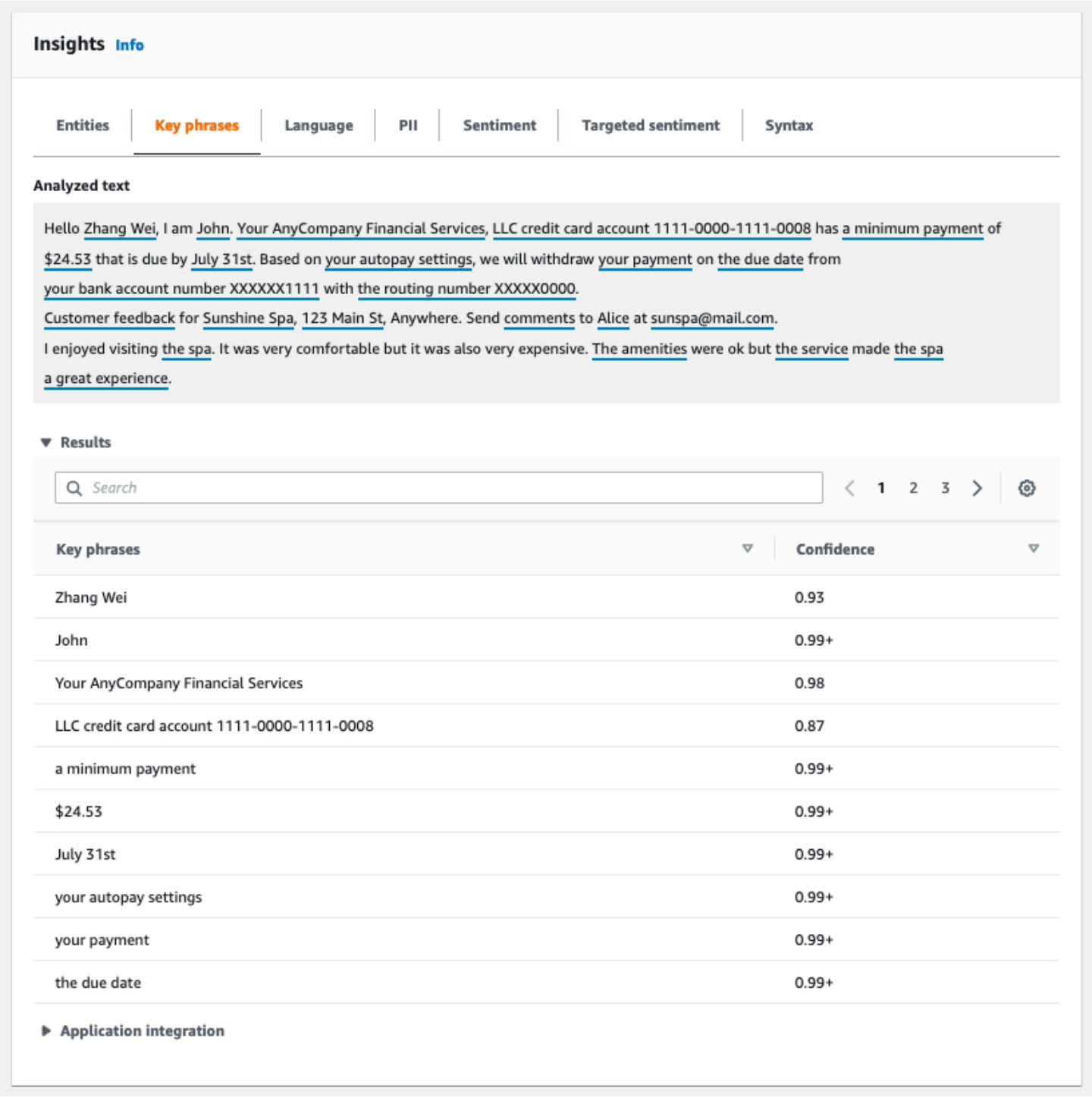
實體

實體索引標籤會列出每個實體、其類別，以及 Amazon Comprehend 在輸入文字中偵測到的可信度。結果以顏色編碼，表示不同的實體類型，例如組織、位置、日期和人員。如需詳細資訊，請參閱實體。



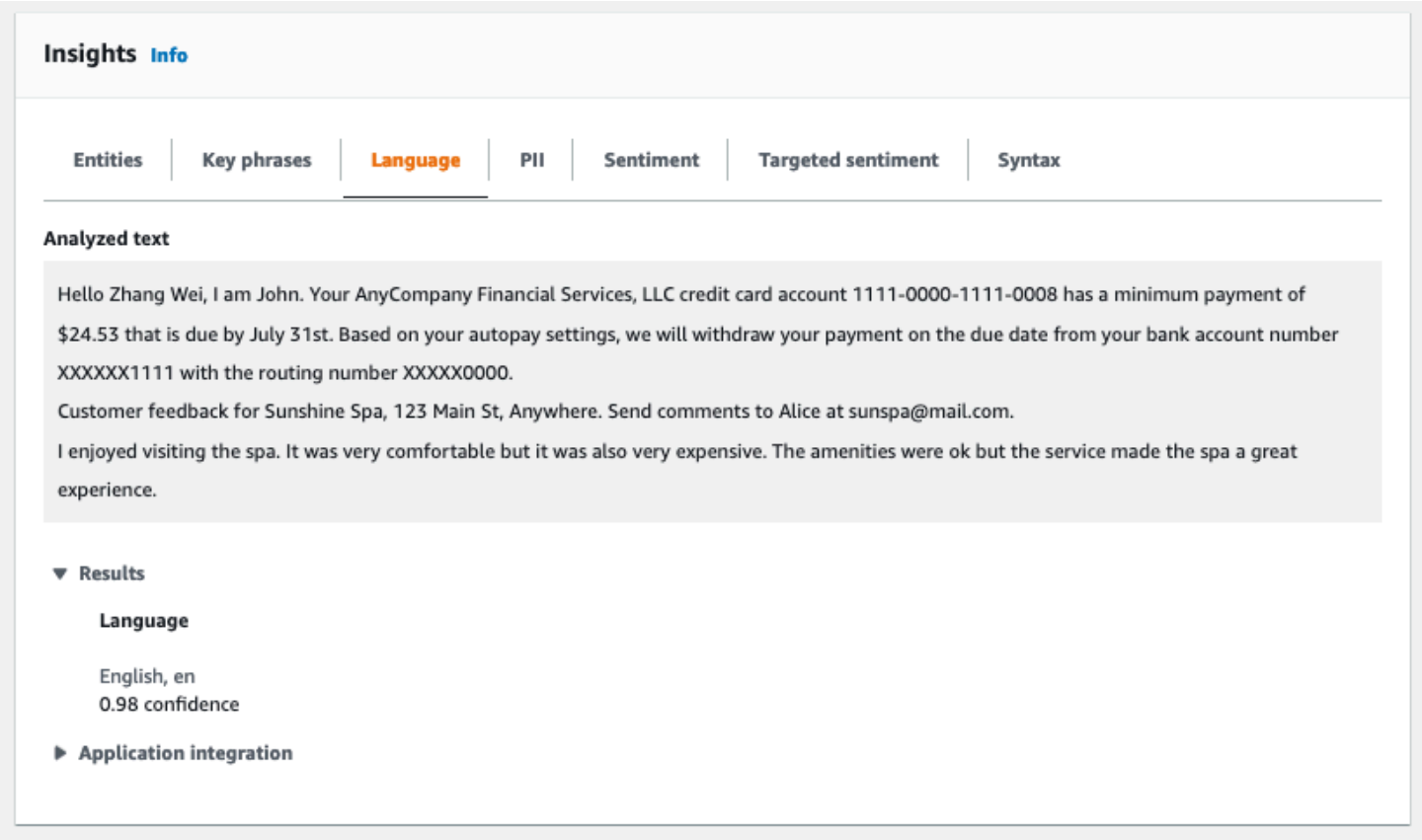
金鑰片語

金鑰片語索引標籤會列出 Amazon Comprehend 在輸入文字中偵測到的金鑰名詞片語，以及相關聯的可信度。如需詳細資訊，請參閱金鑰片語。



語言

語言索引標籤會顯示文字的主要語言，以及 Amazon Comprehend 正確偵測到主要語言的可信度。Amazon Comprehend 可以辨識 100 種語言。如需詳細資訊，請參閱主要語言。



個人身分識別資訊 (PII)

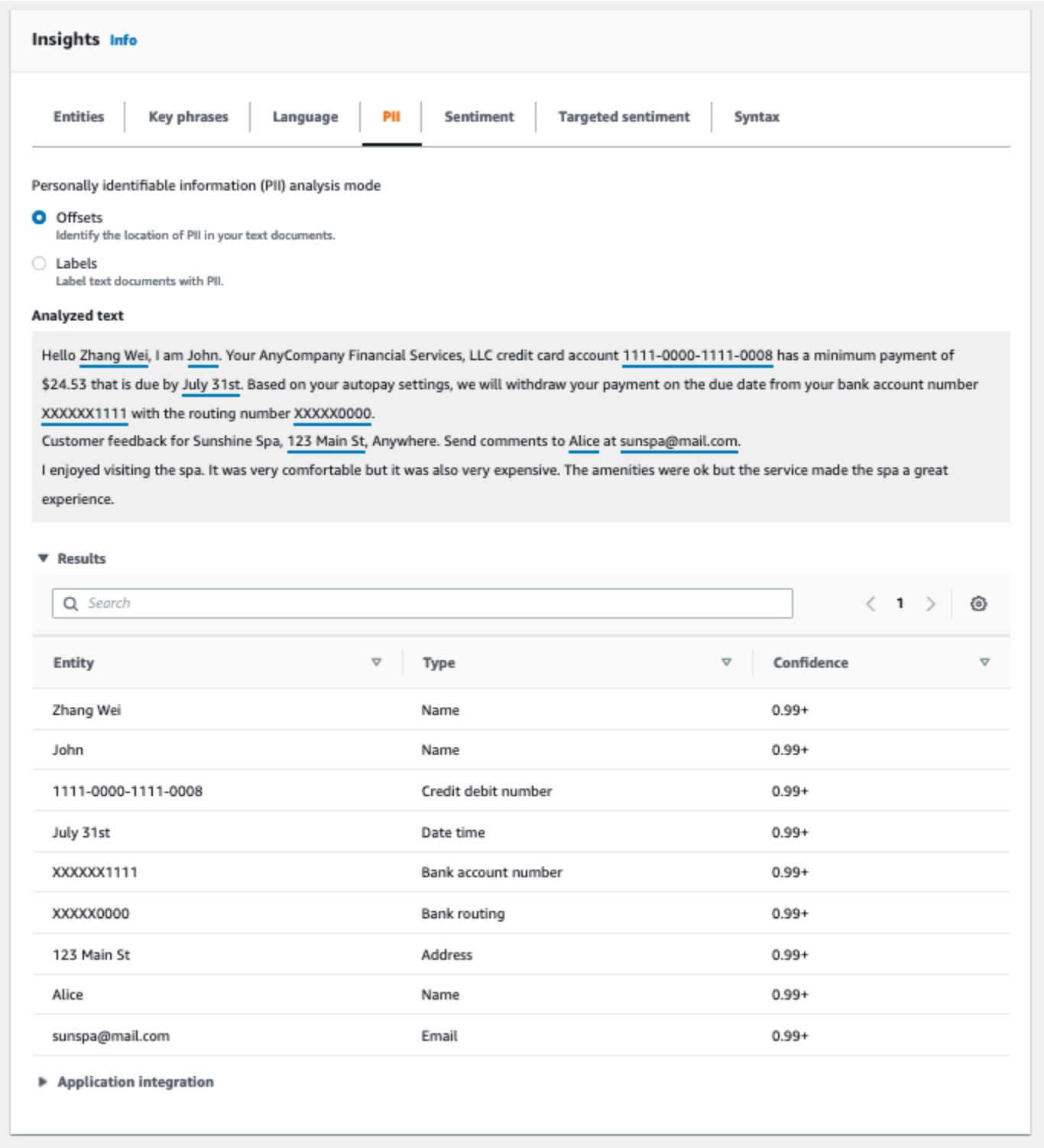
PII 索引標籤會在輸入文字中列出包含個人識別資訊 (PII) 的實體。PII 實體是個人資料的文字參考，可用於識別個人，例如地址、銀行帳戶號碼或電話號碼。如需詳細資訊，請參閱偵測 PII 實體。

PII 索引標籤提供兩種分析模式：

- 偏移
- 標籤

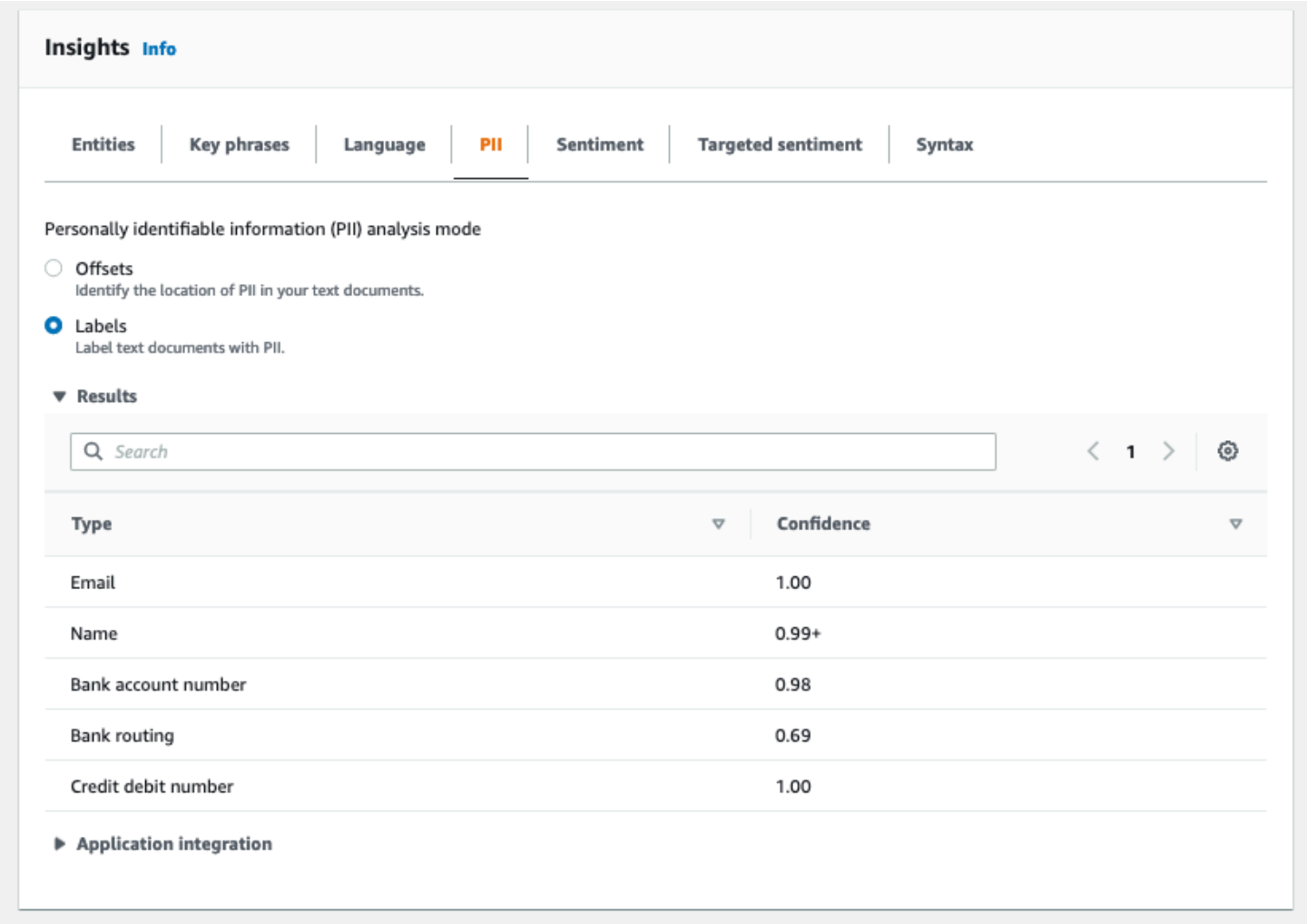
偏移

位移分析模式可識別文字文件中 PII 的位置。如需詳細資訊，請參閱尋找 PII 實體。



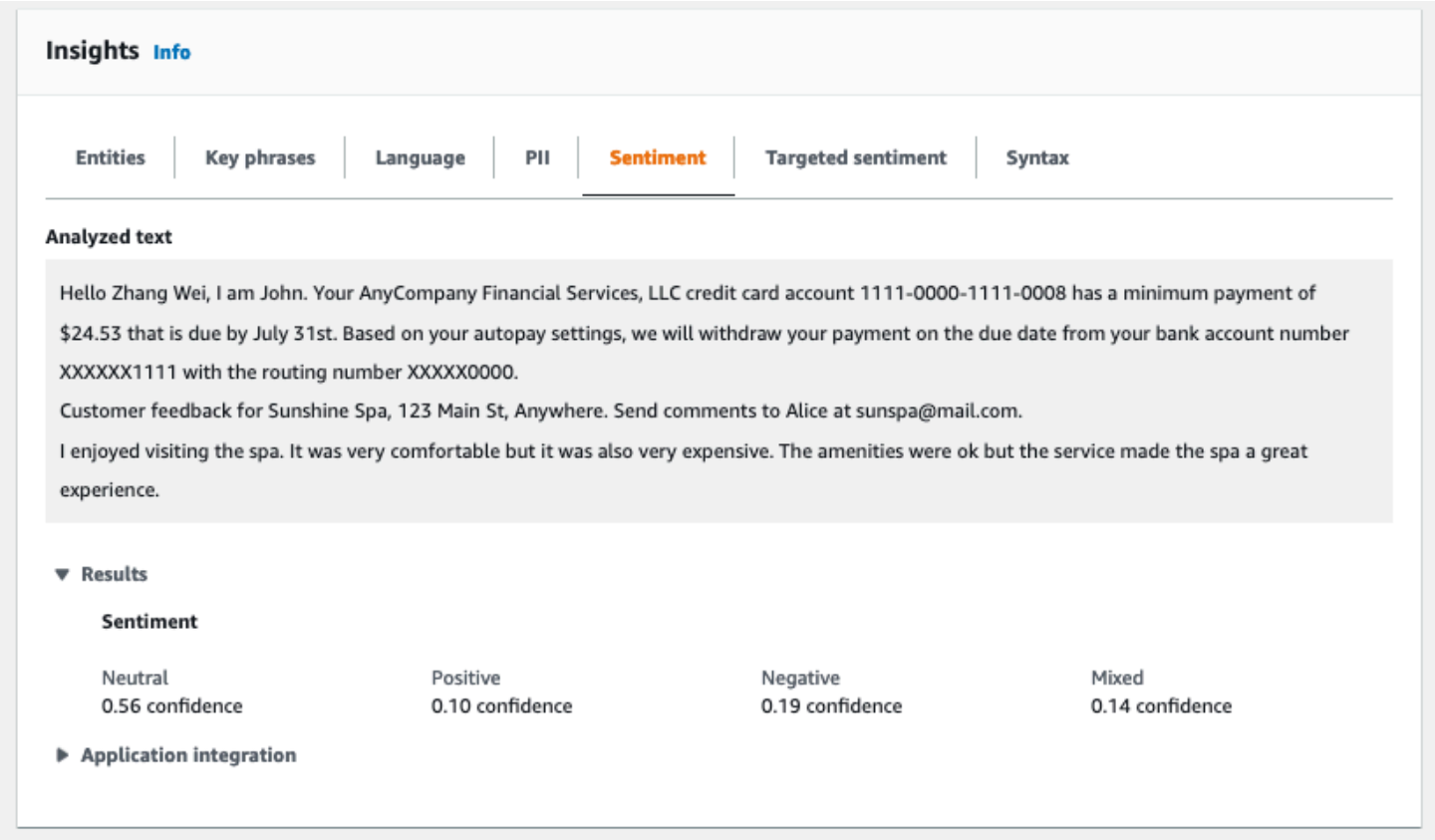
標籤

Labels 分析模式會檢查文字文件中是否存在 PII，並傳回已識別 PII 實體類型的標籤。如需詳細資訊，請參閱標記 PII 實體。



情緒

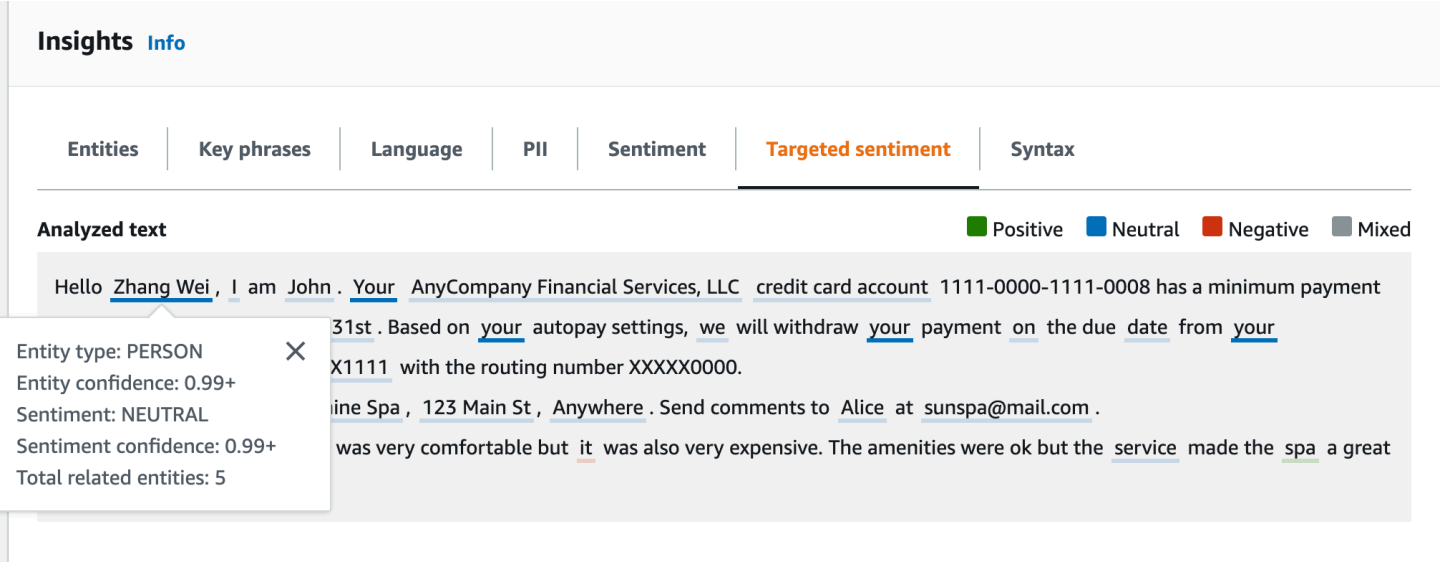
情緒索引標籤顯示文字的主要情緒。情緒可以是中性、正面、負面或混合。在這種情況下，每個情緒都有可信度評分，提供 Amazon Comprehend 對該情緒主導性的估計。如需詳細資訊，請參閱情緒。



目標情緒

目標情緒分析會識別文字中提及的實體所表達的情緒。Amazon Comprehend 會為每個提到的實體指派情緒評分，以及可信度評分和其他資訊。情緒評分可以是中性、正面、負面或混合。

在分析的文字面板中，主控台會強調每個分析的實體。底線文字的顏色表示實體的整體情緒。如果您將游標暫留在實體上，主控台會在快顯視窗中顯示其他資訊。



結果資料表提供每個實體的其他詳細資訊。如果有多個提及的相同實體，稱為共同參考群組，則資料表會將這些提及顯示為與主要實體相關聯的可摺疊資料列集。

在下列範例中，實體是名為 Zhang Wei 的人員。目標情緒分析會認識到，每個提及您的 都是對同一人的參考。主控台會將這些提及項目顯示為主要實體的子項目。

Analyzed text

Positive Neutral Negative Mixed

Hello Zhang Wei , I am John . Your AnyCompany Financial Services, LLC credit card account 1111-0000-1111-0008 has a minimum payment of $24.53 that is due by July 31st . Based on your autopay settings, we will withdraw your payment on the due date from your bank account number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000.

Customer feedback for Sunshine Spa , 123 Main St , Anywhere . Send comments to Alice at sunspa@mail.com .

I enjoyed visiting the spa . It was very comfortable but it was also very expensive. The amenities were ok but the service made the spa a great experience.

Results

Search

1 2

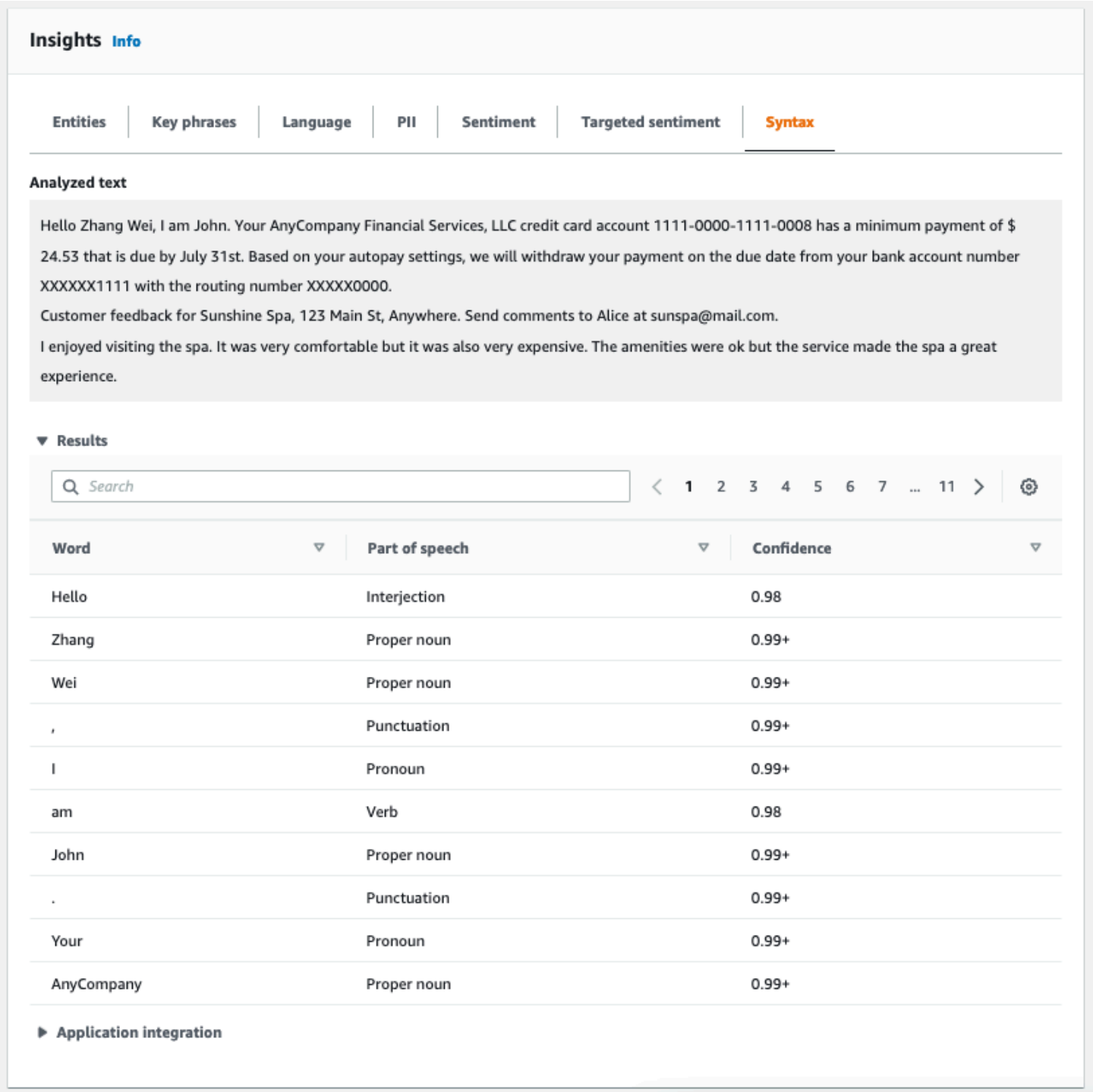
Entity	Entity type	Entity score	Primary sentiment	Positive score	Ne
Zhang Wei (5)	PERSON	-	NEUTRAL	-	-
your	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0	0
your	PERSON	0.67	NEUTRAL	0	0
Your	ORGANIZATION	0.94	NEUTRAL	0	0
your	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0	0
Zhang Wei	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0.00	0

如果您分析的文字不包含任何目標情緒 實體類型，目標情緒分析會顯示空白的結果欄位。

如需如何使用 主控台進行目標情緒即時分析的詳細資訊，請參閱 使用主控台進行即時分析。

語法

語法索引標籤會顯示文字中每個元素的明細，以及其語音部分和相關聯的可信度分數。如需詳細資訊，請參閱語法分析。



使用主控台執行分析任務

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台來建立和管理非同步分析任務。您的任務會分析存放在 Amazon S3 中的文件，以尋找實體，例如事件、片語、主要語言、情緒或個人識別資訊 (PII)。

建立分析任務

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側選單中，選擇分析任務，然後選擇建立任務。
3. 在任務設定下，為分析任務提供唯一的名稱。
4. 針對分析類型，選擇其中一個內建分析類型。

   如果您選擇主要語言或主題建模，您可以略過下一個步驟。
5. 根據您選擇的分析類型，主控台會顯示下列一或多個其他欄位：

   - 除了主要語言和主題建模之外，所有內建分析類型都需要語言。

     選擇輸入文件的語言。
   - 事件分析類型需要目標事件類型。

     選取要在輸入文件中偵測的事件類型。如需支援事件類型的詳細資訊，請參閱 事件類型。
   - PII 分析類型需要 PII 偵測設定。

     選取輸出模式。如需 PII 偵測設定的詳細資訊，請參閱 偵測 PII 實體。
6. 在輸入資料下，指定輸入文件位於 Amazon S3 中的位置：
   - 若要分析您自己的文件，請選擇我的文件，然後選擇瀏覽 S3，以提供包含您檔案的儲存貯體或資料夾路徑。
   - 若要分析 Amazon Comprehend 提供的範例，請選擇範例文件。在此情況下，Amazon Comprehend 會使用由 管理的儲存貯體 AWS，而您不會指定位置。
7. （選用）對於輸入格式，請為您的輸入檔案指定下列其中一種格式：

   - 每個檔案一個文件 – 每個檔案包含一個輸入文件。這最適合大型文件的集合。
   - 每行一個文件 – 輸入是一或多個檔案。檔案中的每一行都被視為文件。這最適合短文件，例如社交媒體貼文。每行必須以換行 (LF、\n)、歸位 (CR、\r) 或兩者 (CRLF、\r\n) 結尾。您無法使用 UTF-8 行分隔符號 (u+2028) 結束行。
8. 在輸出資料下，選擇瀏覽 S3。選擇您希望 Amazon Comprehend 寫入分析產生之輸出資料的 Amazon S3 儲存貯體或資料夾。 Amazon Comprehend
9. （選用）若要加密任務的輸出結果，請選擇加密。然後，選擇是否使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，還是從另一個帳戶使用 KMS 金鑰：
   - 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，請選擇 KMS 金鑰 ID 的金鑰別名或 ID。

- 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，請在 KMS 金鑰 ID 下輸入金鑰別名或 ID 的 ARN。

> **Note**
>
> 如需建立和使用 KMS 金鑰和相關聯加密的詳細資訊，請參閱金鑰管理服務 (KMS)。

10. 在存取許可下，提供 IAM 角色：

    - 授予輸入文件的 Amazon S3 位置讀取存取權。
    - 授予輸出文件 Amazon S3 位置的寫入存取權。
    - 包含信任政策，允許`comprehend.amazonaws.com`服務主體擔任角色並取得其許可。

    如果您還沒有具有這些許可的 IAM 角色和適當的信任政策，請選擇建立 IAM 角色來建立。

11. 當您完成填寫表單後，請選擇建立任務以建立和啟動主題偵測任務。

新任務會出現在任務清單中，其中狀態欄位顯示任務的狀態。欄位可以`IN_PROGRESS`用於正在處理的任務、成功完成`COMPLETED`的任務，以及發生錯誤`FAILED`的任務。您可以按一下任務以取得任務的詳細資訊，包括任何錯誤訊息。

任務完成後，Amazon Comprehend 會將分析結果存放在您為任務指定的輸出 Amazon S3 位置。如需每個洞見類型的分析結果說明，請參閱 深入分析。

使用 Amazon Comprehend API

Amazon Comprehend API 支援執行即時（同步）分析的操作，以及啟動和管理非同步分析任務的操作。

您可以直接使用 Amazon Comprehend API 運算子，也可以使用 CLI 或其中一個 SDKs。本章中的範例使用 CLI、Python SDK 和 Java SDK。

若要執行 AWS CLI 和 Python 範例，您必須安裝 AWS CLI。如需詳細資訊，請參閱設定 AWS Command Line Interface (AWS CLI)。

若要執行 Java 範例，您必須安裝 適用於 Java 的 AWS SDK。如需安裝適用於 Java 的 SDK 的指示，請參閱設定適用於 Java 的 AWS SDK。

主題

- 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend
- 使用 API 進行即時分析
- 使用 API 的非同步分析任務

搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend

AWS 軟體開發套件 SDKs) 適用於許多熱門的程式設計語言。每個 SDK 都提供 API、程式碼範例和說明文件，讓開發人員能夠更輕鬆地以偏好的語言建置應用程式。

SDK 文件	代碼範例
適用於 C++ 的 AWS SDK	適用於 C++ 的 AWS SDK 程式碼範例
AWS CLI	AWS CLI 程式碼範例
適用於 Go 的 AWS SDK	適用於 Go 的 AWS SDK 程式碼範例
適用於 Java 的 AWS SDK	適用於 Java 的 AWS SDK 程式碼範例
適用於 JavaScript 的 AWS SDK	適用於 JavaScript 的 AWS SDK 程式碼範例
適用於 Kotlin 的 AWS SDK	適用於 Kotlin 的 AWS SDK 程式碼範例

SDK 文件	代碼範例
適用於 .NET 的 AWS SDK	適用於 .NET 的 AWS SDK 程式碼範例
適用於 PHP 的 AWS SDK	適用於 PHP 的 AWS SDK 程式碼範例
AWS Tools for PowerShell	適用於 PowerShell 的工具程式碼範例
適用於 Python (Boto3) 的 AWS SDK	適用於 Python (Boto3) 的 AWS SDK 程式碼範例
適用於 Ruby 的 AWS SDK	適用於 Ruby 的 AWS SDK 程式碼範例
適用於 Rust 的 AWS SDK	適用於 Rust 的 AWS SDK 程式碼範例
適用於 SAP ABAP 的 AWS SDK	適用於 SAP ABAP 的 AWS SDK 程式碼範例
適用於 Swift 的 AWS SDK	適用於 Swift 的 AWS SDK 程式碼範例

可用性範例

找不到所需的內容嗎？ 請使用本頁面底部的提供意見回饋連結申請程式碼範例。

使用 API 進行即時分析

下列範例示範如何使用 Amazon Comprehend API 進行即時分析、使用 AWS CLI，以及 AWS 適用於 .NET、Java 和 Python SDKs。使用範例來了解 Amazon Comprehend 同步操作，以及做為您自己應用程式的建置區塊。

本節中的 .NET 範例使用 適用於 .NET 的 AWS SDK。您可以使用 AWS Toolkit for Visual Studio來使用 .NET 開發 AWS 應用程式。它包含實用的範本和 AWS Explorer，用於部署應用程式和管理服務。如需 的 .NET 開發人員觀點 AWS，請參閱 AWS .NET 開發人員指南。

主題

- 偵測慣用語言
- 偵測具名實體
- 偵測金鑰片語

- 判斷情緒
- 目標情緒的即時分析
- 偵測語法
- 即時批次 APIs

偵測慣用語言

若要判斷文字中使用的慣用語言，請使用 DetectDominantLanguage 操作。若要偵測批次中最多 25 個文件中的主要語言，請使用 BatchDetectDominantLanguage 操作。如需詳細資訊，請參閱即時批次 APIs。

主題

- 使用 AWS Command Line Interface
- 使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

使用 AWS Command Line Interface

下列範例示範搭配 使用 `DetectDominantLanguage`操作 AWS CLI。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend detect-dominant-language \
    --region region \
    --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
    "Languages": [
        {
            "LanguageCode": "en",
            "Score": 0.9793661236763
        }
    ]
}
```

使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

如需如何判斷慣用語言的 SDK 範例，請參閱 `DetectDominantLanguage` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用。

偵測具名實體

若要判斷文件中的具名實體，請使用 DetectEntities 操作。若要偵測批次中最多 25 個文件中的實體，請使用 BatchDetectEntities 操作。如需詳細資訊，請參閱即時批次 APIs。

主題

- 使用 AWS Command Line Interface
- 使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

使用 AWS Command Line Interface

下列範例示範如何使用 `DetectEntities`操作 AWS CLI。您必須指定輸入文字的語言。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend detect-entities \
    --region region \
    --language-code "en" \
    --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
    "Entities": [
        {
            "Text": "today",
            "Score": 0.97,
            "Type": "DATE",
            "BeginOffset": 14,
            "EndOffset": 19
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "Score": 0.95,
            "Type": "LOCATION",
```

```
            "BeginOffset": 23,
            "EndOffset": 30
        }
    ],
    "LanguageCode": "en"
}
```

使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

如需如何判斷慣用語言的 SDK 範例，請參閱 `DetectEntities` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用。

偵測金鑰片語

若要判斷文字中使用的金鑰名詞片語，請使用 DetectKeyPhrases 操作。若要偵測批次中最多 25 個文件中的金鑰名詞片語，請使用 BatchDetectKeyPhrases 操作。如需詳細資訊，請參閱即時批次 APIs。

主題

- 使用 AWS Command Line Interface
- 使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

使用 AWS Command Line Interface

下列範例示範搭配 使用 `DetectKeyPhrases`操作 AWS CLI。您必須指定輸入文字的語言。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend detect-key-phrases \
    --region region \
    --language-code "en" \
    --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
    "LanguageCode": "en",
    "KeyPhrases": [
        {
            "Text": "today",
            "Score": 0.89,
```

```
            "BeginOffset": 14,
            "EndOffset": 19
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "Score": 0.91,
            "BeginOffset": 23,
            "EndOffset": 30
        }
    ]
}
```

使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

如需偵測金鑰片語的 SDK 範例，請參閱 `DetectKeyPhrases` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用。

判斷情緒

Amazon Comprehend 提供下列 API 操作來分析情緒：

- DetectSentiment – 決定文件的整體情緒情緒。
- BatchDetectSentiment – 決定批次中最多 25 個文件的整體情緒。如需詳細資訊，請參閱 即時批次 APIs
- StartSentimentDetectionJob – 啟動文件集合的非同步情緒偵測任務。
- ListSentimentDetectionJobs – 傳回您已提交的情緒偵測任務清單。
- DescribeSentimentDetectionJob – 取得與指定情緒偵測任務相關聯的屬性（包括狀態）。
- StopSentimentDetectionJob – 停止指定的進行中情緒任務。

主題

- 使用 AWS Command Line Interface
- 使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

使用 AWS Command Line Interface

下列範例示範搭配 使用 `DetectSentiment`操作 AWS CLI。此範例會指定輸入文字的語言。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend detect-sentiment \
    --region region \
    --language-code "en" \
    --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
    "SentimentScore": {
        "Mixed": 0.014585512690246105,
        "Positive": 0.31592071056365967,
        "Neutral": 0.5985543131828308,
        "Negative": 0.07093945890665054
    },
    "Sentiment": "NEUTRAL",
    "LanguageCode": "en"
}
```

使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

如需決定輸入文字情緒的 SDK 範例，請參閱 `DetectSentiment` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用。

目標情緒的即時分析

Amazon Comprehend 為目標情緒即時分析提供下列 API 操作：

- DetectTargetedSentiment – 分析文件中提及實體的情緒。
- BatchDetectTargetedSentiment – 分析批次中最多 25 個文件的目標情緒。如需詳細資訊，請參閱 即時批次 APIs

如果您分析的文字不包含任何目標情緒 實體類型，API 會傳回空的實體陣列。

使用 AWS Command Line Interface

下列範例示範搭配 使用 `DetectTargetedSentiment`操作 AWS CLI。此範例會指定輸入文字的語言。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend detect-targeted-sentiment \
    --region region \
    --language-code "en" \
    --text "The burger was cooked perfectly but it was cold. The service was OK."
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
"Entities": [
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 4,
          "EndOffset": 10,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.001515,
              "Negative": 0.000822,
              "Neutral": 0.000243,
              "Positive": 0.99742
            }
          }
        },
        {
          "BeginOffset": 36,
          "EndOffset": 38,
          "Score": 0.999843,
          "GroupScore": 0.999661,
          "Text": "it",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEGATIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0.999996,
```

```
                "Neutral": 0.000004,
                "Positive": 0
              }
            }
          }
        ]
      },
      {
        "DescriptiveMentionIndex": [
          0
        ],
        "Mentions": [
          {
            "BeginOffset": 53,
            "EndOffset": 60,
            "Score": 1,
            "GroupScore": 1,
            "Text": "service",
            "Type": "ATTRIBUTE",
            "MentionSentiment": {
              "Sentiment": "NEUTRAL",
              "SentimentScore": {
                "Mixed": 0.000033,
                "Negative": 0.000089,
                "Neutral": 0.993325,
                "Positive": 0.006553
              }
            }
          }
        ]
      }
    ]
}
```

偵測語法

若要剖析文字以擷取個別字詞，並判斷每個字詞的語音部分，請使用 DetectSyntax 操作。若要剖析批次中最多 25 個文件的語法，請使用 BatchDetectSyntax 操作。如需詳細資訊，請參閱即時批次 APIs。

主題

- 使用 AWS Command Line Interface。

- 使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

使用 AWS Command Line Interface。

下列範例示範搭配 使用 `DetectSyntax`操作 AWS CLI。此範例會指定輸入文字的語言。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend detect-syntax \
   --region region \
   --language-code "en" \
   --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
    "SyntaxTokens": [
        {
            "Text": "It",
            "EndOffset": 2,
            "BeginOffset": 0,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PRON",
                "Score": 0.8389829397201538
            },
            "TokenId": 1
        },
        {
            "Text": "is",
            "EndOffset": 5,
            "BeginOffset": 3,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "AUX",
                "Score": 0.9189288020133972
            },
            "TokenId": 2
        },
        {
            "Text": "raining",
            "EndOffset": 13,
            "BeginOffset": 6,
```

```
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "VERB",
                "Score": 0.9977611303329468
            },
            "TokenId": 3
        },
        {
            "Text": "today",
            "EndOffset": 19,
            "BeginOffset": 14,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "NOUN",
                "Score": 0.9993606209754944
            },
            "TokenId": 4
        },
        {
            "Text": "in",
            "EndOffset": 22,
            "BeginOffset": 20,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "ADP",
                "Score": 0.9999061822891235
            },
            "TokenId": 5
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "EndOffset": 30,
            "BeginOffset": 23,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PROPN",
                "Score": 0.9940338730812073
            },
            "TokenId": 6
        },
        {
            "Text": ".",
            "EndOffset": 31,
            "BeginOffset": 30,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PUNCT",
                "Score": 0.9999997615814209
            },
```

```
            "TokenId": 7
        }
    ]
}
```

使用 適用於 Java 的 AWS SDK、適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

如需偵測輸入文字語法的 SDK 範例，請參閱 `DetectSyntax` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用。

即時批次 APIs

若要傳送最多 25 個文件的批次，您可以使用 Amazon Comprehend 即時批次操作。呼叫批次操作與呼叫請求中每個文件APIs 相同。使用批次 APIs 可以為您的應用程式帶來更好的效能。如需詳細資訊，請參閱多個文件同步處理。

主題

- 使用 進行批次處理 AWS CLI
- 使用 進行批次處理 適用於 .NET 的 AWS SDK

使用 進行批次處理 AWS CLI

這些範例示範如何使用 批次 API 操作 AWS Command Line Interface。除了 之外，所有操作都`BatchDetectDominantLanguage`使用稱為 的下列 JSON 檔案`process.json`做為輸入。對於該操作，不包含`LanguageCode`實體。

JSON 檔案 ("$$$$$$$$") 中的第三個文件會在批次處理期間造成錯誤。它包含在其中，以便操作在回應中包含 BatchItemError。

```
{
   "LanguageCode": "en",
   "TextList": [
      "I have been living in Seattle for almost 4 years",
      "It is raining today in Seattle",
      "$$$$$$$$"
   ]
}
```

這些範例已針對 Unix、Linux 和 macOS 格式化。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

主題

- 使用批次偵測慣用語言 (AWS CLI)
- 使用批次 (AWS CLI) 偵測實體
- 使用批次 (AWS CLI) 偵測金鑰片語
- 使用批次偵測情緒 (AWS CLI)

使用批次偵測慣用語言 (AWS CLI)

BatchDetectDominantLanguage 操作會決定批次中每個文件的主要語言。如需 Amazon Comprehend 可偵測的語言清單，請參閱 主要語言。下列 AWS CLI 命令會呼叫 `BatchDetectDominantLanguage`操作。

```
aws comprehend batch-detect-dominant-language \
    --endpoint endpoint \
    --region region \
    --cli-input-json file://path to input file/process.json
```

以下是 `BatchDetectDominantLanguage`操作的回應：

```
{
    "ResultList": [
        {
          "Index": 0,
          "Languages":[
            {
              "LanguageCode":"en",
              "Score": 0.99
            }
          ]
        },
        {
          "Index": 1
          "Languages":[
            {
              "LanguageCode":"en",
              "Score": 0.82
            }
          ]
        }
    ],
```

```
    "ErrorList": [
      {
        "Index": 2,
        "ErrorCode": "InternalServerException",
        "ErrorMessage": "Unexpected Server Error. Please try again."
      }
    ]
}
```

使用批次 (AWS CLI) 偵測實體

使用 BatchDetectEntities 操作來尋找存在於文件批次中的實體。如需實體的詳細資訊，請參閱實體。下列 AWS CLI 命令會呼叫 `BatchDetectEntities`操作。

```
aws comprehend batch-detect-entities \
    --endpoint endpoint \
    --region region \
    --cli-input-json file://path to input file/process.json
```

使用批次 (AWS CLI) 偵測金鑰片語

BatchDetectKeyPhrases 操作會在一批文件中傳回金鑰名詞片語。下列 AWS CLI 命令會呼叫 `BatchDetectKeyNounPhrases`操作。

```
aws comprehend batch-detect-key-phrases
    --endpoint endpoint
    --region region
    --cli-input-json file://path to input file/process.json
```

使用批次偵測情緒 (AWS CLI)

使用 BatchDetectSentiment 操作偵測一批文件的整體情緒。下列 AWS CLI 命令會呼叫 `BatchDetectSentiment`操作。

```
aws comprehend batch-detect-sentiment \
    --endpoint endpoint \
    --region region \
    --cli-input-json file://path to input file/process.json
```

使用 進行批次處理 適用於 .NET 的 AWS SDK

下列範例程式示範如何搭配 使用 BatchDetectEntities 操作 適用於 .NET 的 SDK。伺服器回應包含每個已成功處理之文件的 BatchDetectEntitiesItemResult 物件。如果處理文件時發生錯誤，回應中的錯誤清單中會有一個記錄。此範例會取得每個文件並顯示錯誤並重新傳送。

本節中的 .NET 範例使用 適用於 .NET 的 AWS SDK。您可以使用 AWS Toolkit for Visual Studio來使用 .NET 開發 AWS 應用程式。它包含有用的範本和 AWS Explorer，用於部署應用程式和管理服務。如需 的 .NET 開發人員觀點 AWS，請參閱 AWS .NET 開發人員指南。

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

namespace Comprehend
{
    class Program
    {
        // Helper method for printing properties
        static private void PrintEntity(Entity entity)
        {
            Console.WriteLine("     Text: {0}, Type: {1}, Score: {2}, BeginOffset: {3}
 EndOffset: {4}",
                entity.Text, entity.Type, entity.Score, entity.BeginOffset,
 entity.EndOffset);
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            AmazonComprehendClient comprehendClient = new
 AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            List<String> textList = new List<String>()
            {
                { "I love Seattle" },
                { "Today is Sunday" },
                { "Tomorrow is Monday" },
                { "I love Seattle" }
            };

            // Call detectEntities API
            Console.WriteLine("Calling BatchDetectEntities");
```

```
            BatchDetectEntitiesRequest batchDetectEntitiesRequest = new
BatchDetectEntitiesRequest()
            {
                TextList = textList,
                LanguageCode = "en"
            };
            BatchDetectEntitiesResponse batchDetectEntitiesResponse =
comprehendClient.BatchDetectEntities(batchDetectEntitiesRequest);

            foreach (BatchDetectEntitiesItemResult item in
batchDetectEntitiesResponse.ResultList)
            {
                Console.WriteLine("Entities in {0}:", textList[item.Index]);
                foreach (Entity entity in item.Entities)
                    PrintEntity(entity);
            }

            // check if we need to retry failed requests
            if (batchDetectEntitiesResponse.ErrorList.Count != 0)
            {
                Console.WriteLine("Retrying Failed Requests");
                List<String> textToRetry = new List<String>();
                foreach(BatchItemError errorItem in
batchDetectEntitiesResponse.ErrorList)
                    textToRetry.Add(textList[errorItem.Index]);

                batchDetectEntitiesRequest = new BatchDetectEntitiesRequest()
                {
                    TextList = textToRetry,
                    LanguageCode = "en"
                };

                batchDetectEntitiesResponse =
comprehendClient.BatchDetectEntities(batchDetectEntitiesRequest);

                foreach(BatchDetectEntitiesItemResult item in
batchDetectEntitiesResponse.ResultList)
                {
                    Console.WriteLine("Entities in {0}:", textList[item.Index]);
                    foreach (Entity entity in item.Entities)
                        PrintEntity(entity);
                }
            }
            Console.WriteLine("End of DetectEntities");
```

```
        }
    }
}
```

使用 API 的非同步分析任務

下列範例使用 Amazon Comprehend 非同步 APIs 來建立和管理使用 的分析任務 AWS CLI。

主題

- Amazon Comprehend 洞察的非同步分析
- 目標情緒的非同步分析
- 事件偵測的非同步分析
- 主題建模的非同步分析

Amazon Comprehend 洞察的非同步分析

下列各節使用 Amazon Comprehend API 執行非同步操作，以分析 Amazon Comprehend 洞見。

主題

- 先決條件
- 啟動分析任務
- 監控分析任務
- 取得分析結果

先決條件

文件必須使用 UTF-8-formatted的文字檔案。您可以提交兩種格式的文件。您使用的格式取決於您要分析的文件類型，如下表所述。

描述	格式
每個檔案都包含一個輸入文件。這最適合大型文件的集合。	每個檔案一個文件
輸入是一或多個檔案。檔案中的每行都視為文件。這最適合短文件，例如社交媒體貼文。	每行一個文件

描述	格式
每行必須以換行 (LF， \n)、歸位 (CR， \r) 或兩者 (CRLF， \r\n) 結尾。您無法使用 UTF-8 行分隔符號 (u+2028) 來結束行。	

當您啟動分析任務時，您可以指定輸入資料的 S3 位置。URI 必須與您呼叫的 API 端點位於相同的 AWS 區域。URI 可以指向單一檔案，也可以是資料檔案集合的字首。如需詳細資訊，請參閱 InputDataConfig 資料類型。

您必須授予 Amazon Comprehend 存取 Amazon S3 儲存貯體的權限，其中包含您的文件收集和輸出檔案。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。

啟動分析任務

若要提交分析任務，請使用 Amazon Comprehend 主控台或適當的`Start*`操作：

- StartDominantLanguageDetectionJob — 啟動任務以偵測集合中每個文件中的主要語言。如需文件中主要語言的詳細資訊，請參閱 主要語言。
- StartEntitiesDetectionJob — 啟動任務以偵測集合中每個文件中的實體。如需實體的詳細資訊，請參閱實體。
- StartKeyPhrasesDetectionJob — 啟動任務以偵測集合中每個文件中的金鑰片語。如需金鑰片語的詳細資訊，請參閱 金鑰片語。
- StartPiiEntitiesDetectionJob — 開始任務以偵測集合中每個文件中的個人識別資訊 (PII)。如需 PII 的詳細資訊，請參閱 偵測 PII 實體。
- StartSentimentDetectionJob — 啟動任務以偵測集合中每個文件中的情緒。如需情緒的詳細資訊，請參閱 情緒。

監控分析任務

`Start*` 操作會傳回 ID，供您用來監控任務的進度。

若要使用 API 監控進度，您可以使用兩個操作之一，取決於您要監控個別任務或多個任務的進度。

若要監控個別分析任務的進度，請使用 `Describe*`操作。您提供 `Start*`操作傳回的任務 ID。`Describe*` 操作的回應包含具有任務狀態`JobStatus`的欄位。

若要監控多個分析任務的進度，請使用 `List*`操作。 `List*`操作會傳回您提交至 Amazon Comprehend 的任務清單。回應包含每個任務`JobStatus`的欄位，告知您任務的狀態。

如果狀態欄位設定為 `COMPLETED`或 `FAILED`，表示任務處理已完成。

若要取得個別任務的狀態，請將 `Describe*`操作用於您正在執行的分析。

- DescribeDominantLanguageDetectionJob
- DescribeEntitiesDetectionJob
- DescribeKeyPhrasesDetectionJob
- DescribePiiEntitiesDetectionJob
- DescribeSentimentDetectionJob

若要取得多個任務的狀態，請將 `List*`操作用於您正在執行的分析。

- ListDominantLanguageDetectionJobs
- ListEntitiesDetectionJobs
- ListKeyPhrasesDetectionJobs
- ListPiiEntitiesDetectionJobs
- ListSentimentDetectionJobs

若要將結果限制為符合特定條件的任務，請使用 `List*`操作的 `Filter` 參數。您可以篩選任務名稱、任務狀態，以及提交任務的日期和時間。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend API 參考中每個`List*`操作的 `Filter` 參數。

取得分析結果

分析任務完成後，請使用 `Describe*`操作來取得結果的位置。如果任務狀態為 `COMPLETED`，回應會包含`OutputDataConfig`一個欄位，其中包含具有輸出檔案 Amazon S3 位置的欄位。檔案 是壓縮的封存`output.tar.gz`，其中包含分析的結果。

如果任務的狀態為 `FAILED`，回應會包含一個`Message`欄位，說明分析任務未成功完成的原因。

若要取得個別任務的狀態，請使用適當的`Describe*`操作：

- DescribeDominantLanguageDetectionJob
- DescribeEntitiesDetectionJob

- DescribeKeyPhrasesDetectionJob
- DescribeSentimentDetectionJob

結果會以單一檔案傳回，每個文件都有一個 JSON 結構。每個回應檔案也包含狀態欄位設定為 的任何任務的錯誤訊息FAILED。

下列每個區段顯示兩種輸入格式的輸出範例。

取得主要語言偵測結果

以下是 分析中偵測到慣用語言的輸出檔案範例。輸入的格式是每行一個文件。如需詳細資訊，請參閱 DetectDominantLanguage 操作。

```
{"File": "0_doc", "Languages": [{"LanguageCode": "en", "Score": 0.9514502286911011},
 {"LanguageCode": "de", "Score": 0.02374090999364853}, {"LanguageCode": "nl", "Score":
 0.003208699868991971}, "Line": 0}
{"File": "1_doc", "Languages": [{"LanguageCode": "en", "Score": 0.9822712540626526},
 {"LanguageCode": "de", "Score": 0.002621392020955682}, {"LanguageCode": "es", "Score":
 0.002386554144322872}], "Line": 1}
```

以下是來自 分析的輸出範例，其中輸入格式是每個檔案一個文件：

```
{"File": "small_doc", "Languages": [{"LanguageCode": "en", "Score":
 0.9728053212165833}, {"LanguageCode": "de", "Score": 0.007670710328966379},
 {"LanguageCode": "es", "Score": 0.0028472368139773607}]}
{"File": "huge_doc", "Languages": [{"LanguageCode": "en", "Score": 0.984955906867981},
 {"LanguageCode": "de", "Score": 0.0026436643674969673}, {"LanguageCode": "fr",
 "Score": 0.0014206881169229746}]}
```

取得實體偵測結果

以下是分析中偵測到文件中實體的輸出檔案範例。輸入的格式是每行一個文件。如需詳細資訊，請參閱 DetectEntities 操作。輸出包含兩個錯誤訊息，一個針對太長的文件，另一個針對不是 UTF-8 格式的文件。

```
{"File": "50_docs", "Line": 0, "Entities": [{"BeginOffset": 0, "EndOffset": 22,
 "Score": 0.9763959646224976, "Text": "Cluj-NapocaCluj-Napoca", "Type": "LOCATION"}"]}
{"File": "50_docs", "Line": 1, "Entities": [{"BeginOffset": 11, "EndOffset": 15,
 "Score": 0.9615424871444702, "Text": "Maat", "Type": "PERSON"}}]}
```

```
{"File": "50_docs", "Line": 2, "ErrorCode": "DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED", "ErrorMessage":
 "Document size exceeds maximum size limit 102400 bytes."}
{"File": "50_docs", "Line": 3, "ErrorCode": "UNSUPPORTED_ENCODING", "ErrorMessage":
 "Document is not in UTF-8 format and all subsequent lines are ignored."}
```

以下是來自 分析的輸出範例，其中輸入的格式是每個檔案一個文件。輸出包含兩個錯誤訊息，一個針對太長的文件，另一個針對不是 UTF-8 格式的文件。

```
{"File": "non_utf8.txt", "ErrorCode": "UNSUPPORTED_ENCODING", "ErrorMessage": "Document
 is not in UTF-8 format and all subsequent line are ignored."}
{"File": "small_doc", "Entities": [{"BeginOffset": 0, "EndOffset": 4, "Score":
 0.645766019821167, "Text": "Maat", "Type": "PERSON"}]}
{"File": "huge_doc", "ErrorCode": "DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED", "ErrorMessage": "Document
 size exceeds size limit 102400 bytes."}
```

取得金鑰片語偵測結果

以下是分析中偵測到文件中金鑰片語的輸出檔案範例。輸入的格式是每行一個文件。如需詳細資訊，請參閱 DetectKeyPhrases 操作。

```
{"File": "50_docs", "KeyPhrases": [{"BeginOffset": 0, "EndOffset": 22, "Score":
 0.8948641419410706, "Text": "Cluj-NapocaCluj-Napoca"}, {"BeginOffset": 45,
 "EndOffset": 49, "Score": 0.9989854693412781, "Text": "Cluj"}], "Line": 0}
```

以下是來自 分析的輸出範例，其中輸入的格式是每個檔案一個文件。

```
{"File": "1_doc", "KeyPhrases": [{"BeginOffset": 0, "EndOffset": 22, "Score":
 0.8948641419410706, "Text": "Cluj-NapocaCluj-Napoca"}, {"BeginOffset": 45,
 "EndOffset": 49, "Score": 0.9989854693412781, "Text": "Cluj"}]}
```

取得個人身分識別資訊 (PII) 偵測結果

以下是分析任務的輸出檔案範例，可偵測文件中的 PII 實體。輸入的格式是每行一個文件。

```
{"Entities":[{"Type":"NAME","BeginOffset":40,"EndOffset":69,"Score":0.999995},
{"Type":"ADDRESS","BeginOffset":247,"EndOffset":253,"Score":0.998828},
{"Type":"BANK_ACCOUNT_NUMBER","BeginOffset":406,"EndOffset":411,"Score":0.693283}],"File":"doc.
{"Entities":[{"Type":"SSN","BeginOffset":1114,"EndOffset":1124,"Score":0.999999},
{"Type":"EMAIL","BeginOffset":3742,"EndOffset":3775,"Score":0.999993},
{"Type":"PIN","BeginOffset":4098,"EndOffset":4102,"Score":0.999995}],"File":"doc.txt","Line":1}
```

以下是來自 分析的輸出範例，其中輸入的格式是每個檔案一個文件。

```
{"Entities":[{"Type":"NAME","BeginOffset":40,"EndOffset":69,"Score":0.999995},
{"Type":"ADDRESS","BeginOffset":247,"EndOffset":253,"Score":0.998828},
{"Type":"BANK_ROUTING","BeginOffset":279,"EndOffset":289,"Score":0.999999}],"File":"doc.txt"}
```

取得情緒偵測結果

以下是 分析的輸出檔案範例，可偵測文件中表達的情緒。它包含錯誤訊息，因為一個文件太長。輸入的格式是每行一個文件。如需詳細資訊，請參閱 DetectSentiment 操作。

```
{"File": "50_docs", "Line": 0, "Sentiment": "NEUTRAL", "SentimentScore": {"Mixed":
 0.002734508365392685, "Negative": 0.008935936726629734, "Neutral": 0.9841893315315247,
 "Positive": 0.00414019823074340 8}}
{"File": "50_docs", "Line": 1, "ErrorCode": "DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED", "ErrorMessage":
 "Document size is exceeded maximum size limit 5120 bytes."}
{"File": "50_docs", "Line": 2, "Sentiment": "NEUTRAL", "SentimentScore":
 {"Mixed": 0.0023119584657251835, "Negative": 0.0029857370536774397, "Neutral":
 0.9866572022438049, "Positive": 0.008045154623687267}}
```

以下是來自 分析的輸出範例，其中輸入的格式是每個檔案一個文件。

```
{"File": "small_doc", "Sentiment": "NEUTRAL", "SentimentScore": {"Mixed":
 0.0023450672160834074, "Negative": 0.0009663937962614, "Neutral": 0.9795311689376831,
 "Positive": 0.01715737767517 5667}}
{"File": "huge_doc", "ErrorCode": "DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED", "ErrorMessage": "Document
 size is exceeds the limit of 5120 bytes."}
```

目標情緒的非同步分析

如需目標情緒的即時分析資訊，請參閱the section called “目標情緒的即時分析”。

Amazon Comprehend 提供下列 API 操作，以啟動和管理非同步目標情緒分析：

- StartTargetedSentimentDetectionJob – 為文件集合啟動非同步目標情緒偵測任務。
- ListTargetedSentimentDetectionJobs – 傳回您已提交的目標情緒偵測任務清單。
- DescribeTargetedSentimentDetectionJob – 取得與指定目標情緒偵測任務相關聯的屬性（包括狀態）。
- StopTargetedSentimentDetectionJob – 停止指定的進行中目標情緒任務。

主題

- 開始之前
- 使用 分析目標情緒 AWS CLI

開始之前

開始之前，請確定您已：

- 輸入和輸出儲存貯體 - 識別您要用於輸入和輸出的 Amazon S3 儲存貯體。儲存貯體必須與您呼叫的 API 位於相同的區域。
- IAM 服務角色 - 您必須具有 IAM 服務角色，具有存取輸入和輸出儲存貯體的許可。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。

使用 分析目標情緒 AWS CLI

下列範例示範搭配 使用 `StartTargetedSentimentDetectionJob`操作 AWS CLI。此範例會指定輸入文字的語言。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend start-targeted-sentiment-detection-job \
       --job-name "job name" \
       --language-code "en" \
       --cli-input-json file://path to JSON input file
```

針對 參數，`cli-input-json`您提供包含請求資料的 JSON 檔案路徑，如下列範例所示。

```
{
    "InputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
        "InputFormat": "ONE_DOC_PER_FILE"
    },
    "OutputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
    },
    "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
}
```

如果啟動任務的請求成功，您將會收到下列回應：

```
{
    "JobStatus": "SUBMITTED",
    "JobArn": "job ARN"
    "JobId": "job ID"
}
```

事件偵測的非同步分析

主題

- 開始之前
- 使用 偵測事件 AWS CLI
- 使用 列出事件 AWS CLI
- 使用 描述事件 AWS CLI
- 取得事件偵測結果

若要偵測文件集中的事件，請使用 StartEventsDetectionJob 啟動非同步任務。

開始之前

開始之前，請確定您已：

- 輸入和輸出儲存貯體 - 識別您要用於輸入和輸出的 Amazon S3 儲存貯體。儲存貯體必須與您呼叫的 API 位於相同的區域。
- IAM 服務角色 - 您必須具有 IAM 服務角色，具有存取輸入和輸出儲存貯體的許可。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。

使用 偵測事件 AWS CLI

下列範例示範搭配 使用 StartEventsDetectionJob 操作 AWS CLI

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend start-events-detection-job \
  --region region \
```

```
  --job-name job name \
  --cli-input-json file://path to JSON input file
```

針對 參數，`cli-input-json`您提供包含請求資料的 JSON 檔案路徑，如下列範例所示。

```
{
  "InputDataConfig": {
      "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
      "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
  },
  "OutputDataConfig": {
      "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
  },
  "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
  "LanguageCode": "en",
  "TargetEventTypes": [
      "BANKRUPTCY",
      "EMPLOYMENT",
      "CORPORATE_ACQUISITION",
      "INVESTMENT_GENERAL",
      "CORPORATE_MERGER",
      "IPO",
      "RIGHTS_ISSUE",
      "SECONDARY_OFFERING",
      "SHELF_OFFERING",
      "TENDER_OFFERING",
      "STOCK_SPLIT"
  ]
}
```

如果啟動事件偵測任務的請求成功，您將收到下列回應：

```
{
  "JobStatus": "SUBMITTED",
  "JobId": "job ID"
}
```

使用 列出事件 AWS CLI

使用 ListEventsDetectionJobs 操作來查看您已提交的事件偵測任務清單。此清單包含您使用的輸入和輸出位置，以及每個偵測任務狀態的相關資訊。此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend list-events-detection-jobs --region region
```

您會得到類似以下內容的 JSON 來回應：

```
{
 "EventsDetectionJobPropertiesList": [
    {
       "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role",
       "EndTime": timestamp,
       "InputDataConfig": {
          "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE",
          "S3Uri": "s3://input bucket/input path"
       },
       "JobId": "job ID",
       "JobName": "job name",
       "JobStatus": "COMPLETED",
       "LanguageCode": "en",
       "Message": "message",
       "OutputDataConfig": {
          "S3Uri": "s3://output bucket/ouput path"
       },
       "SubmitTime": timestamp,
       "TargetEventTypes": [
         "BANKRUPTCY",
         "EMPLOYMENT",
         "CORPORATE_ACQUISITION",
         "INVESTMENT_GENERAL",
         "CORPORATE_MERGER",
         "IPO",
         "RIGHTS_ISSUE",
         "SECONDARY_OFFERING",
         "SHELF_OFFERING",
         "TENDER_OFFERING",
         "STOCK_SPLIT"
  ]
    }
 ],
 "NextToken": "next token"
}
```

使用 描述事件 AWS CLI

您可以使用 DescribeEventsDetectionJob 操作來取得現有任務的狀態。此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend describe-events-detection-job \
  --region region \
  --job-id job ID
```

您將會收到下列 JSON 的回應：

```
{
 "EventsDetectionJobProperties": {
    "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role",
    "EndTime": timestamp,
    "InputDataConfig": {
       "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE",
       "S3Uri": "S3Uri": "s3://input bucket/input path"
    },
    "JobId": "job ID",
    "JobName": "job name",
    "JobStatus": "job status",
    "LanguageCode": "en",
    "Message": "message",
    "OutputDataConfig": {
       "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
    },
    "SubmitTime": timestamp,
    "TargetEventTypes": [
      "BANKRUPTCY",
      "EMPLOYMENT",
      "CORPORATE_ACQUISITION",
      "INVESTMENT_GENERAL",
      "CORPORATE_MERGER",
      "IPO",
      "RIGHTS_ISSUE",
      "SECONDARY_OFFERING",
      "SHELF_OFFERING",
      "TENDER_OFFERING",
      "STOCK_SPLIT"
```

```
  ]
 }
}
```

取得事件偵測結果

以下是分析任務的輸出檔案範例，該檔案偵測到文件中的事件。輸入的格式是每行一個文件。

```
{"Entities": [{"Mentions": [{"BeginOffset": 12, "EndOffset": 27, "GroupScore":
 1.0, "Score": 0.916355, "Text": "over a year ago", "Type": "DATE"}]}, {"Mentions":
 [{"BeginOffset": 33, "EndOffset": 39, "GroupScore": 1.0, "Score": 0.996603,
 "Text": "Amazon", "Type": "ORGANIZATION"}]}, {"Mentions": [{"BeginOffset":
 66, "EndOffset": 77, "GroupScore": 1.0, "Score": 0.999283, "Text": "Whole
 Foods", "Type": "ORGANIZATION"}]}], "Events": [{"Arguments": [{"EntityIndex":
 2, "Role": "INVESTEE", "Score": 0.999283}, {"EntityIndex": 0, "Role": "DATE",
 "Score": 0.916355}, {"EntityIndex": 1, "Role": "INVESTOR", "Score": 0.996603}],
 "Triggers": [{"BeginOffset": 373, "EndOffset": 380, "GroupScore": 0.999984,
 "Score": 0.999955, "Text": "acquire", "Type": "CORPORATE_ACQUISITION"}], "Type":
 "CORPORATE_ACQUISITION"}, {"Arguments": [{"EntityIndex": 2, "Role": "PARTICIPANT",
 "Score": 0.999283}], "Triggers": [{"BeginOffset": 115, "EndOffset": 123, "GroupScore":
 1.0, "Score": 0.999967, "Text": "combined", "Type": "CORPORATE_MERGER"}], "Type":
 "CORPORATE_MERGER"}], "File": "doc.txt", "Line": 0}
```

如需事件輸出檔案結構和支援事件類型的詳細資訊，請參閱事件。

主題建模的非同步分析

若要判斷文件集中的主題，請使用 StartTopicsDetectionJob 啟動非同步任務。您可以監控以英文或西班牙文撰寫之文件中的主題。

主題

- 開始之前
- 使用 AWS Command Line Interface
- 使用適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

開始之前

開始之前，請確定您已：

- 輸入和輸出儲存貯體 - 識別您要用於輸入和輸出的 Amazon S3 儲存貯體。儲存貯體必須與您呼叫的 API 位於相同的區域。
- IAM 服務角色 - 您必須具有 IAM 服務角色，具有存取輸入和輸出儲存貯體的許可。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。

使用 AWS Command Line Interface

下列範例示範搭配 使用 `StartTopicsDetectionJob`操作 AWS CLI

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend start-topics-detection-job \
                --number-of-topics topics to return \
                --job-name "job name" \
                --region region \
                --cli-input-json file://path to JSON input file
```

針對 參數，`cli-input-json`您提供包含請求資料的 JSON 檔案路徑，如下列範例所示。

```
{
    "InputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
        "InputFormat": "ONE_DOC_PER_FILE"
    },
    "OutputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
    },
    "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
}
```

如果啟動主題偵測任務的請求成功，您將收到下列回應：

```
{
    "JobStatus": "SUBMITTED",
    "JobId": "job ID"
}
```

使用 ListTopicsDetectionJobs 操作來查看您已提交的主題偵測任務清單。此清單包含您使用的輸入和輸出位置，以及每個偵測任務狀態的相關資訊。此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend list-topics-detection-jobs \-- region
```

您會得到類似以下內容的 JSON 來回應：

```
{
    "TopicsDetectionJobPropertiesList": [
        {
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "NumberOfTopics": topics to return,
            "JobId": "job ID",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "JobName": "job name",
            "SubmitTime": timestamp,
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
            },
            "EndTime": timestamp
        },
        {
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "NumberOfTopics": topics to return,
            "JobId": "job ID",
            "JobStatus": "RUNNING",
            "JobName": "job name",
            "SubmitTime": timestamp,
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
            }
        }
    ]
}
```

您可以使用 DescribeTopicsDetectionJob 操作來取得現有任務的狀態。此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend describe-topics-detection-job --job-id job ID
```

您將會收到下列 JSON 的回應：

```
{
    "TopicsDetectionJobProperties": {
        "InputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
            "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
        },
        "NumberOfTopics": topics to return,
        "JobId": "job ID",
        "JobStatus": "COMPLETED",
        "JobName": "job name",
        "SubmitTime": timestamp,
        "OutputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://output bucket/ouput path"
        },
        "EndTime": timestamp
    }
}
```

使用適用於 Python 的 SDK 或 適用於 .NET 的 SDK

如需如何啟動主題建模任務的 SDK 範例，請參閱 StartTopicsDetectionJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用。

信任與安全

使用者透過線上應用程式（例如peer-to-peer聊天和論壇討論）、網站發佈的評論，以及透過生成式 AI 應用程式（生成式 AI 模型的輸入提示和輸出）產生大量文字內容。Amazon Comprehend Trust and Safety 功能可協助您調整此內容，為您的使用者提供安全且具包容性的環境。

使用 Amazon Comprehend 信任和安全功能的優勢包括：

- 加快審核速度：快速準確地調節大量文字，讓您的線上平台免於不當內容。
- 可自訂：自訂 API 回應中的審核閾值，以符合您的應用程式需求。
- 易於使用：透過 LangChain 整合或使用 AWS CLI 或 SDKs設定信任和安全性功能。

Amazon Comprehend 信任和安全性可解決內容審核的下列層面：

- Toxicity detection – 偵測可能有害、令人反感或不適當的內容。範例包括仇恨說話、威脅或濫用。
- Intent classification – 偵測具有明確或隱含惡意意圖的內容。範例包括歧視或非法內容，或表達或請求有關醫療、法律、政治、有爭議、個人或財務主題建議的內容。
- Privacy protection – 使用者可以不小心提供可能揭露個人身分識別資訊 (PII) 的內容。Amazon Comprehend PII 提供偵測和修訂 PII 的功能。

主題

- 毒性偵測
- 提示安全分類
- PII 偵測和編輯

毒性偵測

Amazon Comprehend 毒性偵測可在文字型互動中提供有毒內容的即時偵測。您可以使用毒性偵測，在線上平台上主持peer-to-peer對話，或監控生成式 AI 輸入和輸出。

毒性偵測可偵測下列類別的冒犯性內容：

GRAPHIC

圖形語音使用視覺描述性、詳細和令人不快的生動影像。這類語言通常用於放大對收件人的侮辱、不適或傷害。

HARASSMENT_OR_ABUSE

無論意圖為何，在發言者和接聽者之間強加干擾性動力的語音都會試圖影響收件人的心理良好狀態，或反對某人。

HATE_SPEECH

以身分為基礎批評、侮辱、譴責或取消人道化的語音，無論是種族、族裔、性別身分、宗教、性傾向、能力、國籍或其他身分群組。

INSULT

語音，包括貶低、羞辱、嘲弄、侮辱或貶低語言。

PROFANITY

包含無禮、粗俗或冒犯性單字、片語或縮寫的語音會被視為褻瀆。

性別

透過直接或間接參考身體部位或身體特徵或性別，表示性興趣、活動或覺醒的語音。

VIOLENCE_OR_THREAT

包括威脅的語音，這些威脅試圖對個人或群組造成痛苦、傷害或敵意。

毒性

包含單字、片語或首字母縮寫的語音，在上述任何類別中可能被視為具有毒性。

使用 API 偵測有毒內容

若要偵測文字中的有毒內容，請使用同步 DetectToxicContent 操作。此操作會對您提供做為輸入的文字字串清單進行分析。API 回應包含符合輸入清單大小的結果清單。

目前，有毒內容偵測僅支援英文。對於輸入文字，您可以提供最多 10 個文字字串的清單。每個字串的大小上限為 1KB。

有毒內容偵測會傳回分析結果清單，每個輸入字串的清單中各有一個項目。項目包含文字字串中識別的有毒內容類型清單，以及每個內容類型的可信度分數。項目也包含字串的毒性分數。

下列範例示範如何使用 和 Python `DetectToxicContent` AWS CLI 操作。

AWS CLI

您可以使用 中的下列命令來偵測有毒內容 AWS CLI：

```
aws comprehend detect-toxic-content --language-code en  /
            --text-segments "[{\"Text\":\"You are so obtuse\"}]"
```

會以下列結果 AWS CLI 回應。文字區段在INSULT類別中收到高可信度分數，並產生高毒性分數：

```
{
   "ResultList": [
      {
         "Labels": [
                {
                    "Name": "PROFANITY",
                    "Score": 0.0006000000284984708
                },
                {
                    "Name": "HATE_SPEECH",
                    "Score": 0.00930000003427267
                },
                {
                    "Name": "INSULT",
                    "Score": 0.9204999804496765
                },
                {
                    "Name": "GRAPHIC",
                    "Score": 9.999999747378752e-05
                },
                {
                    "Name": "HARASSMENT_OR_ABUSE",
                    "Score": 0.0052999998442828655
                },
                {
                    "Name": "SEXUAL",
                    "Score": 0.01549999974668026
                },
                {
                    "Name": "VIOLENCE_OR_THREAT",
                    "Score": 0.007799999788403511
                }
            ],
            "Toxicity": 0.7192999720573425
      }
   ]
}
```

您可以使用 `text-segments` 參數的下列格式，輸入最多 10 個文字字串：

```
--text-segments "[{\"Text\":\"text string 1\"},
                  {\"Text\":\"text string2\"},
                  {\"Text\":\"text string3\"}]"
```

會以下列結果 AWS CLI 回應：

```
{
   "ResultList": [
      {
         "Labels": [ (truncated) ],
            "Toxicity": 0.3192999720573425
      },
      {
         "Labels": [ (truncated) ],
            "Toxicity": 0.1192999720573425
      },
      {
         "Labels": [ (truncated) ],
            "Toxicity": 0.0192999720573425
      }
   ]
}
```

Python (Boto)

下列範例示範如何使用 Python 偵測有毒內容：

```
import boto3
client = boto3.client(
    service_name='comprehend',
    region_name=region) # For example, 'us-west-2'

response = client.detect_toxic_content(
    LanguageCode='en',
    TextSegments=[{'Text': 'You are so obtuse'}]
)
print("Response: %s\n" % response)
```

提示安全分類

Amazon Comprehend 提供預先訓練的二進位分類器，可分類大型語言模型 (LLM) 或其他生成式 AI 模型的純文字輸入提示。

提示安全分類器會分析輸入提示，並將可信度分數指派給提示是否安全。

不安全提示是一種輸入提示，可表達惡意意圖，例如請求個人或私有資訊、產生令人反感或非法的內容，或請求醫療、法律、政治或財務方面的建議。

使用 API 提示安全分類

若要執行文字字串的提示安全分類，請使用同步 ClassifyDocument 操作。針對輸入，您提供英文純文字字串。字串的大小上限為 10 KB。

回應包含兩個類別 (SAFE 和 UNSAFE)，以及每個類別的可信度分數。分數的值範圍為零到一，其中一是最高的可信度。

下列範例示範如何搭配 AWS CLI 和 Python 使用提示安全分類。

AWS CLI

下列範例示範如何搭配 使用提示安全分類器 AWS CLI：

```
aws comprehend classify-document \
     --endpoint-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:aws:document-classifier-endpoint/
prompt-safety  \
     --text 'Give me financial advice on which stocks I should invest in.'
```

會以下列輸出 AWS CLI 回應：

```
{
    "Classes": [
        {
            "Score": 0.6312999725341797,
            "Name": "UNSAFE_PROMPT"
        },
        {
            "Score": 0.3686999976634979,
            "Name": "SAFE_PROMPT"
        }
    ]
```

```
}
```

> **Note**
>
> 當您使用 `classify-document`命令時，對於 `--endpoint-arn` 參數，您必須傳遞使用與 AWS 區域 AWS CLI 組態相同的 ARN。若要設定 AWS CLI，請執行 `aws configure`命令。在此範例中，端點 ARN 具有區域碼 `us-west-2`。您可以在下列任何區域中使用提示安全分類器：
>
> - us-east-1
> - us-west-2
> - eu-west-1
> - ap-southeast-2

Python (Boto)

下列範例示範如何搭配 Python 使用提示安全分類器：

```
import boto3
client = boto3.client(service_name='comprehend', region_name='us-west-2')

response = client.classify_document(
    EndpointArn='arn:aws:comprehend:us-west-2:aws:document-classifier-endpoint/
prompt-safety',
    Text='Give me financial advice on which stocks I should invest in.'
)
print("Response: %s\n" % response)
```

> **Note**
>
> 當您使用 `classify_document`方法時，對於`EndpointArn`引數，您必須傳遞使用與 boto3 SDK AWS 區域 用戶端相同的 ARN。在此範例中，用戶端和端點 ARN 都使用 `us-west-2`。您可以在下列任何區域中使用提示安全分類器：
>
> - us-east-1
> - us-west-2
> - eu-west-1

- ap-southeast-2

PII 偵測和編輯

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台或 APIs 來偵測英文或西班牙文文字文件的個人識別資訊 (PII)。PII 是可辨識個人之個人資料的文字參考。PII 範例包括地址、銀行帳戶號碼和電話號碼。

您可以偵測或修改文字中的 PII 實體。若要偵測 PII 實體，您可以使用即時分析或非同步批次任務。若要編輯 PII 實體，您必須使用非同步批次工作。

如需詳細資訊，請參閱個人身分識別資訊 (PII) 。

個人身分識別資訊 (PII)

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台或 APIs 來偵測英文或西班牙文文字文件的個人身分識別資訊 (PII)。PII 是個人資料的文字參考，可用於識別個人。PII 範例包括地址、銀行帳戶號碼和電話號碼。

透過 PII 偵測，您可以選擇尋找 PII 實體或修改文字中的 PII 實體。若要尋找 PII 實體，您可以使用即時分析或非同步批次任務。若要修訂 PII 實體，您必須使用非同步批次任務。

您可以使用 Amazon S3 Object Lambda 存取點取得個人身分識別資訊 (PII)，以控制從 Amazon S3 儲存貯體擷取文件。您可以控制對包含 PII 的文件的存取，並修訂文件中的個人身分識別資訊。如需詳細資訊，請參閱將 Amazon S3 物件 Lambda 存取點用於個人身分識別資訊 (PII)。

主題

- 偵測 PII 實體
- 標記 PII 實體
- PII 即時分析（主控台）
- PII 非同步分析任務（主控台）
- PII 即時分析 (API)
- PII 非同步分析任務 (API)

偵測 PII 實體

您可以使用 Amazon Comprehend 來偵測英文或西班牙文文字文件的 PII 實體。PII 實體是特定類型的個人身分識別資訊 (PII)。使用 PII 偵測來尋找 PII 實體或修改文字中的 PII 實體。

主題

- 尋找 PII 實體
- 修訂 PII 實體
- PII 通用實體類型
- 國家特定 PII 實體類型

尋找 PII 實體

若要在文字中找到 PII 實體，您可以使用即時分析快速分析單一文件。您也可以在文件集合上啟動非同步批次工作。

您可以使用 主控台或 API 來即時分析單一文件。您的輸入文字最多可包含 100 KB 的 UTF-8 編碼字元。

例如，您可以提交下列輸入文字來尋找 PII 實體：

Paulo Santos 您好。信用卡帳戶 1111-0000-1111-0000 的最新陳述式已郵寄至 123 Any Street， Seattle， WA 98109。

輸出包含「Paul Santos」具有類型 `NAME`、「1111-0000-1111-0000」具有類型 `CREDIT_DEBIT_NUMBER`、「123 Any Street， Seattle， WA 98109」具有類型 的資訊`ADDRESS`。

Amazon Comprehend 會傳回偵測到的 PII 實體清單，每個 PII 實體的資訊如下：

- 預估偵測到的文字跨度為偵測到的實體類型的機率的分數。
- PII 實體類型。
- 文件中 PII 實體的位置，指定為實體開頭和結尾的字元位移。

例如，先前提到的輸入文字會產生下列回應：

```
{
    "Entities": [
        {
            "Score": 0.9999669790267944,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 18
        },
        {
            "Score": 0.8905550241470337,
            "Type": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
            "BeginOffset": 69,
            "EndOffset": 88
        },
        {
            "Score": 0.9999889731407166,
            "Type": "ADDRESS",
            "BeginOffset": 103,
            "EndOffset": 138
        }
    ]
}
```

修訂 PII 實體

若要修訂文字中的 PII 實體，您可以使用 主控台或 API 來啟動非同步批次任務。Amazon Comprehend 會傳回輸入文字的副本，其中包含每個 PII 實體的修訂。

例如，您可以提交下列輸入文字來修訂 PII 實體：

Paulo Santos 您好。信用卡帳戶 1111-0000-1111-0000 的最新陳述式已郵寄至 123 Any Street， Seattle， WA 98109。

輸出檔案包含下列文字：

您好 ***** ******。信用卡帳戶的最新陳述式 ********** 已郵寄至 *** *** ******* ******** ** *****。

PII 通用實體類型

有些 PII 實體類型是通用的 （非特定於個別國家/地區），例如電子郵件地址和信用卡號碼。Amazon Comprehend 會偵測下列類型的通用 PII 實體：

ADDRESS

實體地址，例如 "100 Main Street， Anytown， USA" 或 "Suite #12， Building 123"。地址可以包含街道、建築物、位置、城市、州、國家/地區、郡、郵遞區號、省和鄰里等資訊。

AGE

個人的年齡，包括數量和時間單位。例如，在「我 40 歲」一詞中，Amazon Comprehend 將「40 歲」視為年齡。

AWS_ACCESS_KEY

與私密存取金鑰相關聯的唯一識別符；您可以使用存取金鑰 ID 和私密存取金鑰以密碼編譯方式簽署程式設計 AWS 請求。

AWS_SECRET_KEY

與存取金鑰相關聯的唯一識別符。您可以使用存取金鑰 ID 和私密存取金鑰，以密碼編譯方式簽署程式設計 AWS 請求。

CREDIT_DEBIT_CVV

VISA、MasterCard 和 Discover 信用卡和簽帳金融卡上存在的三位數卡片驗證碼 (CVV)。對於 American Express 信用卡或簽帳金融卡，CVV 是四位數的數字代碼。

CREDIT_DEBIT_EXPIRY

信用卡或簽帳卡到期日 此數字通常為四位數，格式通常為月/年或月/年。Amazon Comprehend 會辨識過期日期，例如 01/21、01/2021 和 2021 年 1 月。

CREDIT_DEBIT_NUMBER

信用卡或簽帳卡號碼。這些數字的長度從 13 到 16 位數不等。不過，Amazon Comprehend 也會在只有最後四位數字時辨識信用卡或簽帳金融卡號碼。

DATE_TIME

日期可以包含年、月、日、星期幾或一天中的時間。例如，Amazon Comprehend 會將「2020 年 1 月 19 日」或「上午 11 點」視為日期。Amazon Comprehend 將辨識部分日期、日期範圍和日期間隔。它也會辨識幾十年，例如「1990 年代」。

DRIVER_ID

指派給駕照的號碼，這是官方文件，允許個人在公有道路上操作一或多個機動車輛。駕照號碼由英數字元組成。

EMAIL

電子郵件地址，例如 marymajor@email.com。

INTERNATIONAL_BANK_ACCOUNT_NUMBER

國際銀行帳號在每個國家都有特定的格式。請參閱 https：//www.iban.com/structure。

IP_ADDRESS

IPv4 地址，例如 198.51.100.0。

LICENSE_PLATE

車輛車牌是由註冊車輛的州或國家/地區核發。客車的格式通常為 5 到 8 位數，由大寫字母和數字組成。格式會根據發行狀態或國家/地區的位置而有所不同。

MAC_ADDRESS

媒體存取控制 (MAC) 地址是指派給網路介面控制器 (NIC) 的唯一識別符。

NAME

個人的姓名。此實體類型不包含標題，例如 Dr.、Mr.、Mrs. 或 Miss。Amazon Comprehend 不會將此實體類型套用至屬於組織或地址的名稱。例如，Amazon Comprehend 將 "John Doe Organization" 視為組織，並將 "Jane Doe Street" 視為地址。

PASSWORD

用作密碼的英數字串，例如 "*very20special#pass*"。

PHONE

電話號碼。此實體類型還包括傳真和呼叫器號碼。

PIN 碼

您可以用來存取銀行帳戶的四位數個人識別號碼 (PIN)。

SWIFT_CODE

SWIFT 代碼是銀行識別符代碼 (BIC) 的標準格式，用於指定特定的銀行或分支。銀行使用這些代碼進行匯款，例如國際電匯。

SWIFT 代碼由八個或 11 個字元組成。11 位數代碼是指特定的分支，而 8 位數代碼 （或結尾為 'XXX' 的 11 位數代碼） 是指總部或主要辦公室。

URL

網址，例如 www.example.com。

USERNAME

識別帳戶的使用者名稱，例如登入名稱、螢幕名稱、別名或控制代碼。

VEHICLE_IDENTIFICATION_NUMBER

車輛識別號碼 (VIN) 可唯一識別車輛。VIN 內容和格式在 ISO 3779 規格中定義。每個國家/地區都有 VINs 的特定代碼和格式。

國家特定 PII 實體類型

有些 PII 實體類型是國家特定，例如護照號碼和其他政府核發的 ID 號碼。Amazon Comprehend 會偵測下列類型的國家/地區特定 PII 實體：

CA_HEALTH_NUMBER

加拿大健康服務號碼是 10 位數的唯一識別符，個人需要此識別符才能存取醫療保健利益。

CA_SOCIAL_MANAGEMENT_NUMBER

加拿大社會保險號碼 (SIN) 是九位數的唯一識別符，個人需要此識別符才能存取政府計劃和利益。

SIN 格式為三位數的三組，例如 123-456-789。SIN 可以透過稱為 Luhn 演算法的簡單檢查位數程序進行驗證。

IN_AADHAAR

Indian Aadhaar 是由印度政府核發給印度居民的 12 位數唯一識別號碼。Aadhaar 格式在第四個和第八個數字之後有空格或連字號。

IN_NREGA

印度國家農村就業保證法 (NREGA) 號碼包含兩個字母，後面接著 14 個數字。

IN_PERMANENT_ACCOUNT_NUMBER

印度永久帳戶號碼是由收入稅部門發行的 10 位數唯一英數字元號碼。

IN_VOTER_NUMBER

印度選民 ID 包含三個字母，後面接著七個數字。

UK_NATIONAL_HEALTH_SERVICE_NUMBER

英國國家衛生服務號碼是 10-17 位數字，例如 485 777 3456。目前的系統會將 10 位數字格式化為第三位數和第六位數後面的空格。最後一個數字是錯誤偵測檢查總和。

17 位數格式在第 10 位數和第 13 位數之後有空格。

UK_NATIONAL_INSURANCE_NUMBER

英國國民保險號碼 (NINO) 可讓個人存取國民保險（社會安全）利益。它也用於英國稅務系統中的某些目的。

數字為九位數，以兩個字母開頭，後面接著六個數字和一個字母。NINO 的格式可以在兩個字母後面加上空格或破折號，並在第二、四和六位數後面加上。

UK_UNIQUE_TAXPAYER_REFERENCE_NUMBER

英國唯一納稅人參考 (UTR) 是識別納稅人或企業的 10 位數號碼。

BANK_ACCOUNT_NUMBER

美國銀行帳號，通常為 10 到 12 位數。當只有最後四位數字時，Amazon Comprehend 也會識別銀行帳戶號碼。

BANK_ROUTING

美國銀行帳戶的分行代碼。這些通常是九位數，但 Amazon Comprehend 也會在只有最後四位數時識別路由號碼。

PASSPORT_NUMBER

美國護照號碼。護照號碼範圍為 6 到 9 個英數字元。

US_INDIVIDUAL_TAX_IDENTIFICATION_NUMBER

美國個人納稅人識別號碼 (ITIN) 是一個以「9」開頭的九位數號碼，並包含「7」或「8」作為第四位數。ITIN 可以使用空格或破折號在第三個數字後面格式化。

SSN

美國社會安全號碼 (SSN) 是核發給美國公民、永久居民和臨時工作居民的九位數號碼。當只有最後四位數字時，Amazon Comprehend 也會辨識社會安全號碼。

標記 PII 實體

當您執行 PII 偵測時，Amazon Comprehend 會傳回已識別 PII 實體類型的標籤。例如，如果您將下列輸入文字提交至 Amazon Comprehend：

Paulo Santos 您好。信用卡帳戶 1111-0000-1111-0000 的最新陳述式已郵寄至 123 Any Street， Seattle， WA 98109。

輸出包含代表 PII 實體類型的標籤，以及準確性的可信度分數。在此情況下，文件文字「Paul Santos」、「1111-0000-1111-0000」和「123 Any Street， Seattle， WA 98109」會ADDRESS分別產生標籤 NAME、 CREDIT_DEBIT_NUMBER和 做為 PII 實體類型。如需支援的實體類型的詳細資訊，請參閱 PII 通用實體類型。

Amazon Comprehend 為每個標籤提供以下資訊：

- PII 實體類型的標籤名稱。
- 預估偵測到的文字標示為 PII 實體類型的機率的分數。

上述輸入文字範例會產生下列 JSON 輸出。

```
{
    "Labels": [
        {
            "Name": "NAME",
            "Score": 0.9149109721183777
        },
```

```
        {
            "Name": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
            "Score": 0.5698626637458801
        }
         {
            "Name": "ADDRESS",
            "Score": 0.9951046109199524
        }
    ]
}
```

PII 即時分析（主控台）

您可以使用 主控台來執行文字文件的 PII 即時偵測。文字大小上限為 100 KB 的 UTF-8 編碼字元。主控台會顯示結果，讓您可以檢閱分析。

使用內建模型執行 PII 偵測即時分析

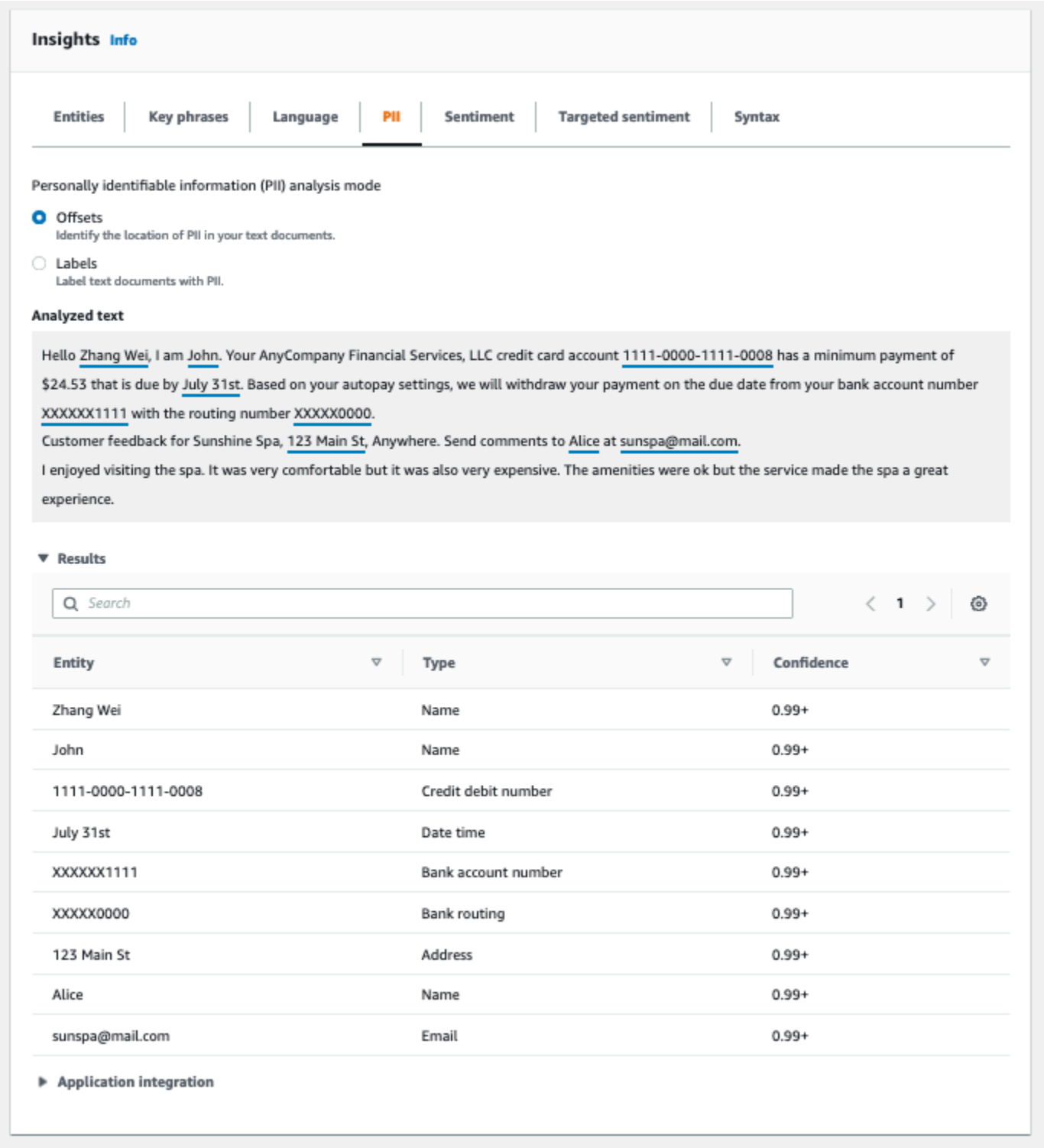
1. 登入 AWS Management Console ，並在 https：//https://console.aws.amazon.com/comprehend/ 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側功能表中，選擇即時分析。
3. 在輸入類型下，為分析類型選擇內建。
4. 輸入您要分析的文字。
5. 選擇分析。主控台會在 Insights 面板中顯示文字分析結果。PII 索引標籤會列出輸入文字中偵測到的 PII 實體。

在 Insights 面板中，PII 索引標籤會顯示兩種分析模式的結果：

- 位移 – 識別文字文件中 PII 的位置。
- 標籤 – 識別已識別 PII 實體類型的標籤。

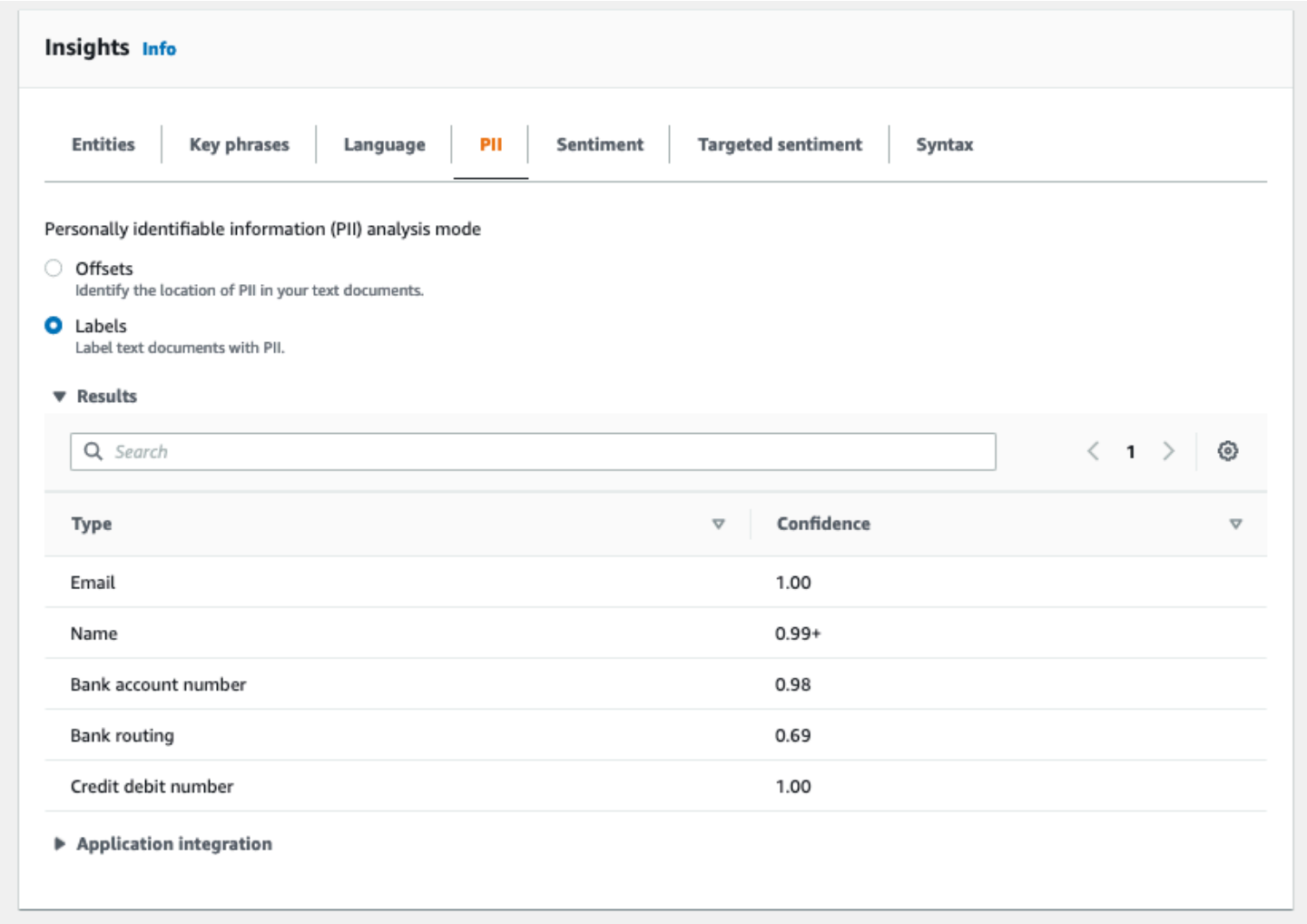
位移

位移分析模式可識別文字文件中 PII 的位置。如需詳細資訊，請參閱尋找 PII 實體。



標籤

Labels 分析模式會傳回已識別 PII 實體類型的標籤。如需詳細資訊，請參閱標記 PII 實體。



PII 非同步分析任務（主控台）

您可以使用 主控台來建立非同步分析任務，以偵測 PII 實體。如需 PII 實體類型的詳細資訊，請參閱偵測 PII 實體。

建立分析任務

1. 登入 AWS Management Console 並前往 https：//https://console.aws.amazon.com/comprehend/ 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側選單中，選擇分析任務，然後選擇建立任務。
3. 在任務設定下，為分析任務提供唯一的名稱。
4. 針對分析類型，選擇個人身分識別資訊 (PII)。
5. 針對語言，選擇其中一種支援的語言（英文或西班牙文）。
6. 從輸出模式中，選取下列其中一個選項：

- 位移 – 任務輸出會傳回每個 PII 實體的位置。
- 修訂 – 任務輸出會傳回輸入文字的副本，並修訂每個 PII 項目。

7. （選用）如果您選擇編輯作為輸出模式，您可以選擇要編輯的 PII 實體類型。
8. 在輸入資料下，指定輸入文件在 Amazon S3 中的位置：
   - 若要分析您自己的文件，請選擇我的文件，然後選擇瀏覽 S3，以提供包含檔案之儲存貯體或資料夾的路徑。
   - 若要分析 Amazon Comprehend 提供的範例，請選擇範例文件。在此情況下，Amazon Comprehend 會使用由 管理的儲存貯體 AWS，而且您不會指定位置。
9. （選用）對於輸入格式，請為您的輸入檔案指定下列其中一種格式：
   - 每個檔案一個文件 – 每個檔案包含一個輸入文件。這最適合大型文件的集合。
   - 每行一個文件 – 輸入是一或多個檔案。檔案中的每一行都被視為文件。這最適合短文件，例如社交媒體貼文。每行必須以換行 (LF、\n)、歸位 (CR、\r) 或兩者 (CRLF、\r\n) 結尾。您無法使用 UTF-8 行分隔符號 (u+2028) 來結束行。
10. 在輸出資料下，選擇瀏覽 S3。選擇您希望 Amazon Comprehend 寫入分析產生之輸出資料的 Amazon S3 儲存貯體或資料夾。 Amazon Comprehend
11. （選用）若要加密任務的輸出結果，請選擇加密。然後，選擇是否使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，或從另一個帳戶使用 KMS 金鑰：
    - 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，請選擇 KMS 金鑰 ID 的金鑰別名或 ID。
    - 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，請在 KMS 金鑰 ID 下輸入金鑰別名或 ID 的 ARN。

    > **Note**
    > 如需建立和使用 KMS 金鑰和相關聯加密的詳細資訊，請參閱金鑰管理服務 (KMS)。

12. 在存取許可下，提供 IAM 角色：
    - 授予輸入文件 Amazon S3 位置的讀取存取權。
    - 授予輸出文件 Amazon S3 位置的寫入存取權。
    - 包含信任政策，允許`comprehend.amazonaws.com`服務主體擔任角色並取得其許可。

    如果您還沒有具有這些許可的 IAM 角色和適當的信任政策，請選擇建立 IAM 角色來建立一個角色。

13. 當您完成填寫表單後，請選擇建立任務以建立和啟動主題偵測任務。

新任務會出現在任務清單中，其中包含顯示任務狀態的狀態欄位。欄位可以`IN_PROGRESS`用於正在處理的任務、成功完成`COMPLETED`的任務，以及發生錯誤`FAILED`的任務。您可以按一下任務以取得任務的詳細資訊，包括任何錯誤訊息。

任務完成後，Amazon Comprehend 會將分析結果存放在您為任務指定的輸出 Amazon S3 位置。如需分析結果的說明，請參閱 偵測 PII 實體。

PII 即時分析 (API)

Amazon Comprehend 提供即時同步 API 操作，以分析文件中的個人身分識別資訊 (PII)。

主題

- 尋找 PII 即時實體 (API)
- 標記 PII 即時實體 (API)

尋找 PII 即時實體 (API)

若要在單一文件中尋找 PII，您可以使用 Amazon Comprehend DetectPiiEntities 操作。您的輸入文字最多可包含 100 KB 的 UTF-8 編碼字元。支援的語言包括英文和西班牙文。

使用 (CLI) 尋找 PII

下列範例使用 `DetectPiiEntities`操作搭配 AWS CLI。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend detect-pii-entities \
  --text "Hello Paul Santos. The latest statement for your credit card \
  account 1111-0000-1111-0000 was mailed to 123 Any Street, Seattle, WA \
   98109." \
  --language-code en
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
      "Entities": [
```

```
            {
                "Score": 0.9999669790267944,
                "Type": "NAME",
                "BeginOffset": 6,
                "EndOffset": 18
            },
            {
                "Score": 0.8905550241470337,
                "Type": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
                "BeginOffset": 69,
                "EndOffset": 88
            },
            {
                "Score": 0.9999889731407166,
                "Type": "ADDRESS",
                "BeginOffset": 103,
                "EndOffset": 138
            }
        ]
    }
```

標記 PII 即時實體 (API)

您可以使用即時同步 API 操作來傳回已識別 PII 實體類型的標籤。如需詳細資訊，請參閱標記 PII 實體。

標記 PII 實體 (CLI)

下列範例使用 `ContainsPiiEntities`操作搭配 AWS CLI。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend contains-pii-entities \
--text "Hello Paul Santos. The latest statement for your credit card \
account 1111-0000-1111-0000 was mailed to 123 Any Street, Seattle, WA \
 98109." \
--language-code en
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
```

```
    "Labels": [
        {
            "Name": "NAME",
            "Score": 0.9149109721183777
        },
        {
            "Name": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
            "Score": 0.8905550241470337
        }
         {
            "Name": "ADDRESS",
            "Score": 0.9951046109199524
        }
    ]
}
```

PII 非同步分析任務 (API)

PII 非同步分析 (API)

您可以使用非同步 API 操作來建立分析任務，以尋找或修改 PII 實體。如需 PII 實體類型的詳細資訊，請參閱 偵測 PII 實體。

主題

- 使用非同步任務 (API) 尋找 PII 實體
- 使用非同步任務 (API) 編輯 PII 實體

使用非同步任務 (API) 尋找 PII 實體

執行非同步批次任務，在文件集合中尋找 PII。若要執行任務，請將文件上傳至 Amazon S3，然後提交 StartPiiEntitiesDetectionJob 請求。

主題

- 開始之前
- 輸入參數
- 非同步任務方法
- 輸出檔案格式
- 使用 進行非同步分析 AWS Command Line Interface

開始之前

開始之前，請確定您已：

- 輸入和輸出儲存貯體 - 識別您要用於輸入檔案和輸出檔案的 Amazon S3 儲存貯體。儲存貯體必須與您呼叫的 API 位於相同的區域。
- IAM 服務角色 - 您必須擁有具有存取輸入和輸出儲存貯體許可的 IAM 服務角色。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。

輸入參數

在您的請求中，包含下列必要參數：

- `InputDataConfig` – 為您的請求提供 InputDataConfig 定義，其中包含任務的輸入屬性。針對 `S3Uri` 參數，指定輸入文件的 Amazon S3 位置。
- `OutputDataConfig` – 為您的請求提供 OutputDataConfig 定義，其中包含任務的輸出屬性。針對 `S3Uri` 參數，指定 Amazon Comprehend 寫入其分析結果的 Amazon S3 位置。 Amazon Comprehend
- `DataAccessRoleArn` – 提供 AWS Identity and Access Management 角色的 Amazon Resource Name (ARN)。此角色必須授予 Amazon Comprehend 對輸入資料的讀取存取權，以及對 Amazon S3 中輸出位置的寫入存取權。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。
- `Mode` – 將此參數設定為 `ONLY_OFFSETS`。使用此設定，輸出會提供在輸入文字中尋找每個 PII 實體的字元位移。輸出也包含可信度分數和 PII 實體類型。
- `LanguageCode` – 將此參數設定為 `en`或 `es`。Amazon Comprehend 支援英文或西班牙文文字的 PII 偵測。

非同步任務方法

`StartPiiEntitiesDetectionJob` 會傳回任務 ID，以便您可以監控任務的進度，並在任務完成時擷取任務狀態。

若要監控分析任務的進度，請將任務 ID 提供給 DescribePiiEntitiesDetectionJob 操作。的回應`DescribePiiEntitiesDetectionJob`包含目前狀態為任務`JobStatus`的欄位。成功的任務會轉換到下列狀態：

已提交 -> IN_PROGRESS -> 已完成。

分析任務完成後 (JobStatus 已完成、失敗或已停止），請使用 DescribePiiEntitiesDetectionJob取得結果的位置。如果任務狀態為 COMPLETED，回應會包含 OutputDataConfig 欄位，其中包含具有輸出檔案 Amazon S3 位置的欄位。

如需 Amazon Comprehend 非同步分析所遵循步驟的其他詳細資訊，請參閱 非同步批次處理。

輸出檔案格式

輸出檔案使用輸入檔案名稱，並在結尾附加 .out。它包含分析的結果。

以下是分析任務的輸出檔案範例，可偵測文件中的 PII 實體。輸入的格式是每行一個文件。

```
{
  "Entities": [
    {
      "Type": "NAME",
      "BeginOffset": 40,
      "EndOffset": 69,
      "Score": 0.999995
    },
    {
      "Type": "ADDRESS",
      "BeginOffset": 247,
      "EndOffset": 253,
      "Score": 0.998828
    },
    {
      "Type": "BANK_ACCOUNT_NUMBER",
      "BeginOffset": 406,
      "EndOffset": 411,
      "Score": 0.693283
    }
  ],
  "File": "doc.txt",
  "Line": 0
},
{
  "Entities": [
    {
      "Type": "SSN",
      "BeginOffset": 1114,
      "EndOffset": 1124,
      "Score": 0.999999
```

```
    },
    {
      "Type": "EMAIL",
      "BeginOffset": 3742,
      "EndOffset": 3775,
      "Score": 0.999993
    },
    {
      "Type": "PIN",
      "BeginOffset": 4098,
      "EndOffset": 4102,
      "Score": 0.999995
    }
  ],
  "File": "doc.txt",
  "Line": 1
 }
```

以下是 分析的輸出範例，其中輸入格式是每個檔案一份文件。

```
{
  "Entities": [
    {
      "Type": "NAME",
      "BeginOffset": 40,
      "EndOffset": 69,
      "Score": 0.999995
    },
    {
      "Type": "ADDRESS",
      "BeginOffset": 247,
      "EndOffset": 253,
      "Score": 0.998828
    },
    {
      "Type": "BANK_ROUTING",
      "BeginOffset": 279,
      "EndOffset": 289,
      "Score": 0.999999
    }
  ],
  "File": "doc.txt"
}
```

使用 進行非同步分析 AWS Command Line Interface

下列範例使用 `StartPiiEntitiesDetectionJob`操作搭配 AWS CLI。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend start-pii-entities-detection-job \
    --region region \
    --job-name job name \
    --cli-input-json file://path to JSON input file
```

針對 `cli-input-json` 參數，您提供包含請求資料的 JSON 檔案路徑，如下列範例所示。

```
{
  "InputDataConfig": {
      "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
      "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
  },
  "OutputDataConfig": {
      "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
  },
  "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
  "LanguageCode": "en",
  "Mode": "ONLY_OFFSETS"
}
```

如果啟動事件偵測任務的請求成功，您會收到類似以下的回應：

```
{
  "JobId": "5d2fbe6e...e2c"
  "JobArn":  "arn:aws:comprehend:us-west-2:123456789012:pii-entities-detection-
job/5d2fbe6e...e2c"
  "JobStatus": "SUBMITTED",
}
```

您可以使用 DescribeEventsDetectionJob 操作來取得現有任務的狀態。如果啟動事件偵測任務的請求成功，您會收到類似以下的回應：

```
aws comprehend describe-pii-entities-detection-job \
```

```
    --region region \
    --job-id job ID
```

當任務成功完成時，您會收到類似以下的回應：

```
{
    "PiiEntitiesDetectionJobProperties": {
  "JobId": "5d2fbe6e...e2c"
  "JobArn":  "arn:aws:comprehend:us-west-2:123456789012:pii-entities-detection-
job/5d2fbe6e...e2c"
  "JobName": "piiCLItest3",
  "JobStatus": "COMPLETED",
  "SubmitTime": "2022-05-05T14:54:06.169000-07:00",
  "EndTime": "2022-05-05T15:00:17.007000-07:00",
  "InputDataConfig": {
      (identical to the input data that you provided with the request)
    }
}
```

使用非同步任務 (API) 編輯 PII 實體

若要修訂文字中的 PII 實體，您可以啟動非同步批次任務。若要執行任務，請將文件上傳至 Amazon S3，然後提交 StartPiiEntitiesDetectionJob 請求。

主題

- 開始之前
- 輸入參數
- 輸出檔案格式
- 使用 進行 PII 修訂 AWS Command Line Interface

開始之前

開始之前，請確定您已：

- 輸入和輸出儲存貯體 - 識別您要用於輸入檔案和輸出檔案的 Amazon S3 儲存貯體。儲存貯體必須與您呼叫的 API 位於相同的區域。
- IAM 服務角色 - 您必須擁有具有存取輸入和輸出儲存貯體許可的 IAM 服務角色。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。

輸入參數

在您的請求中，包含下列必要參數：

- `InputDataConfig` – 為您的請求提供 InputDataConfig 定義，其中包含任務的輸入屬性。針對 `S3Uri` 參數，指定輸入文件的 Amazon S3 位置。
- `OutputDataConfig` – 為您的請求提供 OutputDataConfig 定義，其中包含任務的輸出屬性。針對 `S3Uri` 參數，指定 Amazon Comprehend 寫入其分析結果的 Amazon S3 位置。 Amazon Comprehend
- `DataAccessRoleArn` – 提供 AWS Identity and Access Management 角色的 Amazon Resource Name (ARN)。此角色必須授予 Amazon Comprehend 對輸入資料的讀取存取權，以及對 Amazon S3 中輸出位置的寫入存取權。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。
- `Mode` – 將此參數設定為 `ONLY_REDACTION`。透過此設定，Amazon Comprehend 會將輸入文件的副本寫入 Amazon S3 中的輸出位置。在此副本中，會修訂每個 PII 實體。
- `RedactionConfig` – 為您的請求提供 RedactionConfig 定義，其中包含修訂的組態參數。指定要修訂的 PII 類型，並指定每個 PII 實體是否以其類型名稱或您選擇的字元取代：
  - 指定要在`PiiEntityTypes`陣列中修訂的 PII 實體類型。若要修訂所有實體類型，請將陣列值設定為 `["ALL"]`。
  - 若要將每個 PII 實體取代為其類型，請將 `MaskMode` 參數設定為 `REPLACE_WITH_PII_ENTITY_TYPE`。例如，使用此設定時，PII 實體 "Jane Doe" 會取代為 "【NAME】"。
  - 若要以您選擇的字元取代每個 PII 實體中的字元，請將 `MaskMode` 參數設定為 `MASK`，並將 `MaskCharacter` 參數設定為取代字元。僅提供單一字元。有效字元為 ！、#、$、%、&、* 和 @。例如，使用此設定時，PII 實體 "Jane Doe" 可以取代為 "**** ***"
- `LanguageCode` – 將此參數設定為 `en`或 `es`。Amazon Comprehend 支援英文或西班牙文文字的 PII 偵測。

輸出檔案格式

下列範例顯示來自修訂 PII 之分析任務的輸入和輸出檔案。輸入的格式是每行一個文件。

```
{
Managing Your Accounts Primary Branch Canton John Doe Phone Number 443-573-4800 123
 Main StreetBaltimore, MD 21224
Online Banking HowardBank.com  Telephone 1-877-527-2703 Bank 3301 Boston Street,
 Baltimore, MD 21224
```

編輯此輸入檔案的分析任務會產生下列輸出檔案。

```
{
Managing Your Accounts Primary Branch ****** ******** Phone Number ************
 **********************************
Online Banking **************  Telephone ************** Bank
 ****************************************
 }
```

使用 進行 PII 修訂 AWS Command Line Interface

下列範例使用 `StartPiiEntitiesDetectionJob`操作搭配 AWS CLI。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend start-pii-entities-detection-job \
    --region region \
    --job-name job name \
    --cli-input-json file://path to JSON input file
```

針對 `cli-input-json` 參數，您提供包含請求資料的 JSON 檔案路徑，如下列範例所示。

```
{
    "InputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
        "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
    },
    "OutputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
    },
    "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
    "LanguageCode": "en",
    "Mode": "ONLY_REDACTION"
    "RedactionConfig": {
        "MaskCharacter": "*",
        "MaskMode": "MASK",
        "PiiEntityTypes": ["ALL"]
    }
```

```
}
```

如果啟動事件偵測任務的請求成功，您會收到類似以下的回應：

```
{
  "JobId": "7c4fbe6e...e5b"
  "JobArn":  "arn:aws:comprehend:us-west-2:123456789012:pii-entities-detection-
job/7c4fbe6e...e5b"
  "JobStatus": "SUBMITTED",
}
```

您可以使用 DescribeEventsDetectionJob 操作來取得現有任務的狀態。

```
aws comprehend describe-pii-entities-detection-job \
    --region region \
    --job-id job ID
```

當任務成功完成時，您會收到類似以下的回應：

```
{
  "PiiEntitiesDetectionJobProperties": {
     "JobId": "7c4fbe6e...e5b"
     "JobArn":  "arn:aws:comprehend:us-west-2:123456789012:pii-entities-detection-
job/7c4fbe6e...e5b"
     "JobName": "piiCLIredtest1",
     "JobStatus": "COMPLETED",
     "SubmitTime": "2022-05-05T14:54:06.169000-07:00",
     "EndTime": "2022-05-05T15:00:17.007000-07:00",
     "InputDataConfig": {
        (identical to the input data that you provided with the request)
  }
}
```

文件處理

Amazon Comprehend 支援自訂分類和自訂實體辨識的單一步驟文件處理。例如，您可以將純文字文件和半結構化文件（例如 PDF 文件、Microsoft Word 文件和映像）的組合輸入自訂分析任務。

對於需要文字擷取的輸入檔案，Amazon Comprehend 會在執行分析之前自動執行文字擷取。若要擷取文字內容，Amazon Comprehend 會使用內部剖析器來製作原生半結構化文件，並使用 Amazon Textract APIs來製作映像和掃描文件。

Amazon Comprehend 文件處理可在每個 Amazon Comprehend 中使用支援地區，但亞太區域（東京）和 AWS GovCloud（美國西部）僅支援自訂分類的純文字模型。

下列主題提供有關 Amazon Comprehend 支援用於自訂分析的輸入文件類型的詳細資訊。

主題

- 即時自訂分析的輸入
- 非同步自訂分析的輸入
- 設定文字擷取選項
- 映像的最佳實務

即時自訂分析的輸入

使用自訂模型的即時分析會採用單一文件做為輸入。下列主題說明您可以使用的輸入文件類型。

主題

- 純文字文件
- 半結構化文件
- 影像檔案和掃描的 PDF 檔案
- Amazon Textract 輸出
- 即時分析的文件大小上限
- 半結構化文件中的錯誤

純文字文件

提供 UTF-8-formatted文字的輸入文件。

半結構化文件

半結構化文件包括原生 PDF 文件和 Word 文件。

根據預設，即時自訂分析會使用 Amazon Comprehend 剖析器，從 Word 檔案和數位 PDF 檔案擷取文字。對於 PDF 檔案，您可以覆寫此預設值，並使用 Amazon Textract 擷取文字。請參閱 設定文字擷取選項。

影像檔案和掃描的 PDF 檔案

支援的影像類型包括 JPEG、PNG 和 TIFF。

根據預設，自訂實體辨識會使用 Amazon Textract `DetectDocumentText` API 操作，從影像檔案和掃描的 PDF 檔案擷取文字。您可以覆寫此預設值，改為使用 `AnalyzeDocument` API 操作。請參閱 設定文字擷取選項。

Amazon Textract 輸出

您可以從 Amazon Textract `DetectDocumentText` API 或 `AnalyzeDocument` API 提供 JSON 輸出，做為即時 API 操作的輸入，以進行自訂分類和自訂實體辨識。Amazon Comprehend 支援即時 API 操作的此輸入類型，但不支援主控台。

即時分析的文件大小上限

對於所有輸入文件類型，輸入檔案上限為一頁，且不超過 10，000 個字元。

下表顯示輸入文件的檔案大小上限。

檔案類型	大小上限 (API)	大小上限（主控台）
UTF-8 文字文件	10 KB	10 KB
PDF 文件	10 MB	5 MB
Word 文件	10 MB	1 MB
影像檔	10 MB	5 MB
Textract 輸出檔案	1 MB	N/A

半結構化文件中的錯誤

ClassifyDocument 或 DetectEntities API 操作可能會遇到文件層級或頁面層級錯誤。

頁面層級錯誤

如果 ClassifyDocument 或 DetectEntities API 操作在處理輸入文件中的頁面時發生錯誤，則 API 回應會針對每個錯誤在錯誤清單中包含一個項目。

錯誤清單項目`ErrorCode`中的 包含下列其中一個值：

- TEXTRACT_BAD_PAGE – Amazon Textract 無法讀取頁面。如需 Amazon Textract 中頁面限制的詳細資訊，請參閱 Amazon Textract 中的頁面配額。
- TEXTRACT_PROVISIONED_THROUGHPUT_EXCEEDED – 請求數量超過您的輸送量限制。如需 Amazon Textract 中輸送量配額的詳細資訊，請參閱 Amazon Textract 中的預設配額。
- PAGE_CHARACTERS_EXCEEDED – 頁面上的文字字元過多（最多 10，000 個字元）。
- PAGE_SIZE_EXCEEDED – 頁面大小上限為 10 MB。
- INTERNAL_SERVER_ERROR – 請求遇到服務問題。再次嘗試 API 請求。

文件層級錯誤

如果 ClassifyDocument 或 DetectEntities API 操作偵測到輸入文件中的文件層級錯誤，API 會傳回`InvalidRequestException`錯誤回應。

在錯誤回應中， Reason 欄位包含值 `INVALID_DOCUMENT`。

Detail 欄位包含下列其中一個值：

- DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED – 文件大小太大。檢查檔案大小並重新提交請求。
- UNSUPPORTED_DOC_TYPE – 不支援文件類型。檢查檔案類型並重新提交請求。
- PAGE_LIMIT_EXCEEDED – 文件中的頁面過多。檢查您檔案中的頁數，並重新提交請求。
- TEXTRACT_ACCESS_DENIED_EXCEPTION – 拒絕存取 Amazon Textract。確認您的帳戶具有使用 Amazon Textract DetectDocumentText 和 AnalyzeDocument API 操作的許可，然後重新提交請求。

非同步自訂分析的輸入

您可以將多個文件輸入自訂非同步分析任務。下列主題說明您可以使用的輸入文件類型。檔案大小上限會根據輸入文件的類型而有所不同。

主題

- 純文字文件
- 半結構化文件
- 影像檔案和掃描的 PDF 檔案
- Amazon Textract 輸出 JSON 檔案

純文字文件

提供 UTF-8-formatted文字的所有純文字輸入文件。下表列出檔案大小上限和其他準則。

> **Note**
>
> 當所有輸入檔案都是純文字時，這些限制適用。

描述	Quota/Guideline
每個檔案格式一個文件的檔案大小上限（自訂分類）	1 位元組–10 MB
文件大小（自訂實體辨識）	1 位元組–1 MB
檔案數量上限，每個檔案一個文件	1,000,000
行數上限，每行一個文件（針對請求中的所有檔案）	1,000,000
文件 corpus 大小（合併純文字中的所有文件）	1 位元組–5 GB

半結構化文件

半結構化文件包括原生 PDF 文件和 Word 文件。

下表列出檔案大小上限和其他準則。

描述	Quota/Guideline
文件大小 (PDF)	1 位元組–50 MB
文件大小 (Docx)	1 位元組–5 MB
檔案數量上限	500
PDF 或 Docx 檔案的頁數上限	100
文字擷取後的文件 corpus 大小（純文字，所有檔案合併）	1 位元組–5 GB

根據預設，自訂分析會使用 Amazon Comprehend 剖析器從 Word 檔案和數位 PDF 檔案擷取文字。對於 PDF 檔案，您可以覆寫此預設值，並使用 Amazon Textract 擷取文字。請參閱 設定文字擷取選項。

影像檔案和掃描的 PDF 檔案

自訂分析支援 JPEG、PNG 和 TIFF 影像。

下表列出映像的檔案大小上限。掃描的 PDF 檔案受到與原生 PDF 檔案相同的大小上限限制。

描述	Quota/Guideline
影像大小 (JPG 或 PNG)	1 位元組–10 MB
影像大小 (TIFF)	1 位元組–10 MB。最多一頁。

如需映像的詳細資訊，請參閱映像的最佳實務。

根據預設，Amazon Comprehend 會使用 Amazon Textract `DetectDocumentText` API 操作，從影像檔案和掃描的 PDF 檔案擷取文字。您可以覆寫此預設值，改為使用 `AnalyzeDocument` API 操作。請參閱 設定文字擷取選項。

Amazon Textract 輸出 JSON 檔案

對於自訂實體辨識，但不是自訂分類，您可以從 Amazon Textract `AnalyzeDocument` API 操作提供輸出檔案，做為分析任務的輸入。

設定文字擷取選項

根據預設，Amazon Comprehend 會根據輸入檔案類型，執行下列動作從檔案擷取文字：

- Word 檔案 – Amazon Comprehend 剖析器會擷取文字。
- 數位 PDF 檔案 – Amazon Comprehend 剖析器會擷取文字。
- 影像檔案和掃描的 PDF 檔案 – Amazon Comprehend 使用 Amazon Textract `DetectDocumentText` API 擷取文字。

對於映像檔案和 PDF 檔案，您可以使用 `DocumentReaderConfig` 參數來覆寫這些預設擷取動作。當您使用 Amazon Comprehend 主控台或 API 進行即時或非同步自訂分析時，即可使用此參數。

`DocumentReaderConfig` 參數包含三個欄位：

- DocumentReadMode – 將 設為 ，`SERVICE_DEFAULT`讓 Amazon Comprehend 執行預設動作。

  設定為 `FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION`以使用 Amazon Textract 來剖析數位 PDF 檔案。
- DocumentReadAction – 設定當 Amazon Comprehend 使用 Amazon Textract 擷取文字時要使用的 Amazon Textract API (DetectDocumentText 或 AnalyzeDocument)。
- FeatureTypes – 如果您將 DocumentReadAction 設定為使用 AnalyzeDocument API 操作，您可以新增一個或兩個 `FeatureTypes`(TABLES、FORMS)。這些功能提供有關文件中資料表和表單的其他資訊。如需這些功能的詳細資訊，請參閱 Amazon Textract 文件分析回應物件。

下列範例示範如何`DocumentReaderConfig`針對特定使用案例設定 ：

1. 針對所有 PDF 檔案使用 Amazon Textract。
   a. DocumentReadMode – 設定為 `FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION`。
   b. DocumentReadAction – 設定為 `TEXTRACT_DETECT_DOCUMENT_TEXT`。
   c. FeatureTypes – 非必要。
2. 針對所有 PDF 和映像檔案使用 Amazon Textract `AnalyzeDocument` API。
   a. DocumentReadMode – 設定為 `FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION`。
   b. DocumentReadAction – 設定為 `TEXTRACT_ANALYZE_DOCUMENT`。
   c. FeatureTypes – 設定為 `TABLES`，`FORMS`或同時設定為兩個功能。
3. 使用 Amazon Textract `AnalyzeDocument` API 掃描 PDF 檔案和所有映像檔案。
   a. DocumentReadMode – 設定為 `SERVICE_DEFAULT`。

b. DocumentReadAction – 設定為 `TEXTRACT_ANALYZE_DOCUMENT`。

c. FeatureTypes – 設定為 `TABLES`，`FORMS`或同時設定為兩個功能。

如需 Amazon Textract 選項的詳細資訊，請參閱 DocumentReaderConfig。

映像的最佳實務

當您使用映像檔案進行自訂分類或自訂實體辨識時，請使用下列準則來獲得最佳結果：

- 提供高品質的映像，理想情況下至少 150 個 DPI。
- 如果映像檔案使用其中一種支援的格式 (TIFF、JPEG 或 PNG)，請勿在上傳檔案到 Amazon S3 之前轉換或減少取樣檔案。

若要在從文件中的資料表擷取文字時獲得最佳結果，請遵循下列實務：

- 文件中的資料表與頁面上的周圍元素以視覺方式分隔。例如，資料表不會重疊在影像或複雜模式上。
- 資料表中的文字是直立的。例如，文字不會相對於頁面上的其他文字旋轉。

從資料表擷取文字時，您可能會看到下列案例的結果不一致：

- 合併的資料表儲存格跨越多個資料欄。
- 資料表具有與相同資料表的其他部分不同的儲存格、資料列或資料欄。

自訂分類

使用自訂分類將文件組織成您定義的類別（類別）。自訂分類是一個兩步驟的程序。首先，您會訓練自訂分類模型（也稱為分類器），以辨識您感興趣的類別。然後，您可以使用模型來分類任意數量的文件集。

例如，您可以分類支援請求的內容，以便將請求路由到適當的支援團隊。或者，您可以分類從客戶收到的電子郵件，以根據客戶請求的類型提供指引。您可以結合 Amazon Comprehend 與 Amazon Transcribe，將語音轉換為文字，然後分類來自支援電話的請求。

您可以在單一文件上同步（即時）執行自訂分類，或啟動非同步任務來分類一組文件。您可以在帳戶中有多個自訂分類器，每個都使用不同的資料進行訓練。自訂分類支援各種輸入文件類型，例如純文字、PDF、Word 和影像。

當您提交分類任務時，會根據您需要分析的文件類型，選擇要使用的分類器模型。例如，若要分析純文字文件，您可以使用使用純文字文件訓練的模型來達成最準確的結果。若要分析半結構化文件（例如 PDF、Word、影像、Amazon Textract 輸出或掃描檔案），您可以使用您使用原生文件訓練的模型來取得最準確的結果。

主題

- 準備分類器訓練資料
- 訓練分類模型
- 執行即時分析
- 執行非同步任務

準備分類器訓練資料

對於自訂分類，您可以在多類別模式或多標籤模式中訓練模型。多類別模式會將單一類別與每個文件建立關聯。多標籤模式會將一或多個類別與每個文件建立關聯。每個模式的輸入檔案格式都不同，因此請在建立訓練資料之前選擇要使用的模式。

> **Note**
>
> Amazon Comprehend 主控台將多類別模式稱為單一標籤模式。

自訂分類支援您使用純文字文件訓練的模型，以及您使用原生文件訓練的模型（例如 PDF、Word 或影像）。如需分類器模型及其支援的文件類型的詳細資訊，請參閱 訓練分類模型。

若要準備資料以訓練自訂分類器模型：

1. 識別您希望此分類器分析的類別。決定要使用的模式（多類別或多標籤）。
2. 根據模型是用於分析純文字文件或半結構化文件，決定分類器模型類型。
3. 收集每個類別的文件範例。如需最低訓練需求，請參閱 文件分類的一般配額。
4. 對於純文字模型，選擇要使用的訓練檔案格式 (CSV 檔案或擴增資訊清單檔案）。若要訓練原生文件模型，請一律使用 CSV 檔案。

主題

- 分類器訓練檔案格式
- 多類別模式
- 多標籤模式

分類器訓練檔案格式

對於純文字模型，您可以提供分類器訓練資料做為 CSV 檔案，或做為您使用 SageMaker AI Ground Truth 建立的擴增資訊清單檔案。CSV 檔案或擴增資訊清單檔案包含每個訓練文件的文字，及其相關聯的標籤。

對於原生文件模型，您可以將分類器訓練資料提供為 CSV 檔案。CSV 檔案包含每個訓練文件的檔案名稱及其相關聯的標籤。您可以在訓練任務的 Amazon S3 輸入資料夾中包含訓練文件。

CSV 檔案

您可以在 CSV 檔案中以 UTF-8 編碼文字提供標示的訓練資料。請勿包含標頭列。在檔案中新增標頭列可能會導致執行時間錯誤。

對於 CSV 檔案中的每一列，第一欄包含一或多個類別標籤，類別標籤可以是任何有效的 UTF-8 字串。建議使用意義不重疊的清晰類別名稱。名稱可以包含空格，並且可以包含由底線或連字號連接的多個單字。

請勿在分隔資料列中值的逗號之前或之後保留任何空格字元。

CSV 檔案的確切內容取決於分類器模式和訓練資料類型。如需詳細資訊，請參閱 多類別模式和 上的章節多標籤模式。

增強的資訊清單檔案

擴增資訊清單檔案是您使用 SageMaker AI Ground Truth 建立的標記資料集。Ground Truth 是一種資料標記服務，可協助您或您採用的人力建置機器學習模型的訓練資料集。

如需 Ground Truth 及其產生的輸出的詳細資訊，請參閱《Amazon SageMaker AI 開發人員指南》中的使用 SageMaker AI Ground Truth 來標記資料。 Amazon SageMaker

增強的資訊清單檔案採用 JSON 行格式。在這些檔案中，每一行都是完整的 JSON 物件，其中包含訓練文件及其相關聯的標籤。每行的確切內容取決於分類器模式。如需詳細資訊，請參閱 多類別模式和上的章節多標籤模式。

當您將訓練資料提供給 Amazon Comprehend 時，您可以指定一或多個標籤屬性名稱。您指定的屬性名稱數量取決於擴增的資訊清單檔案是單一標記任務或鏈結標記任務的輸出。

如果您的檔案是單一標記任務的輸出，請從 Ground Truth 任務指定單一標籤屬性名稱。

如果您的檔案是鏈結標記任務的輸出，請指定鏈結中一或多個任務的標籤屬性名稱。每個標籤屬性名稱都會提供個別任務的註釋。您最多可以從鏈結標記任務中為擴增的資訊清單檔案指定 5 個這些屬性。

如需鏈結標記任務的詳細資訊，以及其產生的輸出範例，請參閱《Amazon SageMaker AI 開發人員指南》中的鏈結標記任務。

多類別模式

在多類別模式中，分類會為每個文件指派一個類別。個別類別是互斥的。例如，您可以將電影分類為喜劇或科幻小說，但不能同時分類。

> **Note**
>
> Amazon Comprehend 主控台將多類別模式稱為單一標籤模式。

主題

- 純文字模型
- 原生文件模型

純文字模型

若要訓練純文字模型，您可以將標記的訓練資料提供為 CSV 檔案或 SageMaker AI Ground Truth 的擴增資訊清單檔案。

CSV 檔案

如需針對訓練分類器使用 CSV 檔案的一般資訊，請參閱 CSV 檔案。

以兩欄 CSV 檔案提供訓練資料。對於每一列，第一欄包含類別標籤值。第二欄包含該類別的範例文字文件。每一列的結尾都必須是 \n 或 \r\n 個字元。

下列範例顯示包含三個文件的 CSV 檔案。

```
CLASS,Text of document 1
CLASS,Text of document 2
CLASS,Text of document 3
```

下列範例顯示 CSV 檔案的一列，訓練自訂分類器以偵測電子郵件訊息是否為垃圾郵件：

```
SPAM,"Paulo, your $1000 award is waiting for you! Claim it while you still can at
 http://example.com."
```

增強的資訊清單檔案

如需針對訓練分類器使用擴增資訊清單檔案的一般資訊，請參閱 增強的資訊清單檔案。

對於純文字文件，擴增資訊清單檔案的每一行都是完整的 JSON 物件，其中包含訓練文件、單一類別名稱，以及來自 Ground Truth 的其他中繼資料。下列範例是擴增資訊清單檔案，用於訓練自訂分類器以辨識垃圾郵件電子郵件訊息：

```
{"source":"Document 1 text", "MultiClassJob":0, "MultiClassJob-metadata":
{"confidence":0.62, "job-name":"labeling-job/multiclassjob", "class-name":"not_spam",
 "human-annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T17:36:45.814354",
 "type":"groundtruth/text-classification"}}
{"source":"Document 2 text", "MultiClassJob":1, "MultiClassJob-metadata":
{"confidence":0.81, "job-name":"labeling-job/multiclassjob", "class-name":"spam",
 "human-annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T17:37:51.970530",
 "type":"groundtruth/text-classification"}}
{"source":"Document 3 text", "MultiClassJob":1, "MultiClassJob-metadata":
{"confidence":0.81, "job-name":"labeling-job/multiclassjob", "class-name":"spam",
```

```
 "human-annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T17:37:51.970566",
 "type":"groundtruth/text-classification"}}
```

下列範例顯示擴增資訊清單檔案中的一個 JSON 物件，格式為可讀性：

```
{
   "source": "Paulo, your $1000 award is waiting for you! Claim it while you still can
 at http://example.com.",
   "MultiClassJob": 0,
   "MultiClassJob-metadata": {
       "confidence": 0.98,
       "job-name": "labeling-job/multiclassjob",
       "class-name": "spam",
       "human-annotated": "yes",
       "creation-date": "2020-05-21T17:36:45.814354",
       "type": "groundtruth/text-classification"
   }
}
```

在此範例中， `source` 屬性會提供訓練文件的文字，而 `MultiClassJob` 屬性會從分類清單中指派類別的索引。`job-name` 屬性是您在 Ground Truth 中為標記任務定義的名稱。

當您在 Amazon Comprehend 中啟動分類器訓練任務時，您可以指定相同的標記任務名稱。

原生文件模型

原生文件模型是您使用原生文件（例如 PDF、DOCX 和映像）訓練的模型。您以 CSV 檔案的形式提供訓練資料。

CSV 檔案

如需針對訓練分類器使用 CSV 檔案的一般資訊，請參閱 CSV 檔案。

以三欄 CSV 檔案提供訓練資料。對於每一列，第一欄包含類別標籤值。第二欄包含此類別的範例文件檔案名稱。第三欄包含頁碼。如果範例文件是影像，則頁碼為選用。

下列範例顯示參考三個輸入文件的 CSV 檔案。

```
CLASS,input-doc-1.pdf,3
CLASS,input-doc-2.docx,1
CLASS,input-doc-3.png
```

下列範例顯示 CSV 檔案的一列，該檔案會訓練自訂分類器，以偵測電子郵件訊息是否為垃圾郵件。PDF 檔案的第 2 頁包含垃圾郵件範例。

```
SPAM,email-content-3.pdf,2
```

多標籤模式

在多標籤模式中，個別類別代表非互斥的不同類別。多標籤分類會將一或多個類別指派給每個文件。例如，您可以將一部電影分類為紀錄片，將另一部電影分類為科幻小說、動作和喜劇。

針對訓練，多標籤模式最多支援 100 萬個範例，其中包含最多 100 個唯一類別。

主題

- 純文字模型
- 原生文件模型

純文字模型

若要訓練純文字模型，您可以將標記的訓練資料提供為 CSV 檔案或 SageMaker AI Ground Truth 的擴增資訊清單檔案。

CSV 檔案

如需針對訓練分類器使用 CSV 檔案的一般資訊，請參閱 CSV 檔案。

以兩欄 CSV 檔案提供訓練資料。對於每一列，第一欄包含類別標籤值，第二欄包含這些類別的範例文字文件。若要在第一欄中輸入多個類別，請在每個類別之間使用分隔符號（例如 |)。

```
CLASS,Text of document 1
CLASS,Text of document 2
CLASS|CLASS|CLASS,Text of document 3
```

下列範例顯示 CSV 檔案的一列，該檔案會訓練自訂分類器來偵測電影摘要中的類型：

```
COMEDY|MYSTERY|SCIENCE_FICTION|TEEN,"A band of misfit teens become unlikely detectives
 when they discover troubling clues about their high school English teacher. Could the
 strange Mrs. Doe be an alien from outer space?"
```

類別名稱之間的預設分隔符號是管道 (|)。不過，您可以使用不同的字元做為分隔符號。分隔符號必須與類別名稱中的所有字元不同。例如，如果您的類別是 CLASS_1、CLASS_2 和 CLASS_3，底線 (_) 是類別名稱的一部分。因此，請勿使用底線作為分隔類別名稱的分隔符號。

增強的資訊清單檔案

如需針對訓練分類器使用擴增資訊清單檔案的一般資訊，請參閱 增強的資訊清單檔案。

對於純文字文件，擴增資訊清單檔案的每一行都是完整的 JSON 物件。它包含來自 Ground Truth 的訓練文件、類別名稱和其他中繼資料。下列範例是擴增資訊清單檔案，用於訓練自訂分類器以偵測電影摘要中的類型：

```
{"source":"Document 1 text", "MultiLabelJob":[0,4], "MultiLabelJob-metadata":{"job-name":"labeling-job/multilabeljob", "class-map":{"0":"action", "4":"drama"}, "human-annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T19:02:21.521882", "confidence-map":{"0":0.66}, "type":"groundtruth/text-classification-multilabel"}}
{"source":"Document 2 text", "MultiLabelJob":[3,6], "MultiLabelJob-metadata":{"job-name":"labeling-job/multilabeljob", "class-map":{"3":"comedy", "6":"horror"}, "human-annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T19:00:01.291202", "confidence-map":{"1":0.61,"0":0.61}, "type":"groundtruth/text-classification-multilabel"}}
{"source":"Document 3 text", "MultiLabelJob":[1], "MultiLabelJob-metadata":{"job-name":"labeling-job/multilabeljob", "class-map":{"1":"action"}, "human-annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T18:58:51.662050", "confidence-map":{"1":0.68}, "type":"groundtruth/text-classification-multilabel"}}
```

下列範例顯示擴增資訊清單檔案中的一個 JSON 物件，格式為可讀性：

```
{
      "source": "A band of misfit teens become unlikely detectives when
                    they discover troubling clues about their high school English
 teacher.
                      Could the strange Mrs. Doe be an alien from outer space?",
      "MultiLabelJob": [
          3,
          8,
          10,
          11
      ],
      "MultiLabelJob-metadata": {
          "job-name": "labeling-job/multilabeljob",
          "class-map": {
              "3": "comedy",
```

```
            "8": "mystery",
            "10": "science_fiction",
            "11": "teen"
        },
        "human-annotated": "yes",
        "creation-date": "2020-05-21T19:00:01.291202",
        "confidence-map": {
            "3": 0.95,
            "8": 0.77,
            "10": 0.83,
            "11": 0.92
        },
        "type": "groundtruth/text-classification-multilabel"
    }
}
```

在此範例中， `source` 屬性會提供訓練文件的文字，而 `MultiLabelJob` 屬性會從分類清單中指派數個類別的索引。`MultiLabelJob` 中繼資料中的任務名稱是您為 Ground Truth 中的標記任務定義的名稱。

原生文件模型

原生文件模型是您使用原生文件（例如 PDF、DOCX 和映像檔案）訓練的模型。您提供標示的訓練資料做為 CSV 檔案。

CSV 檔案

如需針對訓練分類器使用 CSV 檔案的一般資訊，請參閱 CSV 檔案。

以三欄 CSV 檔案提供訓練資料。對於每一列，第一欄包含類別標籤值。第二欄包含這些類別的範例文件檔案名稱。第三欄包含頁碼。如果範例文件是影像，則頁碼為選用。

若要在第一欄中輸入多個類別，請在每個類別之間使用分隔符號（例如 |）。

```
CLASS,input-doc-1.pdf,3
CLASS,input-doc-2.docx,1
CLASS|CLASS|CLASS,input-doc-3.png,2
```

下列範例顯示 CSV 檔案的一列，該檔案會訓練自訂分類器來偵測電影摘要中的類型。PDF 檔案的第 2 頁包含喜劇/少年電影的範例。

```
COMEDY|TEEN,movie-summary-1.pdf,2
```

類別名稱之間的預設分隔符號是管道 (|)。不過，您可以使用不同的字元做為分隔符號。分隔符號必須與類別名稱中的所有字元不同。例如，如果您的類別是 CLASS_1、CLASS_2 和 CLASS_3，底線 (_) 是類別名稱的一部分。因此，請勿使用底線作為分隔類別名稱的分隔符號。

訓練分類模型

若要訓練自訂分類的模型，您可以定義類別並提供範例文件來訓練自訂模型。您以多類別或多標籤模式訓練模型。多類別模式會將單一類別與每個文件建立關聯。多標籤模式會將一或多個類別與每個文件建立關聯。

自訂分類支援兩種類型的分類器模型：純文字模型和原生文件模型。純文字模型會根據文件的文字內容來分類文件。原生文件模型也會根據文字內容分類文件。原生文件模型也可以使用其他訊號，例如從文件的配置。您可以使用模型的原生文件來訓練原生文件模型，以了解配置資訊。

純文字模型具有下列特性：

- 您可以使用 UTF-8 編碼的文字文件來訓練模型。
- 您可以使用以下其中一種語言的文件來訓練模型：英文、西班牙文、德文、義大利文、法文或葡萄牙文。
- 指定分類器的訓練文件必須使用相同的語言。
- 訓練文件為純文字，因此文字擷取無需額外付費。

原生文件模型具有下列特性：

- 您可以使用半結構化文件來訓練模型，其中包含下列文件類型：
  - 數位和掃描的 PDF 文件。
  - Word 文件 (DOCX)。
  - 影像：JPG 檔案、PNG 檔案和單頁 TIFF 檔案。
  - Textract API 輸出 JSON 檔案。
- 您可以使用英文文件來訓練模型。
- 如果您的訓練文件包含掃描的文件檔案，則需要支付文字擷取的額外費用。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 定價頁面。

您可以使用任一類型模型來分類任何支援的文件類型。不過，為了取得最準確的結果，建議您使用純文字模型來分類純文字文件，並使用原生文件模型來分類半結構化文件。

主題

- 訓練自訂分類器（主控台）
- 訓練自訂分類器 (API)
- 測試訓練資料
- 分類器訓練輸出
- 自訂分類器指標

訓練自訂分類器（主控台）

您可以使用主控台建立和訓練自訂分類器，然後使用自訂分類器來分析文件。

若要訓練自訂分類器，您需要一組訓練文件。您可以使用您希望文件分類器辨識的類別來標記這些文件。如需有關準備訓練文件的資訊，請參閱 準備分類器訓練資料。

建立和訓練文件分類器模型

1. 登入 AWS Management Console 並前往 https：//https://console.aws.amazon.com/comprehend/ 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側功能表中，選擇自訂，然後選擇自訂分類。
3. 選擇建立新模型。
4. 在模型設定下，輸入分類器的模型名稱。名稱在您的帳戶和目前區域中必須是唯一的。

   （選用）輸入版本名稱。名稱在您的帳戶和目前區域中必須是唯一的。
5. 選取訓練文件的語言。若要查看分類器支援的語言，請參閱 訓練分類模型。
6. （選用）如果您想要在 Amazon Comprehend 處理您的訓練工作時加密儲存磁碟區中的資料，請選擇分類器加密。然後選擇要使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，還是使用另一個帳戶的 KMS 金鑰。

   - 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，請選擇 KMS 金鑰 ID 的金鑰 ID。
   - 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，請在 KMS 金鑰 ARN 下輸入金鑰 ID 的 ARN。

> **Note**
>
> 如需建立和使用 KMS 金鑰和相關聯加密的詳細資訊，請參閱 AWS Key Management Service (AWS KMS)。

7. 在資料規格下，選擇要使用的訓練模型類型。
   - 純文字文件：選擇此選項可建立純文字模型。使用純文字文件訓練模型。
   - 原生文件：選擇此選項可建立原生文件模型。使用原生文件 (PDF、Word、影像） 訓練模型。
8. 選擇訓練資料的資料格式。如需資料格式的資訊，請參閱 分類器訓練檔案格式。
   - CSV 檔案：如果您的訓練資料使用 CSV 檔案格式，請選擇此選項。
   - 增強的資訊清單：如果您使用 Ground Truth 為訓練資料建立增強的資訊清單檔案，請選擇此選項。如果您選擇純文字文件做為訓練模型類型，即可使用此格式。
9. 選擇要使用的分類器模式。
   - 單一標籤模式：如果您指派給文件的類別是互斥的，而且您正在訓練分類器為每個文件指派一個標籤，請選擇此模式。在 Amazon Comprehend API 中，單一標籤模式稱為多類別模式。
   - 多標籤模式：如果可同時將多個類別套用至文件，且您正在訓練分類器來為每個文件指派一或多個標籤，請選擇此模式。
10. 如果您選擇多標籤模式，您可以選取標籤的分隔符號。當訓練文件有多個類別時，使用此分隔符號字元來分隔標籤。預設分隔符號是管道字元。
11. （選用） 如果您選擇擴增資訊清單做為資料格式，您最多可以輸入五個擴增資訊清單檔案。每個擴增的資訊清單檔案都包含訓練資料集或測試資料集。您必須提供至少一個訓練資料集。測試資料集是選用的。使用下列步驟來設定擴增的資訊清單檔案：
    a. 在訓練和測試資料集下，展開輸入位置面板。
    b. 在資料集類型中，選擇訓練資料或測試資料。
    c. 針對 SageMaker AI Ground Truth 擴增資訊清單檔案 S3 位置，輸入包含資訊清單檔案的 Amazon S3 儲存貯體位置，或選擇瀏覽 S3 導覽至其中。您用於訓練任務存取許可的 IAM 角色必須具有 S3 儲存貯體的讀取許可。
    d. 針對屬性名稱，輸入包含註釋的屬性名稱。如果檔案包含來自多個鏈結標記任務的註釋，請為每個任務新增 屬性。
    e. 若要新增另一個輸入位置，請選擇新增輸入位置，然後設定下一個位置。

12. （選用）如果您選擇 CSV 檔案做為資料格式，請使用下列步驟來設定訓練資料集和選用測試資料集：

    a. 在訓練資料集下，輸入包含訓練資料 CSV 檔案的 Amazon S3 儲存貯體位置，或選擇瀏覽 S3 來導覽至該儲存貯體。您用於訓練任務存取許可的 IAM 角色必須具有 S3 儲存貯體的讀取許可。

       （選用）如果您選擇原生文件做為訓練模型類型，您也可以提供包含訓練範例檔案的 Amazon S3 資料夾 URL。

    b. 在測試資料集下，選取您是否為 Amazon Comprehend 提供額外的資料，以測試訓練過的模型。

       - Autosplit：Autosplit 會自動選取 10% 的訓練資料，以保留做為測試資料。
       - （選用）客戶提供：在 Amazon S3 中輸入測試資料 CSV 檔案的 URL。您也可以導覽至其在 Amazon S3 中的位置，然後選擇選取資料夾。

         （選用）如果您選擇原生文件做為訓練模型類型，您也可以提供包含測試檔案的 Amazon S3 資料夾 URL。

13. （選用）對於文件讀取模式，您可以覆寫預設的文字擷取動作。純文字模型不需要此選項，因為它適用於掃描文件的文字擷取。如需詳細資訊，請參閱設定文字擷取選項。

14. （純文字模型為選用）針對輸出資料，輸入 Amazon S3 儲存貯體的位置以儲存訓練輸出資料，例如混淆矩陣。如需詳細資訊，請參閱混淆矩陣。

    （選用）如果您選擇加密訓練任務的輸出結果，請選擇加密。然後選擇要使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，還是使用其他帳戶的 KMS 金鑰。

    - 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，請選擇 KMS 金鑰 ID 的金鑰別名。
    - 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，請在 KMS 金鑰 ID 下輸入金鑰別名或 ID 的 ARN。

15. 針對 IAM 角色，選擇選擇現有的 IAM 角色，然後選擇具有包含訓練文件之 S3 儲存貯體讀取許可的現有 IAM 角色。角色必須具有開頭為 的信任政策`comprehend.amazonaws.com`，才能有效。

    如果您還沒有具有這些許可的 IAM 角色，請選擇建立 IAM 角色來建立。選擇授予此角色的存取許可，然後選擇名稱尾碼，以區分帳戶中的角色與 IAM 角色。

> **Note**
>
> 對於加密的輸入文件，使用的 IAM 角色也必須具有 `kms:Decrypt` 許可。如需詳細資訊，請參閱使用 KMS 加密所需的許可。

16. （選用）若要從 VPC 將您的資源啟動至 Amazon Comprehend，請在 VPC 下輸入 VPC ID，或從下拉式清單中選擇 ID。

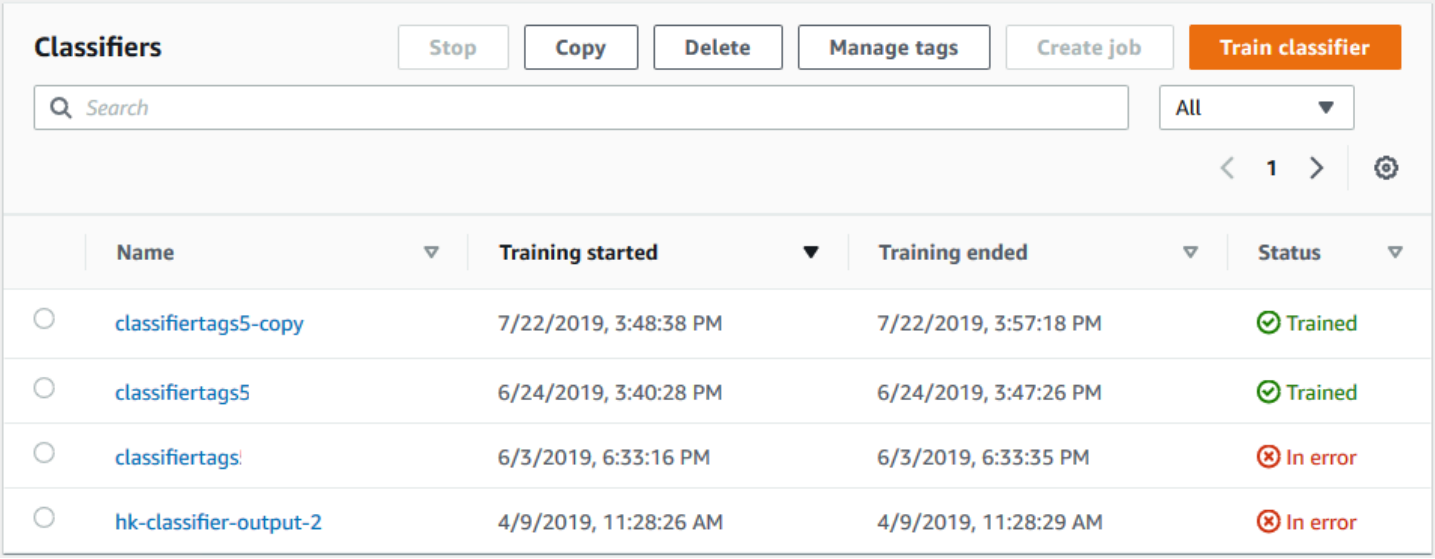
    1. 選擇子網路（子網路）下的子網路。選取第一個子網路之後，您可以選擇其他子網路。
    2. 在安全群組 (Security Group) 下，如果您指定安全群組，請選擇要使用的安全群組。選取第一個安全群組之後，您可以選擇其他安全群組。

> **Note**
>
> 當您搭配分類任務使用 VPC 時，`DataAccessRole`用於建立和啟動操作的 必須具有存取輸入文件和輸出儲存貯體的 VPC 許可。

17. （選用）若要將標籤新增至自訂分類器，請在標籤下輸入鍵值對。選擇 Add tag (新增標籤)。若要在建立分類器之前移除此對，請選擇移除標籤。如需詳細資訊，請參閱標記您的 資源。
18. 選擇建立。

主控台會顯示分類器頁面。新的分類器會出現在資料表中，顯示`Submitted`為其狀態。當分類器開始處理訓練文件時，狀態會變更為 `Training`。當分類器可供使用時，狀態會變更為 `Trained`或 `Trained with warnings`。如果狀態為 `TRAINED_WITH_WARNINGS`，請檢閱 中略過的檔案資料夾分類器訓練輸出。

如果 Amazon Comprehend 在建立或訓練期間遇到錯誤，狀態會變更為 `In error`。您可以在 資料表中選擇分類器任務，以取得有關分類器的詳細資訊，包括任何錯誤訊息。



訓練自訂分類器 (API)

若要建立和訓練自訂分類器，請使用 CreateDocumentClassifier 操作。

您可以使用 DescribeDocumentClassifier 操作來監控請求的進度。`Status` 欄位轉換為 後`TRAINED`，您可以使用分類器來分類文件。如果狀態為 `TRAINED_WITH_WARNINGS`，請從 分類器訓練輸出`CreateDocumentClassifier`操作檢閱 中略過的檔案資料夾。

主題

- 使用 訓練自訂分類 AWS Command Line Interface
- 使用適用於 Python 的 適用於 Java 的 AWS SDK 或 SDK

使用 訓練自訂分類 AWS Command Line Interface

下列範例示範如何搭配 使用 `CreateDocumentClassifier`操作、`DescribeDocumentClassificationJob`操作和其他自訂分類器 APIs AWS CLI。

這些範例已針對 Unix、Linux 和 macOS 格式化。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

使用 `create-document-classifier`操作建立純文字自訂分類器。

```
aws comprehend create-document-classifier \
     --region region \
     --document-classifier-name testDelete \
```

```
     --language-code en \
     --input-data-config S3Uri=s3://S3Bucket/docclass/file name \
     --data-access-role-arn arn:aws:iam::account number:role/testFlywheelDataAccess
```

若要建立原生自訂分類器，請在`create-document-classifier`請求中提供下列其他參數。

1. DocumentType：將值設定為 SEMI_STRUCTURED_DOCUMENT。
2. 文件：訓練文件的 S3 位置（以及選擇性的測試文件）。
3. OutputDataConfig：提供輸出文件的 S3 位置（以及選用的 KMS 金鑰）。
4. DocumentReaderConfig：文字擷取設定的選用欄位。

```
aws comprehend create-document-classifier \
     --region region \
     --document-classifier-name testDelete \
     --language-code en \
     --input-data-config
          S3Uri=s3://S3Bucket/docclass/file name \
           DocumentType \
             Documents  \
     --output-data-config S3Uri=s3://S3Bucket/docclass/file name \
     --data-access-role-arn arn:aws:iam::account number:role/testFlywheelDataAccess
```

使用 `DescribeDocumentClassifier`操作取得具有文件分類器 ARN 的自訂分類器資訊。

```
aws comprehend describe-document-classifier \
     --region region \
     --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:region:account number:document-
classifier/file name
```

使用 `DeleteDocumentClassifier`操作刪除自訂分類器。

```
aws comprehend delete-document-classifier \
     --region region \
     --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:region:account number:document-
classifier/testDelete
```

使用 `ListDocumentClassifiers`操作列出帳戶中的所有自訂分類器。

```
aws comprehend list-document-classifiers
```

```
    --region region
```

使用適用於 Python 的 適用於 Java 的 AWS SDK 或 SDK

如需如何建立和訓練自訂分類器 的 SDK 範例，請參閱 `CreateDocumentClassifier` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用。

測試訓練資料

訓練模型後，Amazon Comprehend 會測試自訂分類器模型。如果您未提供測試資料集，Amazon Comprehend 會使用 90% 的訓練資料來訓練模型。它保留 10% 的訓練資料用於測試。如果您提供測試資料集，則測試資料必須至少包含訓練資料集中每個唯一標籤的一個範例。

測試模型為您提供指標，您可以用來估計模型的準確性。主控台會在主控台中分類器詳細資訊頁面的分類器效能區段中顯示指標。 它們也會在 DescribeDocumentClassifier 操作傳回的`Metrics`欄位中傳回。

在下列訓練資料範例中，有五個標籤：DOCUMENTARY、DOCUMENTARY、SCIENCE_FICTION、DOCUMENTARY、ROMANTIC_COMEDY。有三種唯一類別：DCUMENTARY、SCIENCE_FICTION、ROMANTIC_COMEDY。

欄 1	資料欄 2
文件	文件文字 1
文件	文件文字 2
SCIENCE_FICTION	文件文字 3
文件	文件文字 4
ROMANTIC_COMEDY	文件文字 5

對於自動分割（其中 Amazon Comprehend 保留 10% 的訓練資料用於測試），如果訓練資料包含特定標籤的有限範例，則測試資料集可能包含該標籤的零個範例。例如，如果訓練資料集包含 1000 個 DOCUMENTARY 類別的執行個體、900 個 SCIENCE_FICTION 執行個體和 ROMANTIC_COMEDY 類別的單一執行個體，則測試資料集可能包含 100 個 DOCUMENTARY 執行個體和 90 個 SCIENCE_FICTION 執行個體，但沒有 ROMANTIC_COMEDY 執行個體，因為有單一範例可用。

完成模型訓練後，訓練指標會提供相關資訊，供您用來判斷模型是否足以滿足您的需求。

分類器訓練輸出

Amazon Comprehend 完成自訂分類器模型訓練後，會在 CreateDocumentClassifier API 請求或同等主控台請求中指定的 Amazon S3 輸出位置中建立輸出檔案。

當您訓練純文字模型或原生文件模型時，Amazon Comprehend 會建立混淆矩陣。當您訓練原生文件模型時，它可以建立其他輸出檔案。

主題

- 混淆矩陣
- 原生文件模型的其他輸出

混淆矩陣

當您訓練自訂分類器模型時，Amazon Comprehend 會建立混淆矩陣，提供訓練中模型執行情況的指標。此矩陣顯示與實際文件標籤相比，模型預測的標籤矩陣。Amazon Comprehend 會使用一部分的訓練資料來建立混淆矩陣。

混淆矩陣提供哪些類別可以使用更多資料來改善模型效能的指示。具有高正確預測分數的類別，沿著矩陣對角線具有最高數量的結果。如果對角線上的數字較低，則類別的正確預測分數較低。您可以為此類別新增更多訓練範例，並再次訓練模型。例如，如果 40% 的標籤 A 範例被歸類為標籤 D，則為標籤 A 和標籤 D 新增更多範例可增強分類器的效能。

Amazon Comprehend 建立分類器模型後，S3 輸出位置的 `confusion_matrix.json` 檔案會提供混淆矩陣。

混淆矩陣的格式會有所不同，取決於您使用多類別模式或多標籤模式訓練分類器。

主題

- 多類別模式的混淆矩陣
- 多標籤模式的混淆矩陣

多類別模式的混淆矩陣

在多類別模式中，個別類別是互斥的，因此分類會為每個文件指派一個標籤。例如，動物可以是狗或貓，但不能同時是兩者。

請考慮下列多類別訓練分類器的混淆矩陣範例：

```
  A B X Y <-(predicted label)
A 1 2 0 4
B 0 3 0 1
X 0 0 1 0
Y 1 1 1 1
^
|
(actual label)
```

在此情況下，模型預測下列項目：

- 一個「A」標籤準確預測，兩個「A」標籤錯誤預測為「B」標籤，四個「A」標籤錯誤預測為「Y」標籤。
- 三個 "B" 標籤準確預測，一個 "B" 標籤錯誤預測為 "Y" 標籤。
- 準確預測了一個「X」。
- 一個「Y」標籤準確預測，一個錯誤預測為「A」標籤，一個錯誤預測為「B」標籤，另一個錯誤預測為「X」標籤。

矩陣中的對角線 (A：A、B：B、X：X 和 Y：Y) 會顯示準確的預測。預測錯誤是對角線外部的值。在此情況下，矩陣會顯示下列預測錯誤率：

- 標籤：86%
- B 標籤：25%
- X 標籤：0%
- Y 標籤：75%

分類器會以 JSON 格式的檔案傳回混淆矩陣。下列 JSON 檔案代表先前範例的矩陣。

```
{
 "type": "multi_class",
 "confusion_matrix": [
 [1, 2, 0,4],
 [0, 3, 0, 1],
 [0, 0, 1, 0],
 [1, 1, 1, 1]],
 "labels": ["A", "B", "X", "Y"],
```

```
 "all_labels": ["A", "B", "X", "Y"]
}
```

多標籤模式的混淆矩陣

在多標籤模式中，分類可以將一或多個類別指派給文件。請考慮下列多類別訓練分類器的混淆矩陣範例。

在此範例中，有三種可能的標籤：Comedy、 Action和 Drama。多標籤混淆矩陣會為每個標籤建立一個 2x2 矩陣。

```
Comedy                    Action                    Drama
     No Yes                    No Yes                    No Yes   <-(predicted label)

 No  2   1                 No  1   1                 No  3   0

Yes  0   2                Yes  2   1                Yes  1   1
 ^                         ^                         ^
 |                         |                         |
 |-----------(was this label actually used)--------|
```

在此情況下，模型會針對Comedy標籤傳回下列項目：

- 兩個準確預測Comedy標籤存在的執行個體。真陽性 (TP)。
- 兩個準確預測Comedy標籤不存在的執行個體。真陰性 (TN)。
- 錯誤預測Comedy標籤存在的零個執行個體。偽陽性 (FP)。
- 一個錯誤預測Comedy標籤不存在的執行個體。偽陰性 (FN)。

如同多類別混淆矩陣，每個矩陣中的對角線會顯示準確的預測。

在此情況下，模型會準確預測 80% 的時間 Comedy (TP 加 TN) 標籤，並錯誤地預測 20% 的時間 (FP 加 FN)。

分類器會以 JSON 格式的檔案傳回混淆矩陣。下列 JSON 檔案代表先前範例的矩陣。

```
{
"type": "multi_label",
"confusion_matrix": [
 [[2, 1],
```

```
 [0, 2]],
 [[1, 1],
 [2, 1]],
 [[3, 0],
 [1, 1]]
],
"labels": ["Comedy", "Action", "Drama"]
"all_labels": ["Comedy", "Action", "Drama"]
}
```

原生文件模型的其他輸出

當您訓練原生文件模型時，Amazon Comprehend 可以建立其他輸出檔案。

Amazon Textract 輸出

如果 Amazon Comprehend 調用 Amazon Textract APIs 來擷取任何訓練文件的文字，則會將 Amazon Textract 輸出檔案儲存在 S3 輸出位置。它使用下列目錄結構：

- 訓練文件：

  ```
  amazon-textract-output/train/<file_name>/<page_num>/textract_output.json
  ```

- 測試文件：

  ```
  amazon-textract-output/test/<file_name>/<page_num>/textract_output.json
  ```

如果您在 API 請求中提供測試文件，Amazon Comprehend 會填入測試資料夾。

文件註釋失敗

如果有任何失敗的註釋，Amazon Comprehend 會在 Amazon S3 輸出位置 (在 skipped_documents/ 資料夾中） 中建立下列檔案：

- failed_annotations_train.jsonl

  如果訓練資料中的任何註釋失敗，則檔案存在。

- failed_annotations_test.jsonl

  如果請求包含測試資料，且測試資料中的任何註釋失敗，則檔案存在。

失敗的註釋檔案是 JSONL 檔案，格式如下：

```
{
     "File": "String", "Page": Number, "ErrorCode": "...", "ErrorMessage": "..."}
    {"File": "String", "Page": Number, "ErrorCode": "...", "ErrorMessage": "..."
  }
```

自訂分類器指標

Amazon Comprehend 提供指標，協助您預估自訂分類器的效能。Amazon Comprehend 會使用分類器訓練任務的測試資料來計算指標。這些指標準確代表模型在訓練期間的效能，因此它們近似模型效能，以便分類類似的資料。

使用 DescribeDocumentClassifier 等 API 操作來擷取自訂分類器的指標。

> **Note**
>
> 請參閱指標：精確度、召回和 FScore，以了解基礎精確度、召回和 F1 分數指標。這些指標是在類別層級定義。Amazon Comprehend 使用巨集平均，將這些指標合併到測試集 P、R 和 F1，如下所述。

主題

- 指標
- 改善自訂分類器的效能

指標

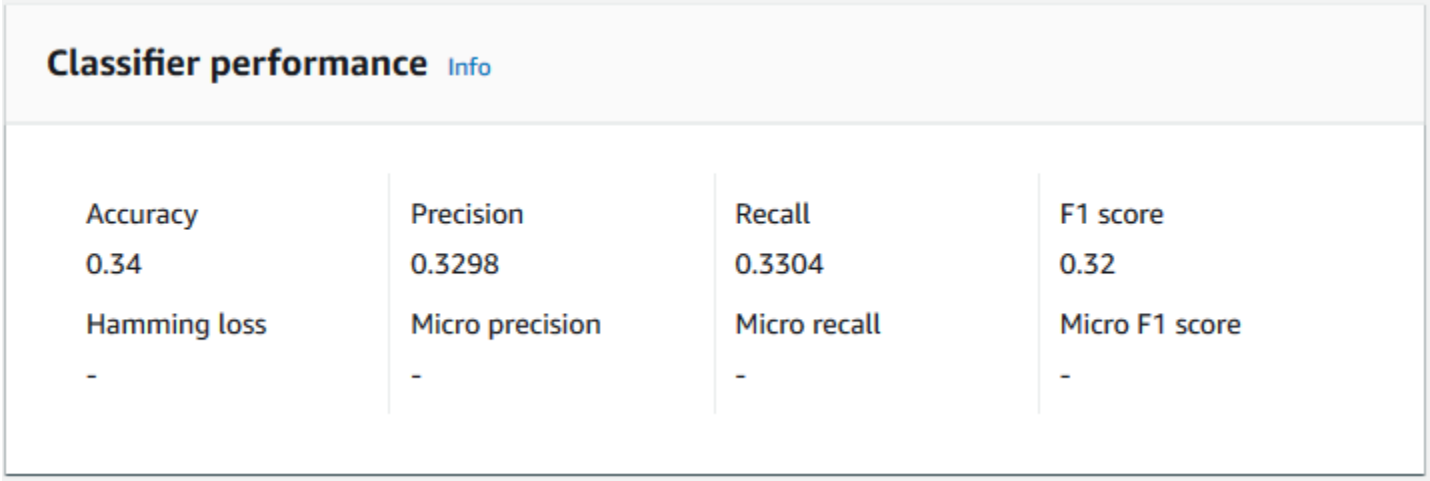
Amazon Comprehend 支援下列指標：

主題

- 準確性
- 精確度（巨集精確度）
- 召回（巨集召回）
- F1 分數（巨集 F1 分數）
- 壅塞損失
- 微型精確度
- 微型召回

- Micro F1 分數

若要檢視分類器的指標，請在 主控台中開啟分類器詳細資訊頁面。



準確性

準確度表示模型準確預測之測試資料中的標籤百分比。若要計算準確性，請將測試文件中準確預測的標籤數量除以測試文件中的標籤總數。

例如

實際標籤	預測標籤	準確/不正確
1	1	準確
0	1	不正確
2	3	不正確
3	3	準確
2	2	準確
1	1	準確
3	3	準確

準確度包含準確預測的數量除以整體測試樣本的數量 = 5/7 = 0.714 或 71.4%

精確度（巨集精確度）

精確度是衡量分類器結果在測試資料中的實用性。其定義為準確分類的文件數量，除以類別的分類總數。高精確度表示分類器傳回比不相關結果更相關的結果。

`Precision` 指標也稱為巨集精確度。

下列範例顯示測試集的精確度結果。

標籤	範例大小	標籤精確度
Label_1	400	0.75
Label_2	300	0.80
Label_3	30000	0.90 版
Label_4	20	0.50
Label_5	10	0.40

因此，模型的精確度（巨集精確度）指標為：

```
Macro Precision = (0.75 + 0.80 + 0.90 + 0.50 + 0.40)/5 = 0.67
```

召回（巨集召回）

這表示您的文字中模型可以預測的正確類別百分比。此指標來自平均所有可用標籤的取回分數。Recall 是測試資料分類器結果完成度的指標。

高度召回表示分類器傳回大部分的相關結果。

`Recall` 指標也稱為巨集召回。

下列範例顯示測試集的召回結果。

標籤	範例大小	標籤回收
Label_1	400	0.70
Label_2	300	0.70

標籤	範例大小	標籤回收
Label_3	30000	0.98
Label_4	20	0.80
Label_5	10	0.10

因此，模型的召回（巨集召回）指標為：

```
Macro Recall = (0.70 + 0.70 + 0.98 + 0.80 + 0.10)/5 = 0.656
```

F1 分數（巨集 F1 分數）

F1 分數衍生自 `Precision`和 `Recall`值。它測量分類器的整體準確性。最高分數為 1，最低分數為 0。

Amazon Comprehend 會計算巨集 F1 分數。這是標籤 F1 分數的未加權平均值。使用下列測試集做為範例：

標籤	範例大小	標籤 F1 分數
Label_1	400	0.724
Label_2	300	0.824
Label_3	30000	0.94
Label_4	20	0.62
Label_5	10	0.16

模型的 F1 分數（巨集 F1 分數）計算方式如下：

```
Macro F1 Score = (0.724 + 0.824 + 0.94 + 0.62 + 0.16)/5 = 0.6536
```

壅塞損失

不正確預測的標籤部分。與標籤總數相比，也被視為不正確標籤的一小部分。接近零的分數更好。

微型精確度

原始：

與精確度指標類似，但微精確度是根據加在一起的所有精確度分數的整體分數。

微型召回

與回收指標類似，但微回收是根據加在一起的所有回收分數的整體分數。

Micro F1 分數

Micro F1 分數是 Micro Precision 和 Micro Recall 指標的組合。

改善自訂分類器的效能

這些指標可讓您深入了解自訂分類器在分類任務期間如何執行。如果指標很低，分類模型可能不適用於您的使用案例。您有多種選項可以改善分類器效能：

1. 在您的訓練資料中，提供明確區隔類別的具體範例。例如，提供使用唯一單字/句子來代表類別的文件。
2. 在訓練資料中為代表性不足的標籤新增更多資料。
3. 嘗試減少類別中的扭曲。如果資料中最大的標籤超過最小標籤中文件的 10 倍，請嘗試增加最小標籤的文件數量。請務必將高度表示和最小表示類別之間的偏斜比率降低到最多 10：1。您也可以嘗試從高度表示的類別中移除輸入文件。

執行即時分析

訓練自訂分類器之後，您可以使用即時分析來分類文件。即時分析會採用單一文件做為輸入，並同步傳回結果。自訂分類接受各種文件類型作為即時分析的輸入。如需詳細資訊，請參閱即時自訂分析的輸入。

如果您打算分析影像檔案或掃描的 PDF 文件，IAM 政策必須授予使用兩種 Amazon Textract API 方法 (DetectDocumentText 和 AnalyzeDocument) 的許可。Amazon Comprehend 會在文字擷取期間叫用這些方法。如需政策範例，請參閱 執行文件分析動作所需的許可。

您必須建立端點，才能使用自訂分類模型執行即時分析。

主題

- 自訂分類的即時分析（主控台）

- 自訂分類的即時分析 (API)
- 用於即時分析的輸出

自訂分類的即時分析（主控台）

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台，使用自訂分類模型執行即時分析。

您可以建立端點來執行即時分析。端點包含受管資源，可讓您的自訂模型用於即時推論。

如需佈建端點輸送量和相關成本的資訊，請參閱 使用 Amazon Comprehend 端點。

主題

- 建立自訂分類的端點
- 執行即時自訂分類

建立自訂分類的端點

建立端點（主控台）

1. 登入 AWS Management Console 並前往 https：//https://console.aws.amazon.com/comprehend/ 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側功能表中，選擇端點，然後選擇建立端點按鈕。建立端點畫面隨即開啟。
3. 為端點命名。名稱在目前區域和帳戶中必須是唯一的。
4. 選擇您要連接新端點的自訂模型。從下拉式清單中，您可以依模型名稱搜尋。

   > **Note**
   >
   > 您必須先建立模型，才能連接端點。如果您還沒有模型，請參閱 訓練分類模型。

5. （選用）若要將標籤新增至端點，請在標籤下輸入鍵值對，然後選擇新增標籤。若要在建立端點之前移除此對，請選擇移除標籤
6. 輸入要指派給端點的推論單位 (IUs數目。每個單位代表每秒 100 個字元的輸送量，每秒最多兩個文件。如需端點輸送量的資訊，請參閱 使用 Amazon Comprehend 端點。
7. （選用）如果您要建立新的端點，您可以選擇使用 IU 估算器。根據輸送量或每秒要分析的字元數，可能很難知道您需要多少個推論單位。這個選用步驟可協助您判斷要請求IUs 數量。
8. 從購買摘要中，檢閱您預估的每小時、每日和每月端點成本。

9. 如果您了解您的帳戶從端點啟動到刪除為止都會產生費用，請選取核取方塊。
10. 選擇建立端點

執行即時自訂分類

建立端點後，您可以使用自訂模型執行即時分析。有兩種方式可從 主控台執行即時分析。您可以輸入文字或上傳檔案，如下所示。

使用自訂模型執行即時分析（主控台）

1. 登入 AWS Management Console 並前往 https：//https://console.aws.amazon.com/comprehend/ 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側功能表中，選擇即時分析。
3. 在輸入類型下，選擇自訂分析類型。
4. 在自訂模型類型下，選擇自訂分類。
5. 針對端點，選擇您要使用的端點。此端點會連結至特定的自訂模型。
6. 若要指定用於分析的輸入資料，您可以輸入文字或上傳檔案。
   - 若要輸入文字：
     a. 選擇輸入文字。
     b. 輸入您要分析的文字。
   - 若要上傳檔案：
     a. 選擇上傳檔案，然後輸入要上傳的檔案名稱。
     b. （選用）在進階讀取動作下，您可以覆寫文字擷取的預設動作。如需詳細資訊，請參閱設定文字擷取選項

   為了獲得最佳結果，請將輸入類型與分類器模型類型配對。如果您將原生文件提交至純文字模型，或將純文字提交至原生文件模型，主控台會顯示警告。如需詳細資訊，請參閱訓練分類模型。
7. 選擇分析。Amazon Comprehend 會使用自訂模型分析輸入資料。Amazon Comprehend 會顯示探索到的類別，以及每個類別的可信度評估。

自訂分類的即時分析 (API)

您可以使用 Amazon Comprehend API 搭配自訂模型執行即時分類。首先，您會建立端點來執行即時分析。建立端點之後，您會執行即時分類。

本節中的範例使用 Unix、Linux 和 macOS 的命令格式。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

如需佈建端點輸送量和相關成本的資訊，請參閱 使用 Amazon Comprehend 端點。

主題

- 建立自訂分類的端點
- 執行即時自訂分類

建立自訂分類的端點

下列範例顯示使用 的 CreateEndpoint API 操作 AWS CLI。

```
aws comprehend create-endpoint \
    --desired-inference-units number of inference units \
    --endpoint-name endpoint name \
    --model-arn arn:aws:comprehend:region:account-id:model/example \
    --tags Key=My1stTag,Value=Value1
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
   "EndpointArn": "Arn"
}
```

執行即時自訂分類

為自訂分類模型建立端點後，您可以使用端點來執行 ClassifyDocument API 操作。您可以使用 `text`或 `bytes` 參數提供文字輸入。使用 `bytes` 參數輸入其他輸入類型。

對於影像檔案和 PDF 檔案，您可以使用 `DocumentReaderConfig` 參數覆寫預設的文字擷取動作。如需詳細資訊，請參閱設定文字擷取選項

為了獲得最佳結果，請將輸入類型與分類器模型類型配對。如果您將原生文件提交至純文字模型，或將純文字檔案提交至原生文件模型，API 回應會包含警告。如需詳細資訊，請參閱訓練分類模型。

使用 AWS Command Line Interface

下列範例示範如何使用 classify-document CLI 命令。

使用 分類文字 AWS CLI

下列範例會在文字區塊上執行即時分類。

```
aws comprehend classify-document \
     --endpoint-arn arn:aws:comprehend:region:account-id:endpoint/endpoint name \
     --text 'From the Tuesday, April 16th, 1912 edition of The Guardian newspaper: The
 maiden voyage of the White Star liner Titanic,
     the largest ship ever launched ended in disaster. The Titanic started her trip
 from Southampton for New York on Wednesday. Late
     on Sunday night she struck an iceberg off the Grand Banks of Newfoundland. By
 wireless telegraphy she sent out signals of distress,
     and several liners were near enough to catch and respond to the call.'
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
    "Classes": [
       {
          "Name": "string",
          "Score": 0.9793661236763
       }
    ]
 }
```

使用 分類半結構化文件 AWS CLI

若要分析 PDF、Word 或映像檔案的自訂分類，請使用 `bytes` 參數中的輸入檔案執行 `classify-document`命令。

下列範例使用 映像做為輸入檔案。它使用 `fileb`選項來對影像檔案位元組進行 base-64 編碼。如需詳細資訊，請參閱 AWS Command Line Interface 《 使用者指南》中的二進位大型物件。

此範例也會傳入名為 的 JSON 檔案，`config.json`以設定文字擷取選項。

```
$ aws comprehend classify-document \
> --endpoint-arn arn \
> --language-code en \
> --bytes fileb://image1.jpg   \
> --document-reader-config file://config.json
```

config.json 檔案包含下列內容。

```
{
   "DocumentReadMode": "FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION",
   "DocumentReadAction": "TEXTRACT_DETECT_DOCUMENT_TEXT"
}
```

Amazon Comprehend 會以下列方式回應：

```
{
    "Classes": [
       {
          "Name": "string",
          "Score": 0.9793661236763
       }
    ]
 }
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend API 參考》中的 ClassifyDocument。

用於即時分析的輸出

文字輸入的輸出

對於文字輸入，輸出包含分類器分析識別的類別或標籤清單。下列範例顯示具有兩個類別的清單。

```
"Classes": [
  {
     "Name": "abc",
     "Score": 0.2757999897003174,
     "Page": 1
  },
  {
    "Name": "xyz",
    "Score": 0.2721000015735626,
    "Page": 1
```

```
  }
]
```

半結構化輸入的輸出

對於半結構化輸入文件或文字檔案，輸出可以包含下列其他欄位：

- DocumentMetadata – 文件的擷取資訊。中繼資料包含文件中的頁面清單，其中包含從每個頁面擷取的字元數。如果請求包含 `Byte` 參數，則此欄位會出現在回應中。
- DocumentType – 輸入文件中每個頁面的文件類型。如果請求包含 `Byte` 參數，則此欄位會出現在回應中。
- 錯誤 – 系統在處理輸入文件時偵測到的頁面層級錯誤。如果系統沒有發生錯誤，則此欄位為空白。
- 警告 – 處理輸入文件時偵測到的警告。如果輸入文件類型與與您指定的端點相關聯的模型類型不相符，回應會包含警告。如果系統未產生警告，則此欄位為空白。

如需這些輸出欄位的詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend API 參考》中的 ClassifyDocument。

下列範例顯示單頁原生 PDF 輸入文件的輸出。

```
{
  "Classes": [
      {
          "Name": "123",
          "Score": 0.39570000767707825,
          "Page": 1
      },
      {
          "Name": "abc",
          "Score": 0.2757999897003174,
          "Page": 1
      },
      {
          "Name": "xyz",
          "Score": 0.2721000015735626,
          "Page": 1
      }
  ],
  "DocumentMetadata": {
      "Pages": 1,
```

```
        "ExtractedCharacters": [
            {
                "Page": 1,
                "Count": 2013
            }
        ]
    },
    "DocumentType": [
        {
            "Page": 1,
            "Type": "NATIVE_PDF"
        }
    ]
}
```

執行非同步任務

訓練自訂分類器之後，您可以使用非同步任務，在一個批次中分析大型文件或多個文件。

自訂分類接受各種輸入文件類型。如需詳細資訊，請參閱非同步自訂分析的輸入。

如果您打算分析影像檔案或掃描的 PDF 文件，IAM 政策必須授予使用兩種 Amazon Textract API 方法 (DetectDocumentText 和 AnalyzeDocument) 的許可。Amazon Comprehend 會在文字擷取期間叫用這些方法。如需政策範例，請參閱 執行文件分析動作所需的許可。

對於使用純文字模型分類半結構化文件（影像、PDF 或 Docx 檔案），請使用`one document per file`輸入格式。此外，在 StartDocumentClassificationJob 請求中包含 `DocumentReaderConfig` 參數。

主題

- 非同步分析的檔案格式
- 自訂分類的分析任務（主控台）
- 自訂分類的分析任務 (API)
- 非同步分析任務的輸出

非同步分析的檔案格式

當您使用模型執行非同步分析時，您可以選擇輸入文件的格式：`One document per line`或 `one document per file`。您使用的格式取決於您要分析的文件類型，如下表所述。

描述	格式
輸入包含多個檔案。每個檔案都包含一個輸入文件。此格式最適合收集大型文件，例如報紙文章或科學論文。 此外，針對使用原生文件分類器的半結構化文件（影像、PDF 或 Docx 檔案），請使用此格式。	每個檔案一份文件
輸入是一或多個檔案。檔案中的每一行都是單獨的輸入文件。此格式最適合短文件，例如文字訊息或社交媒體文章。	每行一個文件

每個檔案一份文件

使用 `one document per file` 格式時，每個檔案代表一個輸入文件。

每行一個文件

使用 `One document per line` 格式時，每個文件都會放在單獨的一行，不會使用標頭。標籤不會包含在每一行（因為您尚不知道文件的標籤）。檔案的每一行（個別文件的結尾）必須以換行 (LF，\n)、歸位 (CR， \r) 或兩者 (CRLF， \r\n) 結尾。請勿使用 UTF-8 行分隔符號 (u+2028) 來結束行。

下列範例顯示輸入檔案的格式。

```
Text of document 1 \n
Text of document 2 \n
Text of document 3 \n
Text of document 4 \n
```

對於任一格式，文字檔案請使用 UTF-8 編碼。準備檔案之後，請將它們放在您用於輸入資料的 S3 儲存貯體中。

當您啟動分類任務時，您可以為輸入資料指定此 Amazon S3 位置。URI 必須與您呼叫的 API 端點位於相同的區域。URI 可以指向單一檔案（如同使用「每行一個文件」方法時，或者可以是資料檔案集合的字首。

例如，如果您使用 URI `S3://bucketName/prefix`，如果字首是單一檔案，Amazon Comprehend 會使用該檔案做為輸入。如果多個檔案以 字首開頭，Amazon Comprehend 會使用所有檔案做為輸入。

授予 Amazon Comprehend 存取包含文件集合和輸出檔案的 S3 儲存貯體。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。

自訂分類的分析任務（主控台）

建立和訓練自訂文件分類器之後，您可以使用 主控台來執行模型的自訂分類任務。

建立自訂分類任務（主控台）

1. 登入 AWS Management Console 並前往 https：//https://console.aws.amazon.com/comprehend/ 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側功能表中，選擇分析任務，然後選擇建立任務。
3. 為分類任務命名。名稱對您的帳戶和目前區域必須是唯一的。
4. 在分析類型下，選擇自訂分類。
5. 從選取分類器中，選擇要使用的自訂分類器。
6. （選用）如果您選擇在處理任務時加密 Amazon Comprehend 使用的資料，請選擇任務加密。然後選擇要使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，還是使用其他帳戶的 KMS 金鑰。
   - 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，請選擇 KMS 金鑰 ID 的金鑰 ID。
   - 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，請在 KMS 金鑰 ARN 下輸入金鑰 ID 的 ARN。

   > **Note**
   > 如需建立和使用 KMS 金鑰和相關聯加密的詳細資訊，請參閱金鑰管理服務 (KMS)。

7. 在輸入資料下，輸入包含輸入文件的 Amazon S3 儲存貯體位置，或選擇瀏覽 S3 導覽至該儲存貯體。此儲存貯體必須與您呼叫的 API 位於相同的區域。您用於分類任務存取許可的 IAM 角色必須具有 S3 儲存貯體的讀取許可。

   若要在訓練模型時達到最高層級的準確性，請將輸入類型與分類器模型類型配對。如果您將原生文件提交至純文字模型，或將純文字文件提交至原生文件模型，分類器任務會傳回警告。如需詳細資訊，請參閱訓練分類模型。
8. （選用）對於輸入格式，您可以選擇輸入文件的格式。格式可以是每個檔案一個文件，或單一檔案中每行一個文件。每行一個文件僅適用於文字文件。
9. （選用）對於文件讀取模式，您可以覆寫預設的文字擷取動作。如需詳細資訊，請參閱設定文字擷取選項。

10. 在輸出資料下，輸入 Amazon S3 儲存貯體的位置，其中 Amazon Comprehend 應該寫入任務的輸出資料，或選擇瀏覽 S3 來導覽至其中。此儲存貯體必須與您呼叫的 API 位於相同的區域。您用於分類任務存取許可的 IAM 角色必須具有 S3 儲存貯體的寫入許可。
11. （選用）如果您選擇加密任務的輸出結果，請選擇加密。然後選擇要使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，還是使用其他帳戶的 KMS 金鑰。
    - 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，請選擇 KMS 金鑰 ID 的金鑰別名或 ID。
    - 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，請在 KMS 金鑰 ID 下輸入金鑰別名或 ID 的 ARN。
12. （選用）若要從 VPC 將您的資源啟動至 Amazon Comprehend，請在 VPC 下輸入 VPC ID，或從下拉式清單中選擇 ID。
    1. 選擇子網路（子網路）下的子網路。選取第一個子網路之後，您可以選擇其他子網路。
    2. 在安全群組 (Security Group) 下，如果您指定了安全群組，請選擇要使用的安全群組。選取第一個安全群組之後，您可以選擇其他安全群組。

    > **Note**
    >
    > 當您搭配分類任務使用 VPC 時，`DataAccessRole`用於建立和啟動操作的 必須授予許可給存取輸出儲存貯體的 VPC。

13. 選擇建立任務以建立文件分類任務。

自訂分類的分析任務 (API)

建立和訓練自訂文件分類器之後，您可以使用分類器來執行分析任務。

使用 StartDocumentClassificationJob 操作開始分類未標記的文件。您可以指定包含輸入文件的 S3 儲存貯體、輸出文件的 S3 儲存貯體，以及要使用的分類器。

若要在訓練模型時達到最高層級的準確性，請將輸入類型與分類器模型類型配對。如果您將原生文件提交至純文字模型，或將純文字文件提交至原生文件模型，分類器任務會傳回警告。如需詳細資訊，請參閱訓練分類模型。

StartDocumentClassificationJob 是非同步的。開始任務後，請使用 DescribeDocumentClassificationJob 操作來監控其進度。當回應中的 `Status` 欄位顯示時`COMPLETED`，您可以在指定的位置存取輸出。

主題

- 使用 AWS Command Line Interface
- 使用適用於 Python 的 適用於 Java 的 AWS SDK 或 SDK

使用 AWS Command Line Interface

下列範例為 `StartDocumentClassificationJob`操作，以及其他具有 APIs AWS CLI。

下列範例使用 Unix、Linux 和 macOS 的命令格式。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

使用 `StartDocumentClassificationJob`操作執行自訂分類任務。

```
aws comprehend start-document-classification-job \
     --region region \
     --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:region:account number:document-
classifier/testDelete \
     --input-data-config S3Uri=s3://S3Bucket/docclass/file
 name,InputFormat=ONE_DOC_PER_LINE \
     --output-data-config S3Uri=s3://S3Bucket/output \
     --data-access-role-arn arn:aws:iam::account number:role/resource name
```

使用 `DescribeDocumentClassificationJob`操作取得具有任務 ID 的自訂分類器資訊。

```
aws comprehend describe-document-classification-job \
     --region region \
     --job-id job id
```

使用 `ListDocumentClassificationJobs`操作列出您帳戶中的所有自訂分類任務。

```
aws comprehend list-document-classification-jobs
     --region region
```

使用適用於 Python 的 適用於 Java 的 AWS SDK 或 SDK

如需如何啟動自訂分類器任務的 SDK 範例，請參閱 `StartDocumentClassificationJob` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用。

非同步分析任務的輸出

分析任務完成後，會將結果存放在您在請求中指定的 S3 儲存貯體中。

文字輸入的輸出

對於任意格式的文字輸入文件（多類別或多標籤），任務輸出包含名為 的單一檔案`output.tar.gz`。這是壓縮的封存檔案，其中包含具有輸出的文字檔案。

多類別輸出

當您使用以多類別模式訓練的分類器時，結果會顯示 `classes`。這些`classes`都是在訓練您的分類器時用來建立一組類別的類別。

如需這些輸出欄位的詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend API 參考》中的 ClassifyDocument。

下列範例使用以下互斥類別。

```
DOCUMENTARY
SCIENCE_FICTION
ROMANTIC_COMEDY
SERIOUS_DRAMA
OTHER
```

如果您的輸入資料格式是每行一個文件，輸出檔案會包含輸入中每行一行。每一行都包含檔案名稱、以零為基礎的輸入行編號，以及文件中的類別或類別。最後，Amazon Comprehend 確信個別執行個體已正確分類。

例如：

```
{"File": "file1.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "Documentary", "Score":
 0.8642}, {"Name": "Other", "Score": 0.0381}, {"Name": "Serious_Drama", "Score":
 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Line": "1", "Classes": [{"Name": "Science_Fiction", "Score":
 0.5}, {"Name": "Science_Fiction", "Score": 0.0381}, {"Name": "Science_Fiction",
 "Score": 0.0372}]}
{"File": "file2.txt", "Line": "2", "Classes": [{"Name": "Documentary", "Score": 0.1},
 {"Name": "Documentary", "Score": 0.0381}, {"Name": "Documentary", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file2.txt", "Line": "3", "Classes": [{"Name": "Serious_Drama", "Score":
 0.3141}, {"Name": "Other", "Score": 0.0381}, {"Name": "Other", "Score": 0.0372}]}
```

如果您的輸入資料格式是每個檔案一個文件，輸出檔案會包含每個文件一行。每一行都有檔案名稱，以及文件中的類別或類別。其結尾是 Amazon Comprehend 準確分類個別執行個體的可信度。

例如：

```
{"File": "file0.txt", "Classes": [{"Name": "Documentary", "Score": 0.8642}, {"Name":
 "Other", "Score": 0.0381}, {"Name": "Serious_Drama", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Classes": [{"Name": "Science_Fiction", "Score": 0.5}, {"Name":
 "Science_Fiction", "Score": 0.0381}, {"Name": "Science_Fiction", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file2.txt", "Classes": [{"Name": "Documentary", "Score": 0.1}, {"Name":
 "Documentary", "Score": 0.0381}, {"Name": "Domentary", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file3.txt", "Classes": [{"Name": "Serious_Drama", "Score": 0.3141}, {"Name":
 "Other", "Score": 0.0381}, {"Name": "Other", "Score": 0.0372}]}
```

多標籤輸出

當您使用以多標籤模式訓練的分類器時，結果會顯示 `labels`。這些都是`labels`在訓練您的分類器時用來建立一組類別的標籤。

下列範例使用這些唯一標籤。

```
SCIENCE_FICTION
ACTION
DRAMA
COMEDY
ROMANCE
```

如果您的輸入資料格式是每行一個文件，輸出檔案會包含輸入中每行一行。每一行都包含檔案名稱、以零為基礎的輸入行編號，以及文件中的類別或類別。最後，Amazon Comprehend 確信個別執行個體已正確分類。

例如：

```
{"File": "file1.txt", "Line": "0", "Labels": [{"Name": "Action", "Score": 0.8642},
 {"Name": "Drama", "Score": 0.650}, {"Name": "Science Fiction", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Line": "1", "Labels": [{"Name": "Comedy", "Score": 0.5},
 {"Name": "Action", "Score": 0.0381}, {"Name": "Drama", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Line": "2", "Labels": [{"Name": "Action", "Score": 0.9934},
 {"Name": "Drama", "Score": 0.0381}, {"Name": "Action", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Line": "3", "Labels": [{"Name": "Romance", "Score": 0.9845},
 {"Name": "Comedy", "Score": 0.8756}, {"Name": "Drama", "Score": 0.7723}, {"Name":
 "Science_Fiction", "Score": 0.6157}]}
```

如果您的輸入資料格式是每個檔案一個文件，輸出檔案會包含每個文件一行。每一行都有檔案名稱，以及文件中的類別或類別。其結尾是 Amazon Comprehend 準確分類個別執行個體的可信度。

例如：

```
{"File": "file0.txt", "Labels": [{"Name": "Action", "Score": 0.8642}, {"Name": "Drama",
 "Score": 0.650}, {"Name": "Science Fiction", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Labels": [{"Name": "Comedy", "Score": 0.5}, {"Name": "Action",
 "Score": 0.0381}, {"Name": "Drama", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file2.txt", "Labels": [{"Name": "Action", "Score": 0.9934}, {"Name": "Drama",
 "Score": 0.0381}, {"Name": "Action", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file3.txt", "Labels": [{"Name": "Romance", "Score": 0.9845}, {"Name":
 "Comedy", "Score": 0.8756}, {"Name": "Drama", "Score": 0.7723}, {"Name":
 "Science_Fiction", "Score": 0.6157}]}
```

半結構化輸入文件的輸出

對於半結構化輸入文件，輸出可以包含下列其他欄位：

- DocumentMetadata – 文件的擷取資訊。中繼資料包含文件中的頁面清單，其中包含從每個頁面擷取的字元數。如果請求包含 `Byte` 參數，則此欄位會出現在回應中。
- DocumentType – 輸入文件中每個頁面的文件類型。如果請求包含 `Byte` 參數，則此欄位會出現在回應中。
- 錯誤 – 系統在處理輸入文件時偵測到的頁面層級錯誤。如果系統沒有發生錯誤，則此欄位為空白。

如需這些輸出欄位的詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend API 參考》中的 ClassifyDocument。

下列範例顯示兩頁掃描 PDF 檔案的輸出。

```
[{ #First page output
    "Classes": [
        {
            "Name": "__label__2 ",
            "Score": 0.9993996620178223
        },
        {
            "Name": "__label__3 ",
            "Score": 0.0004330444789957255
        }
    ],
    "DocumentMetadata": {
        "PageNumber": 1,
        "Pages": 2
```

```
    },
    "DocumentType": "ScannedPDF",
    "File": "file.pdf",
    "Version": "VERSION_NUMBER"
},
#Second page output
{
    "Classes": [
        {
            "Name": "__label__2 ",
            "Score": 0.9993996620178223
        },
        {
            "Name": "__label__3 ",
            "Score": 0.0004330444789957255
        }
    ],
    "DocumentMetadata": {
        "PageNumber": 2,
        "Pages": 2
    },
    "DocumentType": "ScannedPDF",
    "File": "file.pdf",
    "Version": "VERSION_NUMBER"
}]
```

自訂實體辨識

自訂實體辨識透過協助您識別不在預設通用實體類型中的特定新實體類型，來擴展 Amazon Comprehend 的功能。這表示您可以分析文件並擷取實體，例如產品代碼或符合您特定需求的業務特定實體。

自行建置準確的自訂實體識別器可能是一個複雜的程序，需要準備大量手動註釋的訓練文件，以及為模型訓練選擇正確的演算法和參數。Amazon Comprehend 提供自動註釋和模型開發，以建立自訂實體辨識模型，有助於降低複雜性。

建立自訂實體辨識模型比使用字串比對或規則表達式從文件中擷取實體更有效。例如，若要在文件中擷取 ENGINEER 名稱，很難列舉所有可能的名稱。此外，如果沒有內容，區分 ENGINEER 名稱和 ANALYST 名稱並不容易。自訂實體辨識模型可以了解這些名稱可能顯示的內容。此外，字串比對不會偵測具有錯別字或遵循新命名慣例的實體，但可以使用自訂模型。

您有兩種建立自訂模型的選項：

1. 註釋 – 提供資料集，其中包含模型訓練的註釋實體。
2. 實體清單（僅限純文字）– 提供實體及其類型標籤的清單（例如 `PRODUCT_CODES`和一組未註釋的文件，其中包含這些實體以進行模型訓練。

當您使用註釋的 PDF 檔案建立自訂實體辨識器時，您可以使用該辨識器搭配各種輸入檔案格式：純文字、影像檔案 (JPG、PNG、TIFF)、PDF 檔案和 Word 文件，而不需要預先處理或扁平化文件。Amazon Comprehend 不支援影像檔案或 Word 文件的註釋。

> **Note**
>
> 使用註釋 PDF 檔案的自訂實體識別器僅支援英文文件。

您一次最多可以在 25 個自訂實體上訓練模型。如需詳細資訊，請參閱 準則和配額頁面。

訓練模型後，您可以使用模型進行即時實體偵測，並在實體偵測任務中使用模型。

主題

- 準備實體識別器訓練資料
- 訓練自訂實體識別器模型

- 執行即時自訂辨識器分析
- 執行自訂實體辨識的分析任務

準備實體識別器訓練資料

若要訓練成功的自訂實體辨識模型，請務必提供模型訓練師高品質的資料做為輸入。如果沒有良好的資料，模型將無法了解如何正確識別實體。

您可以選擇兩種向 Amazon Comprehend 提供資料的其中一種方式，以訓練自訂實體辨識模型：

- 實體清單 – 列出特定實體，以便 Amazon Comprehend 可以訓練 來識別您的自訂實體。注意：實體清單只能用於純文字文件。
- 註釋 – 在多個文件中提供實體的位置，以便 Amazon Comprehend 可以同時針對實體及其內容進行訓練。若要建立模型來分析影像檔案、PDFs或 Word 文件，您必須使用 PDF 註釋來訓練辨識器。

在這兩種情況下，Amazon Comprehend 都會了解文件的類型和實體發生的背景，並建置可進行一般化的辨識器，以便在分析文件時偵測新的實體。

當您建立自訂模型（或訓練新版本）時，您可以提供測試資料集。如果您不提供測試資料，Amazon Comprehend 會保留 10% 的輸入文件來測試模型。Amazon Comprehend 會使用剩餘的文件來訓練模型。

如果您為註釋訓練集提供測試資料集，則測試資料必須至少包含一個註釋，用於建立請求中指定的每個實體類型。

主題

- 何時使用註釋與實體清單
- 實體清單（僅限純文字）
- 註釋

何時使用註釋與實體清單

建立註釋比建立實體清單需要更多工作，但產生的模型可能更準確。使用實體清單更快速且較不耗用工作，但結果較不精細且不準確。這是因為註釋為 Amazon Comprehend 在訓練模型時提供更多內容。如果沒有該內容，Amazon Comprehend 在嘗試識別實體時會有較多的誤報。

在某些情況下，為了避免使用註釋的較高費用和工作負載，會更合理地處理業務。例如，John Johnson 的名稱對您的搜尋很重要，但它是否與確切的個人無關。或者，使用實體清單時的指標足夠好，可為您提供所需的辨識器結果。在這種情況下，使用實體清單可以更有效選擇。

建議在下列情況下使用註釋模式：

- 如果您打算執行映像檔案、PDFs或 Word 文件的推論。在此案例中，您會使用註釋的 PDF 檔案訓練模型，並使用模型來執行映像檔案、PDFs和 Word 文件的推論任務。
- 實體的意義可能含糊不清且內容相關。例如，Amazon 一詞可以參考巴西的河流，或線上零售商 Amazon.com。當您建置自訂實體識別器來識別 Amazon 等商業實體時，您應該使用註釋而非實體清單，因為此方法更能夠使用內容來尋找實體。
- 當您願意設定程序以取得註釋時，可能需要一些努力。

在下列情況中，我們建議您使用實體清單：

- 當您已經有實體清單，或相對容易編寫完整的實體清單時。如果您使用實體清單，清單應該是完整的，或至少涵蓋大部分可能出現在您提供訓練的文件的有效實體。
- 對於初次使用的使用者，通常建議使用實體清單，因為這比建構註釋需要的努力更小。不過，請務必注意，訓練的模型可能不如您使用註釋那樣準確。

實體清單 （僅限純文字）

若要使用實體清單訓練模型，您提供兩項資訊：實體名稱清單及其對應的自訂實體類型，以及預期實體出現的未標註文件集合。

當您提供實體清單時，Amazon Comprehend 會使用智慧型演算法來偵測文件中實體的出現情況，做為訓練自訂實體識別器模型的基礎。

針對實體清單，請在實體清單中提供每個實體類型的至少 25 個實體比對。

自訂實體辨識的實體清單需要逗號分隔值 (CSV) 檔案，其中包含下列資料欄：

- 文字 — 輸入範例的文字，與隨附文件 corpus 完全相同。
- Type - 客戶定義的實體類型。實體類型必須是大寫、底線分隔字串，例如 MANAGER 或 SENIOR_MANAGER。每個模型最多可訓練 25 種實體類型。

檔案`documents.txt`包含四行：

```
Jo Brown is an engineer in the high tech industry.
John Doe has been a engineer for 14 years.
Emilio Johnson is a judge on the Washington Supreme Court.
Our latest new employee, Jane Smith, has been a manager in the industry for 4 years.
```

具有實體清單的 CSV 檔案具有以下幾行：

```
Text, Type
Jo Brown, ENGINEER
John Doe, ENGINEER
Jane Smith, MANAGER
```

> **Note**
>
> 在實體清單中，Emilio Johnson 的項目不存在，因為它不包含 ENGINEER 或 MANAGER 實體。

建立資料檔案

請務必將實體清單放在正確設定的 CSV 檔案中，這樣您實體清單檔案發生問題的機率就很小。若要手動設定 CSV 檔案，下列項目必須是 true：

- 必須明確指定 UTF-8 編碼，即使它在大多數情況下用作預設值。
- 它必須包含資料欄名稱： `Type`和 `Text`。

我們強烈建議以程式設計方式產生 CSV 輸入檔案，以避免潛在問題。

下列範例使用 Python 為上述註釋產生 CSV：

```
import csv
with open("./entitylist/entitylist.csv", "w", encoding="utf-8") as csv_file:
    csv_writer = csv.writer(csv_file)
    csv_writer.writerow(["Text", "Type"])
    csv_writer.writerow(["Jo Brown", " ENGINEER"])
    csv_writer.writerow(["John Doe", " ENGINEER"])
    csv_writer.writerow(["Jane Smith", " MANAGER"])
```

最佳實務

使用實體清單時，需要考慮一些事項，才能獲得最佳結果，包括：

- 清單中實體的順序不會影響模型訓練。
- 使用實體清單項目，這些項目涵蓋 80%-100% 的文件未註釋 corpus 中所提及的正面實體範例。
- 移除常用單字和片語，避免符合文件組合中非實體的實體範例。即使是少數不正確的相符項目，也會大幅影響結果模型的準確性。例如，實體清單中類似 的單字將導致大量的相符項目，這些相符項目不太可能是您正在尋找的實體，因此將顯著影響您的準確性。
- 輸入資料不應包含重複項目。存在重複的樣本可能會導致測試集污染，因此對訓練程序、模型指標和行為產生負面影響。
- 盡可能提供類似實際使用案例的文件。請勿使用玩具資料或生產系統的合成資料。輸入資料應盡可能多樣化，以避免過度擬合，並有助於基礎模型在實際範例上更全面化。
- 實體清單區分大小寫，目前不支援規則運算式。不過，經過訓練的模型通常仍然可以辨識實體，即使實體與實體清單中提供的外殼不相符。
- 如果您有實體是另一個實體的子字串（例如「史密斯」和「Jane Smith」），請在實體清單中提供兩者。

其他建議請參閱 改善自訂實體辨識器效能

註釋

透過將自訂實體類型與訓練文件中發生的位置建立關聯，在內容中標記實體的註釋。

透過提交註釋與您的文件，您可以提高模型的準確性。使用註釋，您不僅要提供您要尋找的實體位置，還要為您要尋找的自訂實體提供更準確的內容。

例如，如果您使用實體類型 JUDGE 來搜尋名稱 John Johnson，提供註釋可能有助於模型了解您要尋找的人員是判斷。如果能夠使用內容，Amazon Comprehend 就找不到名為 John Johnson 且為律師或證人的人員。如果沒有提供註釋，Amazon Comprehend 會建立自己的註釋版本，但在僅包含判斷時，效果不如以往。提供您自己的註釋可能有助於實現更好的結果，並在擷取自訂實體時產生能夠更好地利用內容的模型。

主題

- 註釋數量下限
- 註釋最佳實務
- 純文字註釋檔案

- PDF 註釋檔案
- 註釋 PDF 檔案

註釋數量下限

訓練模型所需的輸入文件和註釋數量下限取決於註釋的類型。

PDF 註釋

若要建立模型來分析影像檔案、PDFs或 Word 文件，請使用 PDF 註釋來訓練您的辨識器。對於 PDF 註釋，請為每個實體提供至少 250 個輸入文件和至少 100 個註釋。

如果您提供測試資料集，測試資料必須至少包含一個註釋，以供建立請求中指定的每個實體類型使用。

純文字註釋

若要建立分析文字文件的模型，您可以使用純文字註釋來訓練辨識器。

對於純文字註釋，請為每個實體提供至少三個註釋的輸入文件和至少 25 個註釋。如果您提供少於 50 個註釋，Amazon Comprehend 會保留超過 10% 的輸入文件來測試模型 （除非您在訓練請求中提供測試資料集）。別忘了，文件 corpus 大小下限為 5 KB。

如果您的輸入只包含幾個訓練文件，您可能會遇到訓練輸入資料包含提及其中一個實體的文件太少的錯誤。再次提交任務，並附上提及實體的其他文件。

如果您提供測試資料集，測試資料必須至少包含一個註釋，以供建立請求中指定的每個實體類型使用。

如需如何使用小型資料集對模型進行基準測試的範例，請參閱 AWS 部落格網站上的 Amazon Comprehend 發佈自訂實體辨識的較低註釋限制。

註釋最佳實務

使用註釋時，需要考慮一些事項，才能獲得最佳結果，包括：

- 謹慎註釋您的資料，並確認您已註釋每個提及實體的 。不精確的註釋可能會導致結果不佳。
- 輸入資料不應包含重複項目，例如您要註釋的 PDF 複本。存在重複的樣本可能會導致測試集污染，並可能對訓練程序、模型指標和模型行為產生負面影響。
- 請確定您的所有文件都已加上註釋，而且沒有註釋的文件是由於缺乏合法實體，而不是由於疏忽。例如，如果您的文件顯示「J Doe 已擔任工程師 14 年」，您也應該提供「J Doe」和「John Doe」的

註釋。否則，模型會混淆，並可能導致模型無法將 "J Doe" 識別為 ENGINEER。這在相同文件和跨文件之間應保持一致。

- 一般而言，更多註釋可產生更好的結果。
- 您可以使用最少數量的文件和註釋來訓練模型，但新增資料通常會改善模型。我們建議將註釋資料量增加 10%，以增加模型的準確性。您可以在保持不變的測試資料集上執行推論，並可由不同的模型版本進行測試。然後，您可以比較連續模型版本的指標。
- 盡可能提供類似實際使用案例的文件。應避免使用重複模式合成資料。輸入資料應盡可能多樣化，以避免過度擬合，並協助基礎模型在實際範例上更全面化。
- 文件在字數方面應該是多樣化的，這一點很重要。例如，如果訓練資料中的所有文件都很短，則產生的模型可能無法在較長的文件中預測實體。
- 嘗試並提供與實際偵測自訂實體時預期使用的相同訓練資料分佈（推論時間）。例如，在推論時間，如果您預期將沒有實體的文件傳送給我們，這也應該是訓練文件集的一部分。

如需其他建議，請參閱改善自訂實體辨識器效能。

純文字註釋檔案

對於純文字註釋，您可以建立包含註釋清單的逗號分隔值 (CSV) 檔案。如果您的訓練檔案輸入格式是每行一個文件，CSV 檔案必須包含下列資料欄。

檔案	折線圖	開始偏移	結束位移	Type
包含 文件的檔案名稱。例如，如果其中一個文件檔案位於 `s3://my-S3-bucket/test-files/documents.txt` ，則資料File欄中的值將為 `documents.txt` 。您必須將副檔名（在此案例中為 `'.txt'`)	包含實體的行號。如果您的輸入格式為每個檔案一個文件，請省略此欄。	輸入文字中的字元位移（相對於行開頭），顯示實體的起點。第一個字元位於位置 0。	輸入文字中的字元位移，顯示實體的結束位置。	客戶定義的實體類型。實體類型必須是大寫、底線分隔字串。建議使用描述性實體類型，例如 `MANAGER`、`SENIOR_MANAGER` 或 `PRODUCT_CODE` 。每個模型最多可訓練 25 種實體類型。

檔案	折線圖	開始偏移	結束位移	Type
包含為檔案名稱的一部分。				

如果您的訓練檔案輸入格式是每個檔案一個文件，您可以省略行號欄，而開始位移和結束位移值是實體從文件開頭的位移。

下列範例適用於每行一個文件。檔案`documents.txt`包含四行（第 0、1、2 和 3 列）：

```
Diego Ramirez is an engineer in the high tech industry.
Emilio Johnson has been an engineer for 14 years.
J Doe is a judge on the Washington Supreme Court.
Our latest new employee, Mateo Jackson, has been a manager in the industry for 4 years.
```

具有註釋清單的 CSV 檔案如下所示：

```
File, Line, Begin Offset, End Offset, Type
documents.txt, 0, 0, 13, ENGINEER
documents.txt, 1, 0, 14, ENGINEER
documents.txt, 3, 25, 38, MANAGER
```

> **Note**
>
> 在註釋檔案中，包含實體的行號開頭為行 0。在此範例中，CSV 檔案不包含第 2 行的項目，因為 的第 2 行中沒有實體`documents.txt`。

建立資料檔案

請務必將註釋放入正確設定的 CSV 檔案中，以降低發生錯誤的風險。若要手動設定 CSV 檔案，下列項目必須是 true：

- 必須明確指定 UTF-8 編碼，即使它在大多數情況下用作預設值。
- 第一行包含資料欄標頭：`File`、 `Line`（選用）`Begin Offset`、、`End Offset`、`Type`。

強烈建議您以程式設計方式產生 CSV 輸入檔案，以避免潛在問題。

下列範例使用 Python 為先前顯示的註釋產生 CSV：

```
import csv
with open("./annotations/annotations.csv", "w", encoding="utf-8") as csv_file:
    csv_writer = csv.writer(csv_file)
    csv_writer.writerow(["File", "Line", "Begin Offset", "End Offset", "Type"])
    csv_writer.writerow(["documents.txt", 0, 0, 11, "ENGINEER"])
    csv_writer.writerow(["documents.txt", 1, 0, 5, "ENGINEER"])
    csv_writer.writerow(["documents.txt", 3, 25, 30, "MANAGER"])
```

PDF 註釋檔案

對於 PDF 註釋，您可以使用 SageMaker AI Ground Truth 在擴增資訊清單檔案中建立已標記的資料集。Ground Truth 是一種資料標籤服務，可協助您（或您雇用的人力資源）建置機器學習模型的訓練資料集。Amazon Comprehend 接受擴增資訊清單檔案作為自訂模型的訓練資料。您可以使用 Amazon Comprehend 主控台或 CreateEntityRecognizer API 動作，在建立自訂實體識別器時提供這些檔案。

您可以使用 Ground Truth 內建任務類型命名實體辨識，建立標籤任務，讓工作者在文字中識別實體。若要進一步了解，請參閱《Amazon SageMaker AI 開發人員指南》中的具名實體辨識。若要進一步了解 Amazon SageMaker Ground Truth，請參閱使用 Amazon SageMaker AI Ground Truth 標籤資料。

> **Note**
>
> 您可以使用 Ground Truth 定義重疊的標籤（與多個標籤相關聯的文字）。不過，Amazon Comprehend 實體辨識不支援重疊的標籤。

增強型資訊清單檔案採用 JSON 行格式。在這些檔案中，每一行都是完整的 JSON 物件，其中包含訓練文件及其相關聯的標籤。下列範例是擴增資訊清單檔案，可訓練實體識別器偵測文字中提及之個人的專業：

```
{"source":"Diego Ramirez is an engineer in the high tech
 industry.","NamedEntityRecognitionDemo":{"annotations":{"entities":
[{"endOffset":13,"startOffset":0,"label":"ENGINEER"}],"labels":
[{"label":"ENGINEER"}]}},"NamedEntityRecognitionDemo-metadata":
{"entities":[{"confidence":0.92}],"job-name":"labeling-job/
namedentityrecognitiondemo","type":"groundtruth/text-span","creation-
date":"2020-05-14T21:45:27.175903","human-annotated":"yes"}}
{"source":"J Doe is a judge on the Washington Supreme
 Court.","NamedEntityRecognitionDemo":{"annotations":{"entities":
[{"endOffset":5,"startOffset":0,"label":"JUDGE"}],"labels":
```

```
[{"label":"JUDGE"}]}},"NamedEntityRecognitionDemo-metadata":
{"entities":[{"confidence":0.72}],"job-name":"labeling-job/
namedentityrecognitiondemo","type":"groundtruth/text-span","creation-
date":"2020-05-14T21:45:27.174910","human-annotated":"yes"}}
{"source":"Our latest new employee, Mateo Jackson, has been a manager in
 the industry for 4 years.","NamedEntityRecognitionDemo":{"annotations":
{"entities":[{"endOffset":38,"startOffset":26,"label":"MANAGER"}],"labels":
[{"label":"MANAGER"}]}},"NamedEntityRecognitionDemo-metadata":
{"entities":[{"confidence":0.91}],"job-name":"labeling-job/
namedentityrecognitiondemo","type":"groundtruth/text-span","creation-
date":"2020-05-14T21:45:27.174035","human-annotated":"yes"}}
```

此 JSON 行檔案中的每一行都是完整的 JSON 物件，其中的屬性包含文件文字、註釋和其他來自 Ground Truth 的中繼資料。下列範例是擴增資訊清單檔案中的單一 JSON 物件，但其格式具有可讀性：

```
{
  "source": "Diego Ramirez is an engineer in the high tech industry.",
  "NamedEntityRecognitionDemo": {
    "annotations": {
      "entities": [
        {
          "endOffset": 13,
          "startOffset": 0,
          "label": "ENGINEER"
        }
      ],
      "labels": [
        {
          "label": "ENGINEER"
        }
      ]
    }
  },
  "NamedEntityRecognitionDemo-metadata": {
    "entities": [
      {
        "confidence": 0.92
      }
    ],
    "job-name": "labeling-job/namedentityrecognitiondemo",
    "type": "groundtruth/text-span",
    "creation-date": "2020-05-14T21:45:27.175903",
```

```
    "human-annotated": "yes"
  }
}
```

在此範例中， `source` 屬性提供訓練文件的文字， `NamedEntityRecognitionDemo` 屬性則提供文字中實體的註釋。`NamedEntityRecognitionDemo` 屬性的名稱是任意的，當您在 Ground Truth 中定義標籤工作時，您會提供您選擇的名稱。

在此範例中， `NamedEntityRecognitionDemo` 屬性是標籤屬性名稱，這是提供 Ground Truth 工作者指派給訓練資料的標籤的屬性。當您提供訓練資料給 Amazon Comprehend 時，您必須指定一或多個標籤屬性名稱。您指定的屬性名稱數量取決於擴增資訊清單檔案是單一標籤工作的輸出還是鏈結標籤工作。

如果您的檔案是單一標籤工作的輸出，請指定在 Ground Truth 中建立任務時所使用的單一標籤屬性名稱。

如果您的檔案是鏈結標記任務的輸出，請指定鏈結中一或多個任務的標籤屬性名稱。每個標籤屬性名稱都會提供個別任務的註釋。您可以為鏈結標籤任務產生的擴增資訊清單檔案指定最多 5 個屬性。

在擴增資訊清單中，標籤屬性名稱通常遵循 `source`金鑰。如果檔案是鏈結任務的輸出，則會有多個標籤屬性名稱。當您將訓練資料提供給 Amazon Comprehend 時，請僅提供包含與您模型相關註釋的屬性。請勿指定結尾為 "-metadata" 的屬性。

如需鏈結標記任務的詳細資訊，以及其產生的輸出範例，請參閱《Amazon SageMaker AI 開發人員指南》中的鏈結標記任務。

註釋 PDF 檔案

在 SageMaker AI Ground Truth 中註釋訓練 PDFs 之前，請完成下列先決條件：

- 安裝 python3.8.x
- 安裝 jq
- 安裝 AWS CLI

  如果您使用的是 us-east-1 區域，則可以略過安裝 AWS CLI，因為它已安裝於您的 Python 環境。在此情況下，您會建立虛擬環境以在 Cloud9 中使用 AWS Python 3.8。
- 設定您的AWS 登入資料
- 建立私有 SageMaker AI Ground Truth 人力資源以支援註釋

  請務必在安裝期間使用新的私有人力資源時，記錄您選擇的工作團隊名稱。

主題

- 設定您的環境
- 將 PDF 上傳至 S3 儲存貯體
- 建立註釋任務
- 使用 SageMaker AI Ground Truth 註釋

設定您的環境

1. 如果使用 Windows，請安裝 Cygwin；如果使用 Linux 或 Mac，請略過此步驟。
2. 從 GitHub 下載註釋成品。解壓縮檔案。
3. 從終端機視窗中，導覽至解壓縮資料夾 (amazon-comprehend-semi-structured-documents-annotation-tools-main)。
4. 此資料夾包含您執行的 選項`Makefiles`，用於安裝相依性、設定 Python 虛擬環境，以及部署所需的資源。檢閱讀我檔案以做出您的選擇。
5. 建議選項使用單一命令將所有相依性安裝到 Virtualenv 中，從範本建置 AWS CloudFormation 堆疊，並使用 AWS 帳戶 互動式指導將堆疊部署到 。執行以下命令：

   ```
   make ready-and-deploy-guided
   ```

   此命令提供一組組態選項。請確定您的 AWS 區域 正確無誤。對於所有其他欄位，您可以接受預設值或填入自訂值。如果您修改 AWS CloudFormation 堆疊名稱，請在後續步驟中視需要將其寫下來。

   ```
   PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL

   Looking for config file [samconfig.toml] :  Not found

   Setting default arguments for 'sam deploy'
   =========================================
   Stack Name [sam-app]:
   AWS Region [us-west-2]:
   Parameter PreHumanLambdaTimeoutInSeconds [300]:
   Parameter ConsolidationLambdaTimeoutInSeconds [300]:
   #Shows you resources changes to be deployed and require a 'Y' to initiate deploy
   Confirm changes before deploy [y/N]:
   #SAM needs permission to be able to create roles to connect to the resources in your template
   Allow SAM CLI IAM role creation [Y/n]:
   Save arguments to configuration file [Y/n]:
   SAM configuration file [samconfig.toml]:
   SAM configuration environment [default]:
   ```

   CloudFormation 堆疊會建立和管理註釋工具所需的 AWS lambda、AWS IAM 角色和 AWS S3 儲存貯體。

   您可以在 CloudFormation 主控台的堆疊詳細資訊頁面中檢閱這些資源。

6. 命令會提示您開始部署。CloudFormation 會在指定的區域中建立所有資源。

```
PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL

        Deploying with following values
        ===============================
        Stack name                 : sam-app
        Region                     : us-west-2
        Confirm changeset          : False
        Deployment s3 bucket       : aws-sam-cli-managed-default-samclisourcebucket-jnw8g1gm4pqh
        Capabilities               : ["CAPABILITY_IAM"]
        Parameter overrides        : {"PreHumanLambdaTimeoutInSeconds": "300", "ConsolidationLambdaTimeoutInSeconds": "300"}
        Signing Profiles           : {}

Initiating deployment
=====================
```

當 CloudFormation 堆疊狀態轉換為建立完成時，資源即可供使用。

將 PDF 上傳至 S3 儲存貯體

在設定區段中，您部署了 CloudFormation 堆疊，該堆疊會建立名為 comprehend-semi-structured-documents-${AWS：：Region}-${AWS：：AccountId} 的 S3 儲存貯體。您現在將來源 PDF 文件上傳至此儲存貯體。

> **Note**
>
> 此儲存貯體包含標籤工作所需的資料。Lambda 執行角色政策授予 Lambda 函數存取此儲存貯體的許可。
> 您可以使用 S3Bucket' 金鑰，在 CloudFormation Stack 詳細資訊中找到 S3 儲存貯體名稱。SemiStructuredDocumentsS3Bucket

1. 在 S3 儲存貯體中建立新的資料夾。為此新資料夾命名 'src'。
2. 將 PDF 來源檔案新增至 'src' 資料夾。在後續步驟中，您會註釋這些檔案來訓練您的辨識器。
3. （選用）以下 CLI AWS 範例可用來將來源文件從本機目錄上傳至 S3 儲存貯體：

   ```
   aws s3 cp --recursive local-path-to-your-source-docs s3://deploy-guided/src/
   ```

   或者，使用您的區域和帳戶 ID：

   ```
   aws s3 cp --recursive local-path-to-your-source-docs s3://deploy-guided-Region-AccountID/src/
   ```

4. 您現在擁有私有的 SageMaker AI Ground Truth 人力資源，並將來源檔案上傳到 S3 儲存貯體，deploy-guided/src/；您已準備好開始註釋。

建立註釋任務

bin 目錄中的 comprehend-ssie-annotation-tool-cli.py 指令碼是一種簡單的包裝函式命令，可簡化 SageMaker AI Ground Truth 標籤工作的建立。python 指令碼會從 S3 儲存貯體讀取來源文件，並建立對應的單一頁面資訊清單檔案，每行一個來源文件。然後，指令碼會建立標籤工作，需要資訊清單檔案做為輸入。

python 指令碼使用您在設定區段中設定的 S3 儲存貯體和 CloudFormation 堆疊。指令碼所需的輸入參數包括：

- input-s3-path：S3 Uri 到您上傳到 S3 儲存貯體的來源文件。例如：`s3://deploy-guided/src/`。您也可以將您的區域和帳戶 ID 新增至此路徑。例如：`s3://deploy-guided-Region-AccountID/src/`。
- cfn-name：CloudFormation 堆疊名稱。如果您使用堆疊名稱的預設值，您的 cfn-name 是 sam-app。
- work-team-name：您在 SageMaker AI Ground Truth 中建置私有人力資源時建立的人力資源名稱。
- job-name-prefix：SageMaker AI Ground Truth 標籤工作的字首。請注意，此欄位有 29 個字元的限制。時間戳記會附加到此值。例如：`my-job-name-20210902T232116`。
- entity-types：您希望在標記任務期間使用的實體，以逗號分隔。此清單必須包含您想要在訓練資料集中註釋的所有實體。Ground Truth 標籤工作只會顯示這些實體，以供註釋器在 PDF 文件中標記內容。

若要檢視指令碼支援的其他引數，請使用 `-h`選項來顯示說明內容。

- 使用輸入參數執行下列指令碼，如上一個清單所述。

```
python bin/comprehend-ssie-annotation-tool-cli.py \
--input-s3-path s3://deploy-guided-Region-AccountID/src/ \
--cfn-name sam-app \
--work-team-name my-work-team-name \
--region us-east-1 \
--job-name-prefix my-job-name-20210902T232116 \
--entity-types "EntityA, EntityB, EntityC" \
--annotator-metadata "key=info,value=sample,key=Due Date,value=12/12/2021"
```

指令碼會產生下列輸出：

```
Downloaded files to temp local directory /tmp/a1dc0c47-0f8c-42eb-9033-74a988ccc5aa
```

```
Deleted downloaded temp files from /tmp/a1dc0c47-0f8c-42eb-9033-74a988ccc5aa
Uploaded input manifest file to s3://comprehend-semi-structured-documents-
us-west-2-123456789012/input-manifest/my-job-name-20220203-labeling-
job-20220203T183118.manifest
Uploaded schema file to s3://comprehend-semi-structured-documents-us-
west-2-123456789012/comprehend-semi-structured-docs-ui-template/my-job-
name-20220203-labeling-job-20220203T183118/ui-template/schema.json
Uploaded template UI to s3://comprehend-semi-structured-documents-us-
west-2-123456789012/comprehend-semi-structured-docs-ui-template/my-job-
name-20220203-labeling-job-20220203T183118/ui-template/template-2021-04-15.liquid
Sagemaker GroundTruth Labeling Job submitted: arn:aws:sagemaker:us-
west-2:123456789012:labeling-job/my-job-name-20220203-labeling-job-20220203t183118
(amazon-comprehend-semi-structured-documents-annotation-tools-main)
 user@3c063014d632 amazon-comprehend-semi-structured-documents-annotation-tools-
main %
```

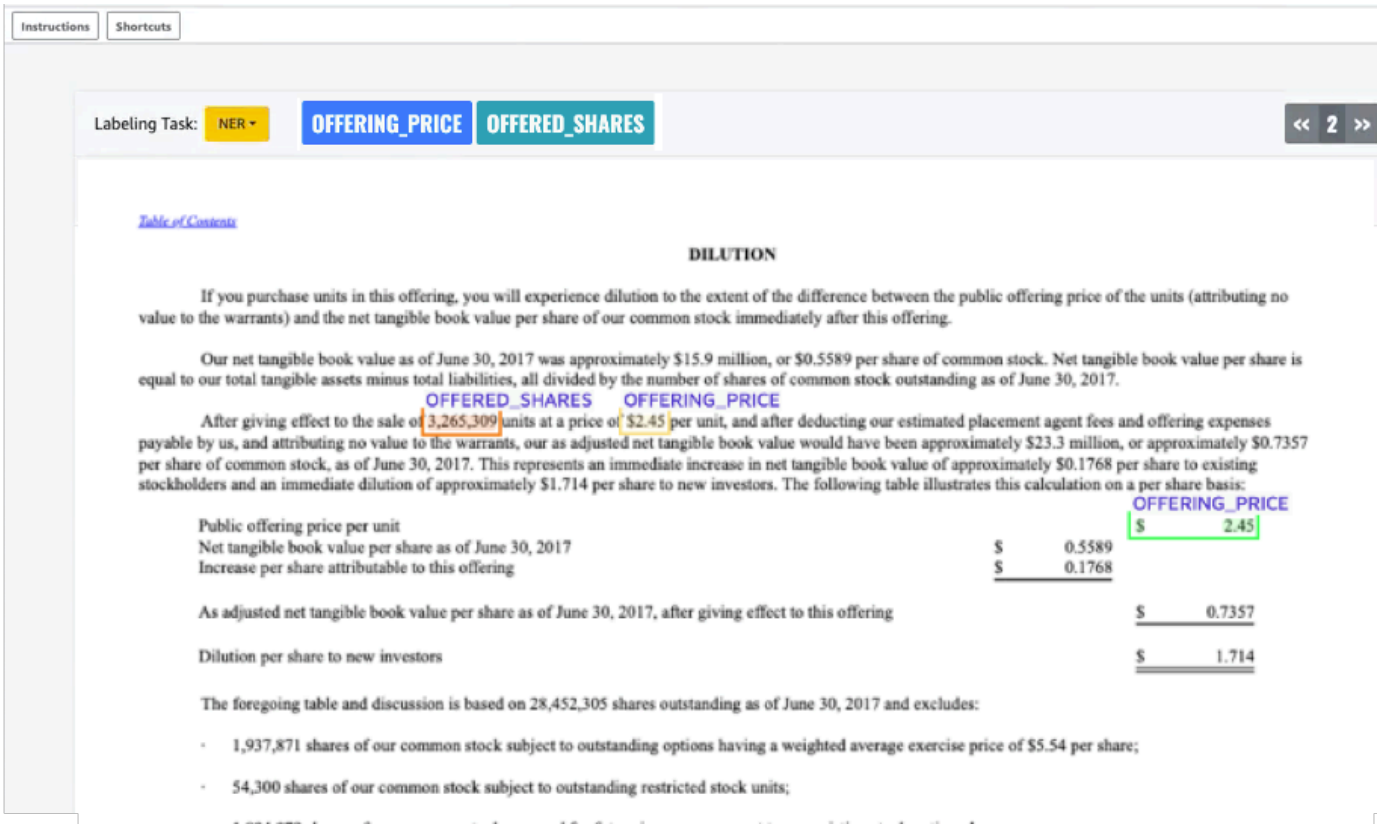
使用 SageMaker AI Ground Truth 註釋

現在您已設定必要的資源並建立標籤工作，您可以登入標籤入口網站並註釋您的 PDFs。

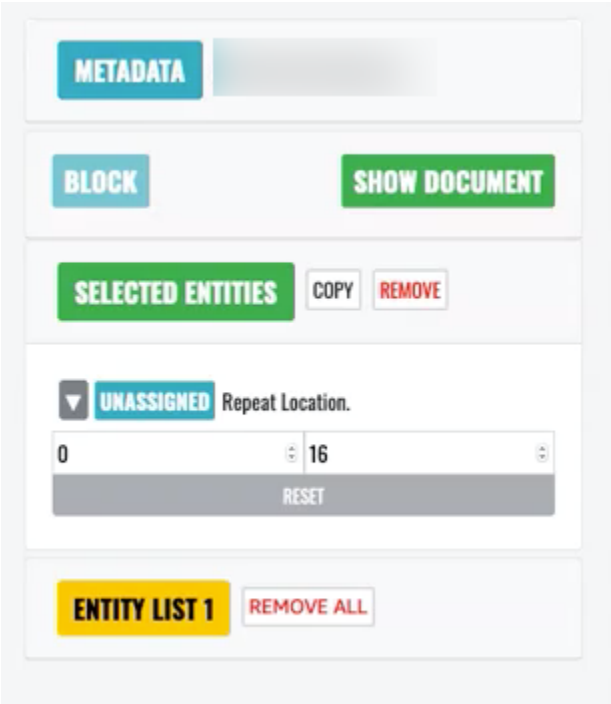
1. 使用 Chrome 或 Firefox Web 瀏覽器登入 SageMaker AI 主控台。
2. 選取標籤人力資源，然後選擇私有。
3. 在私有人力資源摘要下，選取您使用私有人力資源建立的標籤入口網站登入 URL。使用適當的登入資料登入。

   如果您沒有看到任何列出的任務，請放心，更新可能需要一些時間，具體取決於您上傳用於註釋的檔案數量。
4. 選取您的任務，然後在右上角選擇開始工作以開啟註釋畫面。

   您會在註釋畫面中看到其中一個文件開啟，並在其中上方看到您在設定期間提供的實體類型。在實體類型右側有一個箭頭，可用來導覽文件。



註釋開啟的文件。您也可以在每個文件上移除、復原或自動標記註釋；這些選項可在註釋工具的右側面板中使用。



若要使用自動標籤，請為其中一個實體的執行個體加上註釋；然後，該特定字詞的所有其他執行個體都會自動以該實體類型加上註釋。

完成後，請選取右下角的提交，然後使用導覽箭頭移至下一個文件。重複此操作，直到您已註釋所有 PDFs為止。

註釋所有訓練文件後，您可以在此位置的 Amazon S3 儲存貯體中找到 JSON 格式的註釋：

```
/output/your labeling job name/annotations/
```

輸出資料夾也包含輸出資訊清單檔案，其中會列出訓練文件中的所有註釋。您可以在下列位置找到輸出資訊清單檔案。

```
/output/your labeling job name/manifests/
```

訓練自訂實體識別器模型

自訂實體識別器只會識別您在訓練模型時包含的實體類型。它不會自動包含預設實體類型。如果您想要識別預設實體類型，例如 LOCATION、DATE 或 PERSON，您需要為這些實體提供額外的訓練資料。

當您使用註釋的 PDF 檔案建立自訂實體辨識工具時，您可以使用辨識工具搭配各種輸入檔案格式：純文字、影像檔案 (JPG、PNG、TIFF)、PDF 檔案和 Word 文件，而不需要預先處理或扁平化文件。Amazon Comprehend 不支援影像檔案或 Word 文件的註釋。

> **Note**
>
> 使用註釋 PDF 檔案的自訂實體識別器僅支援英文文件。

建立自訂實體識別器之後，您可以使用 DescribeEntityRecognizer 操作來監控請求的進度。`Status` 欄位為 後`TRAINED`，辨識器模型即可用於自訂實體辨識。

主題

- 訓練自訂辨識器（主控台）
- 訓練自訂實體識別器 (API)
- 自訂實體識別器指標

訓練自訂辨識器（主控台）

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台建立自訂實體識別器。本節說明如何建立和訓練自訂實體識別器。

使用主控台建立自訂實體識別器 - CSV 格式

若要建立自訂實體識別器，請先提供資料集來訓練模型。在此資料集中，包含下列其中一項：一組註釋文件或一組實體及其類型標籤，以及一組包含這些實體的文件。如需詳細資訊，請參閱 自訂實體辨識

使用 CSV 檔案訓練自訂實體識別器

1. 登入 AWS Management Console 並前往 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側選單中，選擇自訂，然後選擇自訂實體辨識。
3. 選擇建立新模型。
4. 為辨識器命名。名稱在區域和帳戶中必須是唯一的。
5. 選取語言。
6. 在自訂實體類型下，輸入您希望識別器在資料集中找到的自訂標籤。

   實體類型必須為大寫，如果由多個單字組成，請以底線分隔單字。
7. 選擇新增類型。
8. 如果您想要新增其他實體類型，請輸入，然後選擇新增類型。如果您想要移除其中一個已新增的實體類型，請選擇移除類型，然後選擇要從清單中移除的實體類型。最多可列出 25 種實體類型。
9. 若要加密您的訓練任務，請選擇辨識器加密，然後選擇使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，還是使用另一個帳戶。

   - 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，對於 KMS 金鑰 ID，請選擇金鑰 ID。
   - 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，對於 KMS 金鑰 ARN，請輸入金鑰 ID 的 ARN。

   > **Note**
   >
   > 如需建立和使用 KMS 金鑰以及相關聯加密的詳細資訊，請參閱 AWS Key Management Service。

10. 在資料規格下，選擇訓練文件的格式：

- CSV 檔案 — 補充訓練文件的 CSV 檔案。CSV 檔案包含訓練模型將偵測之自訂實體的相關資訊。所需的檔案格式取決於您是提供註釋還是實體清單。
- 增強型資訊清單 - Amazon SageMaker Ground Truth 產生的標籤資料集。此檔案為 JSON 行格式。每行都是完整的 JSON 物件，其中包含訓練文件及其標籤。每個標籤都會在訓練文件中標註具名實體。您最多可以提供 5 個增強型資訊清單檔案。

如需可用格式的詳細資訊，以及範例，請參閱訓練自訂實體識別器模型。

11. 在訓練類型下，選擇要使用的訓練類型：

    - 使用註釋和訓練文件
    - 使用實體清單和訓練文件

    如果選擇註釋，請在 Amazon S3 中輸入註釋檔案的 URL。您也可以導覽至 Amazon S3 中註釋檔案所在的儲存貯體或資料夾，然後選擇瀏覽 S3。

    如果選擇實體清單，請在 Amazon S3 中輸入實體清單的 URL。您也可以導覽至實體清單所在的 Amazon S3 中的儲存貯體或資料夾，然後選擇瀏覽 S3。

12. 在 Amazon S3 中輸入包含訓練文件的輸入資料集 URL。您也可以導覽至 Amazon S3 中訓練文件所在的儲存貯體或資料夾，然後選擇選取資料夾。
13. 在測試資料集下，選取您要如何評估訓練模型的效能 - 您可以同時針對註釋和實體清單訓練類型執行此操作。

    - Autosplit：Autosplit 會自動選取 10% 的訓練資料，以用作測試資料
    - （選用）客戶提供：選取客戶提供的 時，您可以指定要使用的測試資料。

14. 如果您選取客戶提供的測試資料集，請在 Amazon S3 中輸入註釋檔案的 URL。您也可以導覽至 Amazon S3 中註釋檔案所在的儲存貯體或資料夾，然後選擇選取資料夾。
15. 在選擇 IAM 角色區段中，選取現有的 IAM 角色或建立新的角色。

    - 選擇現有的 IAM 角色 – 如果您已經有具有存取輸入和輸出 Amazon S3 儲存貯體許可的 IAM 角色，請選擇此選項。
    - 建立新的 IAM 角色 – 當您想要使用 Amazon Comprehend 存取輸入和輸出儲存貯體的適當許可建立新的 IAM 角色時，請選取此選項。

> **Note**
>
> 如果輸入文件已加密，所使用的 IAM 角色必須具有 `kms:Decrypt` 許可。如需詳細資訊，請參閱使用 KMS 加密所需的許可。

16. （選用）若要從 VPC 啟動您的資源到 Amazon Comprehend，請在 VPC 下輸入 VPC ID，或從下拉式清單中選擇 ID。
    1. 在子網路（子網路）下選擇子網路。選取第一個子網路後，您可以選擇其他子網路。
    2. 在安全群組 (Security Group) 下，選擇指定安全群組時要使用的安全群組。選取第一個安全群組後，您可以選擇其他安全群組。

> **Note**
>
> 當您搭配自訂實體辨識任務使用 VPC 時，`DataAccessRole`用於建立和啟動操作的 必須具有存取輸入文件和輸出儲存貯體的 VPC 許可。

17. （選用）若要將標籤新增至自訂實體識別器，請在標籤下輸入鍵/值對。選擇 Add tag (新增標籤)。若要在建立辨識器之前移除此對，請選擇移除標籤。
18. 選擇訓練。

然後，新的辨識工具會出現在清單中，顯示其狀態。它會先顯示為 `Submitted`。然後，它會`Training`針對正在處理訓練文件的分類器、可供使用的`Trained`分類器，以及出現錯誤的`In error`分類器顯示 。您可以按一下任務以取得有關辨識器的詳細資訊，包括任何錯誤訊息。

使用主控台建立自訂實體識別器 - 擴增資訊清單

使用純文字、PDF 或文字文件訓練自訂實體識別器

1. 登入 AWS Management Console 並開啟 Amazon Comprehend 主控台。
2. 從左側選單中，選擇自訂，然後選擇自訂實體辨識。
3. 選擇訓練辨識器。
4. 為辨識器命名。名稱在區域和帳戶中必須是唯一的。
5. 選取語言。注意：如果您正在訓練 PDF 或 Word 文件，英文是支援的語言。
6. 在自訂實體類型下，輸入您希望識別器在資料集中找到的自訂標籤。

實體類型必須為大寫，如果由多個單字組成，請以底線分隔單字。

7. 選擇新增類型。
8. 如果您想要新增其他實體類型，請輸入，然後選擇新增類型。如果您想要移除其中一個已新增的實體類型，請選擇移除類型，然後選擇要從清單中移除的實體類型。最多可列出 25 種實體類型。
9. 若要加密您的訓練任務，請選擇辨識器加密，然後選擇使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，還是使用另一個帳戶。
   - 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，對於 KMS 金鑰 ID，請選擇金鑰 ID。
   - 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，對於 KMS 金鑰 ARN，請輸入金鑰 ID 的 ARN。

   > **Note**
   > 如需建立和使用 KMS 金鑰和相關聯加密的詳細資訊，請參閱 AWS Key Management Service。

10. 在訓練資料下，選擇增強資訊清單做為您的資料格式：
    - 增強型資訊清單 - 是由 Amazon SageMaker Ground Truth 產生的標籤資料集。此檔案為 JSON 行格式。檔案中的每行都是完整的 JSON 物件，其中包含訓練文件及其標籤。每個標籤都會在訓練文件中標註具名實體。您最多可以提供 5 個增強型資訊清單檔案。如果您使用 PDF 文件進行訓練資料，則必須選取增強型資訊清單。您最多可以提供 5 個增強型資訊清單檔案。對於每個檔案，您最多可以命名 5 個屬性，以用作訓練資料。

    如需可用格式的詳細資訊，以及範例，請參閱訓練自訂實體識別器模型。

11. 選取訓練模型類型。

    如果您選取了純文字文件，請在輸入位置下輸入 Amazon SageMaker AIGround Truth 增強型資訊清單檔案的 Amazon S3URL。 Amazon SageMaker AIGround 您也可以導覽至 Amazon S3 中的儲存貯體或資料夾（擴增資訊清單所在的位置），然後選擇選取資料夾。

12. 在屬性名稱下，輸入包含註釋的屬性名稱。如果檔案包含來自多個鏈結標記任務的註釋，請為每個任務新增屬性。在這種情況下，每個屬性都包含來自標籤工作的一組註釋。注意：每個檔案最多可提供 5 個屬性名稱。
13. 選取新增。

14. 如果您選擇 PDF、輸入位置下的 Word 文件，請輸入 Amazon SageMaker AI Ground Truth 增強型資訊清單檔案的 Amazon S3URL。 Amazon SageMaker 您也可以導覽至 Amazon S3 中的儲存貯體或資料夾（擴增資訊清單所在的位置），然後選擇選取資料夾。
15. 輸入註釋資料檔案的 S3 字首。這些是您標記的 PDF 文件。
16. 輸入來源文件的 S3 字首。這些是您為標籤工作提供給 Ground Truth 的原始 PDF 文件（資料物件）。
17. 輸入包含註釋的屬性名稱。注意：每個檔案最多可提供 5 個屬性名稱。您未指定的檔案中的任何屬性都會遭到忽略。
18. 在 IAM 角色區段中，選取現有的 IAM 角色或建立新的角色。
    - 選擇現有的 IAM 角色 – 如果您已經有具有存取輸入和輸出 Amazon S3 儲存貯體許可的 IAM 角色，請選取此選項。
    - 建立新的 IAM 角色 – 當您想要建立具有適當許可的新 IAM 角色，讓 Amazon Comprehend 存取輸入和輸出儲存貯體時，請選取此選項。

    > **Note**
    > 如果輸入文件已加密，所使用的 IAM 角色必須具有 `kms:Decrypt` 許可。如需詳細資訊，請參閱使用 KMS 加密所需的許可。

19. （選用）若要從 VPC 啟動您的資源到 Amazon Comprehend，請在 VPC 下輸入 VPC ID，或從下拉式清單中選擇 ID。
    1. 選擇 Subnet(s) 下的子網路。選取第一個子網路後，您可以選擇其他子網路。
    2. 在安全群組 (Security Group) 下，選擇指定安全群組時要使用的安全群組。選取第一個安全群組後，您可以選擇其他安全群組。

    > **Note**
    > 當您搭配自訂實體辨識任務使用 VPC 時，`DataAccessRole`用於建立和啟動操作的 必須具有存取輸入文件和輸出儲存貯體的 VPC 許可。

20. （選用）若要將標籤新增至自訂實體識別器，請在標籤下輸入鍵/值對。選擇 Add tag (新增標籤)。若要在建立辨識器之前移除此對，請選擇移除標籤。
21. 選擇訓練。

然後，新的辨識工具會出現在清單中，顯示其狀態。它會先顯示為 `Submitted`。然後`Training`，對於正在處理訓練文件的分類器、已就緒可供使用的`Trained`分類器，以及出現錯誤的分類器`In error`，會顯示此項目。您可以按一下任務以取得有關辨識器的詳細資訊，包括任何錯誤訊息。

訓練自訂實體識別器 (API)

若要建立和訓練自訂實體辨識模型，請使用 Amazon Comprehend CreateEntityRecognizer API 操作

主題

- 使用 訓練自訂實體識別器 AWS Command Line Interface
- 使用 訓練自訂實體識別器 適用於 Java 的 AWS SDK
- 使用 Python 訓練自訂實體識別器 (Boto3)

使用 訓練自訂實體識別器 AWS Command Line Interface

下列範例示範搭配 使用 `CreateEntityRecognizer`操作和其他相關聯的 APIs AWS CLI。

這些範例已針對 Unix、Linux 和 macOS 格式化。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

使用 CLI `create-entity-recognizer` 命令建立自訂實體識別器。如需有關 input-data-config 參數的資訊，請參閱《Amazon Comprehend API 參考》中的 CreateEntityRecognizer。

```
aws comprehend create-entity-recognizer \
     --language-code en \
     --recognizer-name test-6 \
     --data-access-role-arn "arn:aws:iam::account number:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-role" \
     --input-data-config "EntityTypes=[{Type=PERSON}],Documents={S3Uri=s3://Bucket
 Name/Bucket Path/documents},
                Annotations={S3Uri=s3://Bucket Name/Bucket Path/annotations}" \
     --region region
```

使用 CLI `list-entity-recognizers` 命令列出區域中的所有實體識別符。

```
aws comprehend list-entity-recognizers \
     --region region
```

使用 CLI `describe-entity-recognizer` 命令檢查自訂實體識別器的任務狀態。

```
aws comprehend describe-entity-recognizer \
     --entity-recognizer-arn arn:aws:comprehend:region:account number:entity-
recognizer/test-6 \
     --region region
```

使用 訓練自訂實體識別器 適用於 Java 的 AWS SDK

此範例會使用 Java 建立自訂實體識別器並訓練模型

如需使用 Java 的 Amazon Comprehend 範例，請參閱 Amazon Comprehend Java 範例。

使用 Python 訓練自訂實體識別器 (Boto3)

執行個體化 Boto3 開發套件：

```
import boto3
import uuid
comprehend = boto3.client("comprehend", region_name="region")
```

建立實體識別符：

```
response = comprehend.create_entity_recognizer(
    RecognizerName="Recognizer-Name-Goes-Here-{}".format(str(uuid.uuid4())),
    LanguageCode="en",
    DataAccessRoleArn="Role ARN",
    InputDataConfig={
        "EntityTypes": [
            {
                "Type": "ENTITY_TYPE"
            }
        ],
        "Documents": {
            "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/documents"
        },
        "Annotations": {
            "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/annotations"
        }
    }
)
recognizer_arn = response["EntityRecognizerArn"]
```

列出所有辨識器：

```
response = comprehend.list_entity_recognizers()
```

等待辨識器達到 TRAINED 狀態：

```
while True:
    response = comprehend.describe_entity_recognizer(
        EntityRecognizerArn=recognizer_arn
    )

    status = response["EntityRecognizerProperties"]["Status"]
    if "IN_ERROR" == status:
        sys.exit(1)
    if "TRAINED" == status:
        break

    time.sleep(10)
```

自訂實體識別器指標

Amazon Comprehend 為您提供指標，以協助您估計實體識別器對您的任務應運作的程度。它們是以辨識器模型的訓練為基礎，因此雖然它們在訓練期間準確代表模型的效能，但它們只是實體探索期間 API 效能的近似值。

每當傳回來自訓練過的實體識別器的中繼資料時，都會傳回指標。

Amazon Comprehend 支援一次在最多 25 個實體上訓練模型。從訓練過的實體辨識器傳回指標時，系統會針對辨識器整體（全球指標）和每個個別實體（實體指標）來計算分數。

有三種指標可用，兩者都是全域和實體指標：

- 精確度

  這表示系統所產生且正確識別和標記的實體部分。這會顯示模型的實體識別是真正良好識別的次數。這是識別總數的百分比。

  換言之，精確度是以真陽性 (tp) 和偽陽性 (fp) 為基礎，並以精確度 = tp / (tp + fp) 計算。

  例如，如果模型預測一個實體的兩個範例存在於文件中，其中實際上只有一個實體，則結果為一個真陽性和一個偽陽性。在此情況下，精確度 = 1 / (1 + 1)。精確度為 50%，因為模型識別的兩個實體中有一個是正確的。

- 召回

  這表示文件中存在的實體部分，而這些實體是由系統正確識別和標記。數學上，這是根據正確識別真陽性 (tp) 和遺漏識別偽陰性 (fn) 的總數來定義。

  其計算方式為召回 = tp / (tp + fn)。例如，如果模型正確識別一個實體，但遺漏了該實體存在的其他兩個執行個體，則結果為一個真陽性和兩個假陰性。在這種情況下，召回 = 1 / (1 + 2)。召回率為 33.33%，因為在可能的三個範例中，一個實體是正確的。

- F1 分數

  這是精準度和召回指標的組合，可測量模型的整體準確性以進行自訂實體辨識。F1 分數是精確度和召回指標的諧波平均值：F1 = 2 * 精確度 * 召回 /（精確度 + 召回）。

  > **Note**
  >
  > 直覺上，諧波平均值比簡單平均值或其他方法更會懲罰極端值（例如： `precision` = 0，`recall` = 1 可以透過預測所有可能的跨度來微乎其微地實現。 在這裡，簡單平均值為 0.5，但F1會懲罰為 0)。

  在上述範例中， `precision` = 50% 且 `recall` = 33.33%，因此 F1 = 2 * 0.5 * 0.3333 / (0.5 + 0.3333)。F1 分數為 .3975 或 39.75%。

全球和個別實體指標

分析某個地方或個人實體的下列句子時，可以看到全域和個別實體指標之間的關係

```
John Washington and his friend Smith live in San Francisco, work in San Diego, and own
    a house in Seattle.
```

在我們的範例中，模型會進行下列預測。

```
John Washington = Person
Smith = Place
San Francisco = Place
San Diego = Place
Seattle = Person
```

不過，預測應該如下。

```
John Washington = Person
Smith = Person
San Francisco = Place
San Diego = Place
Seattle = Place
```

個別實體指標如下：

```
entity:  Person
  True positive (TP) = 1 (because John Washington is correctly predicted to be a
    Person).
  False positive (FP) = 1 (because Seattle is incorrectly predicted to be a Person,
    but is actually a Place).
  False negative (FN) = 1 (because Smith is incorrectly predicted to be a Place, but
    is actually a Person).
  Precision = 1 / (1 + 1) = 0.5 or 50%
  Recall = 1 / (1+1) = 0.5 or 50%
  F1 Score = 2 * 0.5 * 0.5 / (0.5 + 0.5) = 0.5 or 50%

entity:  Place
  TP = 2 (because San Francisco and San Diego are each correctly predicted to be a
    Place).
  FP = 1 (because Smith is incorrectly predicted to be a Place, but is actually a
    Person).
  FN = 1 (because Seattle is incorrectly predicted to be a Person, but is actually a
    Place).
  Precision = 2 / (2+1) = 0.6667 or 66.67%
  Recall = 2 / (2+1) = 0.6667 or 66.67%
  F1 Score = 2 * 0.6667 * 0.6667 / (0.6667 + 0.6667) = 0.6667 or  66.67%
```

全域指標為：

全域：

```
Global:
  TP = 3 (because John Washington, San Francisco and San Diego are predicted
 correctly.
    This is also the sum of all individual entity TP).
  FP = 2 (because Seattle is predicted as Person and Smith is predicted as Place. This
    is the sum of all individual entity FP).
  FN = 2 (because Seattle is predicted as Person and Smith is predicted as Place. This
```

```
    is the sum of all individual FN).
  Global Precision = 3 / (3+2) = 0.6 or 60%
    (Global Precision = Global TP / (Global TP + Global FP))
  Global Recall = 3 / (3+2) = 0.6 or 60%
    (Global Recall = Global TP / (Global TP + Global FN))
  Global F1Score = 2 * 0.6 * 0.6 / (0.6 + 0.6) = 0.6 or 60%
    (Global F1Score = 2 * Global Precision *  Global Recall / (Global Precision +
    Global Recall))
```

改善自訂實體辨識器效能

這些指標可讓您深入了解訓練模型在您使用它來識別實體時，其執行的準確度。如果指標低於您的預期，您可以使用以下幾個選項來改善指標：

1. 視您使用的是 註釋或 而定實體清單（僅限純文字），請務必遵循個別文件中的指導方針，以改善資料品質。如果您在改善資料並重新訓練模型後觀察到更好的指標，則可以繼續反覆運算和改善資料品質，以實現更好的模型效能。
2. 如果您使用的是實體清單，請考慮改用註釋。手動註釋通常可以改善您的結果。
3. 如果您確定沒有資料品質問題，但指標仍然不合理地偏低，請提交支援請求。

執行即時自訂辨識器分析

即時分析對於在小型文件送達時處理它們的應用程式很有用。例如，您可以在社交媒體貼文、支援票證或客戶評論中偵測自訂實體。

> **開始之前**
>
> 您需要自訂實體辨識模型（也稱為辨識器），才能偵測自訂實體。如需這些模型的詳細資訊，請參閱 the section called “訓練識別器模型”。

使用純文字註釋訓練的識別器僅支援純文字文件的實體偵測。使用 PDF 文件註釋訓練的識別器支援純文字文件、影像、PDF 檔案和 Word 文件的實體偵測。如需輸入檔案的相關資訊，請參閱 即時自訂分析的輸入。

如果您打算分析映像檔案或掃描的 PDF 文件，IAM 政策必須授予許可，才能使用兩種 Amazon Textract API 方法 (DetectDocumentText 和 AnalyzeDocument)。Amazon Comprehend 會在文字擷取期間調用這些方法。如需政策範例，請參閱 執行文件分析動作所需的許可。

主題

- 自訂實體辨識的即時分析（主控台）
- 自訂實體辨識 (API) 的即時分析
- 用於即時分析的輸出

自訂實體辨識的即時分析（主控台）

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台，以自訂模型執行即時分析。首先，您要建立端點來執行即時分析。建立端點之後，您會執行即時分析。

如需有關佈建端點輸送量和相關成本的資訊，請參閱 使用 Amazon Comprehend 端點。

主題

- 建立用於自訂實體偵測的端點
- 執行即時自訂實體偵測

建立用於自訂實體偵測的端點

建立端點（主控台）

1. 登入 AWS Management Console 並前往 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側功能表中，選擇端點，然後選擇建立端點按鈕。建立端點畫面隨即開啟。
3. 為端點命名。名稱在目前區域和帳戶中必須是唯一的。
4. 選擇您要連接新端點的自訂模型。從下拉式清單中，您可以依模型名稱搜尋。

> **Note**
>
> 您必須先建立模型，才能將端點連接至該模型。如果您還沒有模型，請參閱 訓練自訂實體識別器模型。

5. （選用）若要將標籤新增至端點，請在標籤下輸入鍵/值對，然後選擇新增標籤。若要在建立端點之前移除此對，請選擇移除標籤。
6. 輸入要指派給端點的推論單位 (IUs數量。每個單位代表每秒 100 個字元的輸送量，每秒最多兩個文件。如需端點輸送量的詳細資訊，請參閱 使用 Amazon Comprehend 端點。

7. （選用）如果您要建立新的端點，您可以選擇使用 IU 估算器。估算器可協助您判斷要請求IUs 數量。推論單位的數量取決於輸送量或每秒要分析的字元數。
8. 從購買摘要中，檢閱您預估的每小時、每日和每月端點成本。
9. 如果您了解您的帳戶從端點啟動到刪除為止都會產生端點的費用，請選取核取方塊。
10. 選擇建立端點。

執行即時自訂實體偵測

為自訂實體識別器模型建立端點後，您可以執行即時分析，以偵測個別文件中的實體。

完成下列步驟，使用 Amazon Comprehend 主控台偵測文字中的自訂實體。

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側功能表中，選擇即時分析。
3. 在輸入文字區段中，針對分析類型，選擇自訂。
4. 針對選取端點，選擇與您要使用的實體偵測模型相關聯的端點。
5. 若要指定要分析的輸入資料，您可以輸入文字或上傳檔案。
   - 若要輸入文字：
     a. 選擇輸入文字。
     b. 輸入您要分析的文字。
   - 若要上傳檔案：
     a. 選擇上傳檔案，然後輸入要上傳的檔案名稱。
     b. （選用）在進階讀取動作下，您可以覆寫文字擷取的預設動作。如需詳細資訊，請參閱設定文字擷取選項。
6. 選擇分析。主控台會顯示分析的輸出，以及可信度評估。

自訂實體辨識 (API) 的即時分析

您可以使用 Amazon Comprehend API 搭配自訂模型執行即時分析。首先，您要建立端點來執行即時分析。建立端點之後，您會執行即時分析。

如需有關佈建端點輸送量和相關成本的資訊，請參閱 使用 Amazon Comprehend 端點。

主題

- 建立用於自訂實體偵測的端點
- 執行即時自訂實體偵測

建立用於自訂實體偵測的端點

如需與端點相關聯的成本資訊，請參閱 使用 Amazon Comprehend 端點。

使用 建立端點 AWS CLI

若要使用 建立端點 AWS CLI，請使用 `create-endpoint`命令：

```
$ aws comprehend create-endpoint \
> --desired-inference-units number of inference units \
> --endpoint-name endpoint name \
> --model-arn arn:aws:comprehend:region:account-id:model/example \
> --tags Key=Key,Value=Value
```

如果您的命令成功，Amazon Comprehend 會以端點 ARN 回應：

```
{
   "EndpointArn": "Arn"
}
```

如需此命令、其參數引數及其輸出的詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考`create-endpoint`中的 。

執行即時自訂實體偵測

為自訂實體識別器模型建立端點後，您可以使用端點來執行 DetectEntities API 操作。您可以使用 `text`或 `bytes` 參數提供文字輸入。使用 `bytes` 參數輸入其他輸入類型。

對於映像檔案和 PDF 檔案，您可以使用 `DocumentReaderConfig` 參數來覆寫預設的文字擷取動作。如需詳細資訊，請參閱 設定文字擷取選項。

使用 偵測文字中的實體 AWS CLI

若要偵測文字中的自訂實體，請使用 `text` 參數中的輸入文字執行 `detect-entities`命令。

Example ：使用 CLI 偵測輸入文字中的實體

```
$ aws comprehend detect-entities \
```

```
> --endpoint-arn arn \
> --language-code en \
> --text  "Andy Jassy is the CEO of Amazon."
```

如果您的命令成功，Amazon Comprehend 會回應分析。對於 Amazon Comprehend 偵測到的每個實體，它提供實體類型、文字、位置和可信度分數。

使用 偵測半結構化文件中的實體 AWS CLI

若要偵測 PDF、Word 或映像檔中的自訂實體，請在 `bytes` 參數中使用輸入檔案執行 `detect-entities`命令。

Example ：使用 CLI 偵測映像檔案中的實體

此範例說明如何使用 base64 編碼影像位元組`fileb`的選項，在影像檔案中傳遞 。如需詳細資訊，請參閱 AWS Command Line Interface 《 使用者指南》中的二進位大型物件。

此範例也會傳入名為 的 JSON 檔案，`config.json`以設定文字擷取選項。

```
$ aws comprehend detect-entities \
> --endpoint-arn arn \
> --language-code en \
> --bytes fileb://image1.jpg   \
> --document-reader-config file://config.json
```

config.json 檔案包含下列內容。

```
{
   "DocumentReadMode": "FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION",
   "DocumentReadAction": "TEXTRACT_DETECT_DOCUMENT_TEXT"
}
```

如需命令語法的詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend API 參考》中的 DetectEntities。

用於即時分析的輸出

文字輸入的輸出

如果您使用 `Text` 參數輸入文字，輸出會包含分析偵測到的實體陣列。以下範例顯示偵測到兩個 JUDGE 實體的分析。

```
{
        "Entities":
        [
            {
                "BeginOffset": 0,
                "EndOffset": 22,
                "Score": 0.9763959646224976,
                "Text": "John Johnson",
                "Type": "JUDGE"
            },
            {
                "BeginOffset": 11,
                "EndOffset": 15,
                "Score": 0.9615424871444702,
                "Text": "Thomas Kincaid",
                "Type": "JUDGE"
            }
        ]
    }
```

半結構化輸入的輸出

對於半結構化輸入文件或文字檔案，輸出可以包含下列其他欄位：

- DocumentMetadata – 文件的擷取資訊。中繼資料包含文件中的頁面清單，其中包含從每個頁面擷取的字元數。如果請求包含 `Byte` 參數，此欄位會出現在回應中。
- DocumentType – 輸入文件中每個頁面的文件類型。此欄位會出現在包含 `Byte` 參數之請求的回應中。
- 區塊 – 輸入文件中每個文字區塊的相關資訊。區塊會巢狀化。頁面區塊包含每行文字的區塊，其中包含每個單字的區塊。此欄位會出現在包含 `Byte` 參數之請求的回應中。
- BlockReferences – 此實體每個區塊的參考。此欄位會出現在包含 `Byte` 參數之請求的回應中。欄位不存在於文字檔案。
- 錯誤 – 系統在處理輸入文件時偵測到的頁面層級錯誤。如果系統沒有發生錯誤，則此欄位為空。

如需這些輸出欄位的說明，請參閱《Amazon Comprehend API 參考》中的 DetectEntities。如需配置元素的詳細資訊，請參閱《Amazon Textract 開發人員指南》中的 Amazon Textract 分析物件。

下列範例顯示單頁掃描 PDF 輸入文件的輸出。


```
{
    "Entities": [{
        "Score": 0.9984670877456665,
        "Type": "DATE-TIME",
        "Text": "September 4,",
        "BlockReferences": [{
            "BlockId": "42dcaaee-c484-4b5d-9e3f-ae0be928b3e1",
            "BeginOffset": 0,
            "EndOffset": 12,
            "ChildBlocks": [{
                    "ChildBlockId": "6e9cbb43-f8be-4da0-9a4b-ff9a6c350a14",
                    "BeginOffset": 0,
                    "EndOffset": 9
                },
                {
                    "ChildBlockId": "599e0d53-ae9f-491b-a762-459b22c79ff5",
                    "BeginOffset": 0,
                    "EndOffset": 2
                },
                {
                    "ChildBlockId": "599e0d53-ae9f-491b-a762-459b22c79ff5",
                    "BeginOffset": 0,
                    "EndOffset": 2
                }
            ]
        }]
    }],
    "DocumentMetadata": {
        "Pages": 1,
        "ExtractedCharacters": [{
            "Page": 1,
            "Count": 609
        }]
    },
    "DocumentType": [{
        "Page": 1,
        "Type": "SCANNED_PDF"
    }],
    "Blocks": [{
```

```
        "Id": "ee82edf3-28de-4d63-8883-40e2e4938ccb",
        "BlockType": "LINE",
        "Text": "Your Band",
        "Page": 1,
        "Geometry": {
            "BoundingBox": {
                "Height": 0.024125460535287857,
                "Left": 0.11745482683181763,
                "Top": 0.06821706146001816,
                "Width": 0.12074867635965347
            },
            "Polygon": [{
                    "X": 0.11745482683181763,
                    "Y": 0.06821706146001816
                },
                {
                    "X": 0.2382034957408905,
                    "Y": 0.06821706146001816
                },
                {
                    "X": 0.2382034957408905,
                    "Y": 0.09234252572059631
                },
                {
                    "X": 0.11745482683181763,
                    "Y": 0.09234252572059631
                }
            ]
        },
        "Relationships": [{
            "Ids": [
                "b105c561-c8d9-485a-a728-7a5b1a308935",
                "60ecb119-3173-4de2-8c5d-de182a5f86a5"
            ],
            "Type": "CHILD"
        }]
    }]
}
```

下列範例顯示原生 PDF 文件分析的輸出。

Example PDF 文件自訂實體辨識分析的範例輸出

```
{
```

```
        "Blocks":
        [
            {
                "BlockType": "LINE",
                "Geometry":
                {
                    "BoundingBox":
                    {
                        "Height": 0.012575757575757575,
                        "Left": 0.0,
                        "Top": 0.0015063131313131314,
                        "Width": 0.02262091503267974
                    },
                    "Polygon":
                    [
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        },
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        }
                    ]
                },
                "Id": "4330efed-6334-4fc4-ba48-e050afa95c8d",
                "Page": 1,
                "Relationships":
                [
                    {
                        "ids":
                        [
                            "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f"
                        ],
                        "type": "CHILD"
                    }
```

```
                ],
                "Text": "S-3"
            },
            {
                "BlockType": "WORD",
                "Geometry":
                {
                    "BoundingBox":
                    {
                        "Height": 0.012575757575757575,
                        "Left": 0.0,
                        "Top": 0.0015063131313131314,
                        "Width": 0.02262091503267974
                    },
                    "Polygon":
                    [
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        },
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        }
                    ]
                },
                "Id": "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f",
                "Page": 1,
                "Relationships":
                [],
                "Text": "S-3"
            }
        ],
        "DocumentMetadata":
        {
            "PageNumber": 1,
```

```
            "Pages": 1
        },
        "DocumentType": "NativePDF",
        "Entities":
        [
            {
                "BlockReferences":
                [
                    {
                        "BeginOffset": 25,
                        "BlockId": "4330efed-6334-4fc4-ba48-e050afa95c8d",
                        "ChildBlocks":
                        [
                            {
                                "BeginOffset": 1,
                                "ChildBlockId": "cbba5534-ac69-4bc4-beef-306c659f70a6",
                                "EndOffset": 6
                            }
                        ],
                        "EndOffset": 30
                    }
                ],
                "Score": 0.9998825926329088,
                "Text": "0.001",
                "Type": "OFFERING_PRICE"
            },
            {
                "BlockReferences":
                [
                    {
                        "BeginOffset": 41,
                        "BlockId": "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f",
                        "ChildBlocks":
                        [
                            {
                                "BeginOffset": 0,
                                "ChildBlockId": "292a2e26-21f0-401b-a2bf-03aa4c47f787",
                                "EndOffset": 9
                            }
                        ],
                        "EndOffset": 50
                    }
                ],
                "Score": 0.9809727537330395,
```

```
                "Text": "6,097,560",
                "Type": "OFFERED_SHARES"
            }
        ],
        "File": "example.pdf",
        "Version": "2021-04-30"
    }
```

執行自訂實體辨識的分析任務

您可以執行非同步分析任務，以偵測一組或多份文件中的自訂實體。

> **開始之前**
>
> 您需要自訂實體辨識模型（也稱為辨識器），才能偵測自訂實體。如需這些模型的詳細資訊，請參閱 the section called “訓練識別器模型”。

使用純文字註釋訓練的識別器僅支援純文字文件的實體偵測。使用 PDF 文件註釋訓練的識別器支援純文字文件、影像、PDF 檔案和 Word 文件的實體偵測。對於文字檔案以外的檔案，Amazon Comprehend 會在執行分析之前執行文字擷取。如需輸入檔案的相關資訊，請參閱 非同步自訂分析的輸入。

如果您打算分析映像檔案或掃描的 PDF 文件，IAM 政策必須授予許可，才能使用兩種 Amazon Textract API 方法 (DetectDocumentText 和 AnalyzeDocument)。Amazon Comprehend 會在文字擷取期間叫用這些方法。如需政策範例，請參閱 執行文件分析動作所需的許可。

若要執行非同步分析任務，請執行下列整體步驟：

1. 將文件存放在 Amazon S3 儲存貯體中。
2. 使用 API 或主控台啟動分析任務。
3. 監控分析任務的進度。
4. 任務執行到完成之後，請從您啟動任務時指定的 S3 儲存貯體擷取分析結果。

主題

- 啟動自訂實體偵測任務（主控台）
- 啟動自訂實體偵測任務 (API)
- 非同步分析任務的輸出

啟動自訂實體偵測任務（主控台）

您可以使用 主控台啟動和監控非同步分析任務，以進行自訂實體辨識。

啟動非同步分析任務

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側選單中，選擇分析任務，然後選擇建立任務。
3. 為分類任務命名。名稱必須是您的帳戶和目前區域的唯一名稱。
4. 在分析類型下，選擇自訂實體辨識。
5. 從辨識器模型中，選擇要使用的自訂實體辨識器。
6. 從版本中，選擇要使用的辨識器版本。
7. （選用）如果您選擇在處理任務時加密 Amazon Comprehend 使用的資料，請選擇任務加密。然後選擇要使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，還是使用其他帳戶的金鑰。
   - 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，請選擇 KMS 金鑰 ID 的金鑰 ID。
   - 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，請在 KMS 金鑰 ARN 下輸入金鑰 ID 的 ARN。

   > **Note**
   > 如需建立和使用 KMS 金鑰和相關聯加密的詳細資訊，請參閱金鑰管理服務 (KMS)。

8. 在輸入資料下，輸入包含您輸入文件的 Amazon S3 儲存貯體位置，或選擇瀏覽 S3 導覽至其中。此儲存貯體必須與您呼叫的 API 位於相同的區域。您用於分析任務存取許可的 IAM 角色必須具有 S3 儲存貯體的讀取許可。
9. （選用）針對輸入格式，您可以選擇輸入文件的格式。格式可以是每個檔案一個文件，或單一檔案中每行一個文件。每行一個文件僅適用於文字文件。
10. （選用）對於文件讀取模式，您可以覆寫預設的文字擷取動作。如需詳細資訊，請參閱設定文字擷取選項。
11. 在輸出資料下，輸入 Amazon S3 儲存貯體的位置，Amazon Comprehend 應在此位置寫入任務的輸出資料，或選擇瀏覽 S3 來導覽至其中。此儲存貯體必須與您呼叫的 API 位於相同的區域。您用於分類任務存取許可的 IAM 角色必須具有 S3 儲存貯體的寫入許可。
12. （選用）如果您選擇加密任務的輸出結果，請選擇加密。然後選擇要使用與目前帳戶相關聯的 KMS 金鑰，還是使用其他帳戶的金鑰。

- 如果您使用的是與目前帳戶相關聯的金鑰，請選擇 KMS 金鑰 ID 的金鑰別名或 ID。
- 如果您使用的是與不同帳戶相關聯的金鑰，請在 KMS 金鑰 ID 下輸入金鑰別名或 ID 的 ARN。

13. （選用）若要從 VPC 啟動您的資源到 Amazon Comprehend，請在 VPC 下輸入 VPC ID，或從下拉式清單中選擇 ID。

    1. 選擇 Subnet(s) 下的子網路。選取第一個子網路後，您可以選擇其他子網路。
    2. 在安全群組 (Security Group) 下，選擇指定安全群組時要使用的安全群組。選取第一個安全群組後，您可以選擇其他安全群組。

> **Note**
>
> 當您搭配分析任務使用 VPC 時，`DataAccessRole`用於建立和啟動操作的 必須具有存取輸出儲存貯體之 VPC 的許可。

14. 選擇建立任務以建立實體辨識任務。

啟動自訂實體偵測任務 (API)

您可以使用 API 來啟動和監控非同步分析任務，以進行自訂實體辨識。

若要使用 StartEntitiesDetectionJob 操作啟動自訂實體偵測任務，您需要提供 EntityRecognizerArn，這是訓練模型的 Amazon Resource Name (ARN)。您可以在 CreateEntityRecognizer 操作的回應中找到此 ARN。

主題

- 使用 偵測自訂實體 AWS Command Line Interface
- 使用 偵測自訂實體 適用於 Java 的 AWS SDK
- 使用 偵測自訂實體 適用於 Python (Boto3) 的 AWS SDK
- 覆寫 PDF 檔案的 API 動作

使用 偵測自訂實體 AWS Command Line Interface

針對 Unix、Linux 和 macOS 環境使用以下範例。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。若要偵測文件集中的自訂實體，請使用下列請求語法：

```
aws comprehend start-entities-detection-job \
     --entity-recognizer-arn "arn:aws:comprehend:region:account number:entity-
recognizer/test-6" \
     --job-name infer-1 \
     --data-access-role-arn "arn:aws:iam::account number:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-role" \
     --language-code en \
     --input-data-config "S3Uri=s3://Bucket Name/Bucket Path" \
     --output-data-config "S3Uri=s3://Bucket Name/Bucket Path/" \
     --region region
```

Amazon Comprehend 會回應 `JobID`和 ，`JobStatus`並傳回您在請求中指定的 S3 儲存貯體中任務的輸出。

使用 偵測自訂實體 適用於 Java 的 AWS SDK

如需使用 Java 的 Amazon Comprehend 範例，請參閱 Amazon Comprehend Java 範例。

使用 偵測自訂實體 適用於 Python (Boto3) 的 AWS SDK

此範例會建立自訂實體識別器、訓練模型，然後使用 在實體識別器任務中執行 適用於 Python (Boto3) 的 AWS SDK。

執行個體化適用於 Python 的 SDK。

```
import boto3
import uuid
comprehend = boto3.client("comprehend", region_name="region")
```

建立實體識別符：

```
response = comprehend.create_entity_recognizer(
    RecognizerName="Recognizer-Name-Goes-Here-{}".format(str(uuid.uuid4())),
    LanguageCode="en",
    DataAccessRoleArn="Role ARN",
    InputDataConfig={
        "EntityTypes": [
            {
                "Type": "ENTITY_TYPE"
            }
        ],
```

```
        "Documents": {
            "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/documents"
        },
        "Annotations": {
            "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/annotations"
        }
    }
)
recognizer_arn = response["EntityRecognizerArn"]
```

列出所有辨識器：

```
response = comprehend.list_entity_recognizers()
```

等待實體辨識器達到 TRAINED 狀態：

```
while True:
    response = comprehend.describe_entity_recognizer(
        EntityRecognizerArn=recognizer_arn
    )

    status = response["EntityRecognizerProperties"]["Status"]
    if "IN_ERROR" == status:
        sys.exit(1)
    if "TRAINED" == status:
        break

    time.sleep(10)
```

啟動自訂實體偵測任務：

```
response = comprehend.start_entities_detection_job(
    EntityRecognizerArn=recognizer_arn,
    JobName="Detection-Job-Name-{}".format(str(uuid.uuid4())),
    LanguageCode="en",
    DataAccessRoleArn="Role ARN",
    InputDataConfig={
        "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE",
        "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/documents"
    },
    OutputDataConfig={
        "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/output"
```

```
    }
)
```

覆寫 PDF 檔案的 API 動作

對於映像檔案和 PDF 檔案，您可以使用 中的 `DocumentReaderConfig` 參數覆寫預設擷取動作`InputDataConfig`。

下列範例會定義名為 myInputDataConfig.json 的 JSON 檔案來設定`InputDataConfig`值。它會`DocumentReadConfig`設定為對所有 PDF 檔案使用 Amazon Textract `DetectDocumentText` API。

Example

```
"InputDataConfig": {
  "S3Uri": s3://Bucket Name/Bucket Path",
  "InputFormat": "ONE_DOC_PER_FILE",
  "DocumentReaderConfig": {
      "DocumentReadAction": "TEXTRACT_DETECT_DOCUMENT_TEXT",
      "DocumentReadMode": "FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION"
  }
}
```

在 `StartEntitiesDetectionJob`操作中，指定 myInputDataConfig.json 檔案做為 `InputDataConfig` 參數：

```
  --input-data-config file://myInputDataConfig.json
```

如需`DocumentReaderConfig`參數的詳細資訊，請參閱 設定文字擷取選項。

非同步分析任務的輸出

分析任務完成後，它會將結果存放在您在請求中指定的 S3 儲存貯體中。

文字輸入的輸出

對於文字輸入檔案，輸出包含每個輸入文件的實體清單。

下列範例顯示來自名為 輸入檔案的兩個文件的輸出50_docs，每個行格式使用一個文件。

```
{
```

```
        "File": "50_docs",
        "Line": 0,
        "Entities":
        [
            {
                "BeginOffset": 0,
                "EndOffset": 22,
                "Score": 0.9763959646224976,
                "Text": "John Johnson",
                "Type": "JUDGE"
            }
        ]
    }
    {
        "File": "50_docs",
        "Line": 1,
        "Entities":
        [
            {
                "BeginOffset": 11,
                "EndOffset": 15,
                "Score": 0.9615424871444702,
                "Text": "Thomas Kincaid",
                "Type": "JUDGE"
            }
        ]
    }
```

半結構化輸入的輸出

對於半結構化輸入文件，輸出可以包含下列其他欄位：

- DocumentMetadata – 文件的擷取資訊。中繼資料包含文件中的頁面清單，其中包含從每個頁面擷取的字元數。如果請求包含 `Byte` 參數，此欄位會出現在回應中。
- DocumentType – 輸入文件中每個頁面的文件類型。此欄位會出現在包含 `Byte` 參數之請求的回應中。
- 區塊 – 輸入文件中每個文字區塊的相關資訊。區塊可以在區塊內巢狀排列。頁面區塊包含每行文字的區塊，其中包含每個單字的區塊。此欄位會出現在包含 `Byte` 參數之請求的回應中。
- BlockReferences – 此實體每個區塊的參考。此欄位會出現在包含 `Byte` 參數之請求的回應中。欄位不存在於文字檔案。
- 錯誤 – 系統在處理輸入文件時偵測到的頁面層級錯誤。如果系統沒有發生錯誤，則此欄位為空。

如需這些輸出欄位的詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend API 參考》中的 DetectEntities

下列範例顯示一頁原生 PDF 輸入文件的輸出。

Example PDF 文件自訂實體辨識分析的範例輸出


```
{
        "Blocks":
        [
            {
                "BlockType": "LINE",
                "Geometry":
                {
                    "BoundingBox":
                    {
                        "Height": 0.012575757575757575,
                        "Left": 0.0,
                        "Top": 0.0015063131313131314,
                        "Width": 0.02262091503267974
                    },
                    "Polygon":
                    [
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        },
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        }
                    ]
                },
                "Id": "4330efed-6334-4fc4-ba48-e050afa95c8d",
                "Page": 1,
                "Relationships":
                [
```

```
                    {
                        "ids":
                        [
                            "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f"
                        ],
                        "type": "CHILD"
                    }
                ],
                "Text": "S-3"
            },
            {
                "BlockType": "WORD",
                "Geometry":
                {
                    "BoundingBox":
                    {
                        "Height": 0.012575757575757575,
                        "Left": 0.0,
                        "Top": 0.0015063131313131314,
                        "Width": 0.02262091503267974
                    },
                    "Polygon":
                    [
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        },
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        }
                    ]
                },
                "Id": "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f",
                "Page": 1,
                "Relationships":
```

```
                [],
                "Text": "S-3"
            }
        ],
        "DocumentMetadata":
        {
            "PageNumber": 1,
            "Pages": 1
        },
        "DocumentType": "NativePDF",
        "Entities":
        [
            {
                "BlockReferences":
                [
                    {
                        "BeginOffset": 25,
                        "BlockId": "4330efed-6334-4fc4-ba48-e050afa95c8d",
                        "ChildBlocks":
                        [
                            {
                                "BeginOffset": 1,
                                "ChildBlockId": "cbba5534-ac69-4bc4-beef-306c659f70a6",
                                "EndOffset": 6
                            }
                        ],
                        "EndOffset": 30
                    }
                ],
                "Score": 0.9998825926329088,
                "Text": "0.001",
                "Type": "OFFERING_PRICE"
            },
            {
                "BlockReferences":
                [
                    {
                        "BeginOffset": 41,
                        "BlockId": "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f",
                        "ChildBlocks":
                        [
                            {
                                "BeginOffset": 0,
                                "ChildBlockId": "292a2e26-21f0-401b-a2bf-03aa4c47f787",
```

```
                                "EndOffset": 9
                            }
                        ],
                        "EndOffset": 50
                    }
                ],
                "Score": 0.9809727537330395,
                "Text": "6,097,560",
                "Type": "OFFERED_SHARES"
            }
        ],
        "File": "example.pdf",
        "Version": "2021-04-30"
    }
```

建立和管理自訂模型

Amazon Comprehend 包含內建 NLP（自然語言處理）模型，可用於分析洞見或主題建模。您也可以使用 Amazon Comprehend 來建立實體辨識和文件分類的自訂模型。

您可以使用模型版本控制來追蹤模型的歷史記錄。當您建立和訓練新的模型版本時，您可以變更訓練資料集。Amazon Comprehend 會在模型詳細資訊頁面上顯示每個模型版本的詳細資訊（包括模型效能）。隨著時間的推移，您可以看到模型效能如何隨著訓練資料集的變更而改變。

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台或 API 建立模型版本。或者，Amazon Comprehend 提供飛輪簡化與訓練和評估新自訂模型版本相關的任務。

建立自訂模型後，您可以允許其他使用者匯入模型的副本 AWS 帳戶 ，以與其他使用者共用模型。

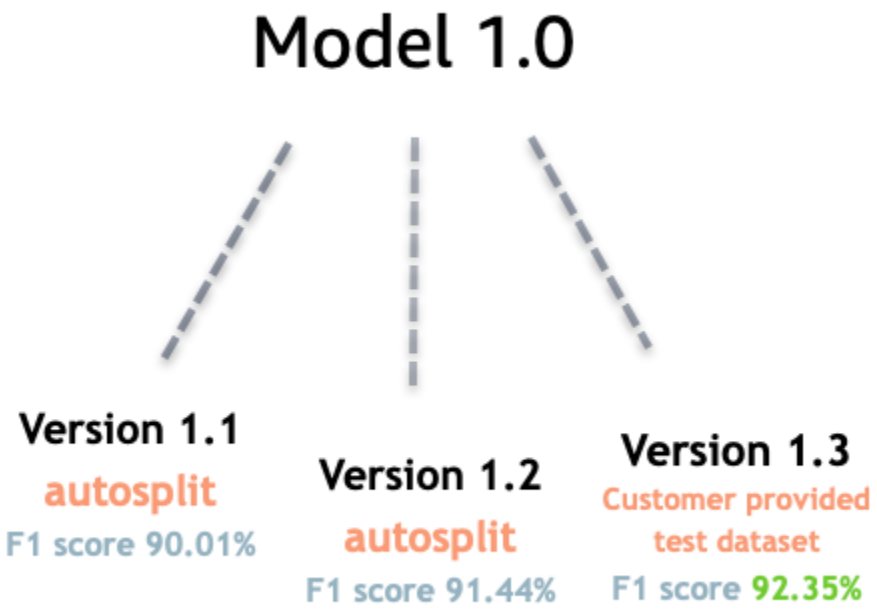
主題

- 使用 Amazon Comprehend 進行模型版本控制
- 在 之間複製自訂模型 AWS 帳戶

使用 Amazon Comprehend 進行模型版本控制

人工智慧和機器學習 (AI/ML) 都是關於快速實驗。使用 Amazon Comprehend，您可以訓練和建置模型，讓您用來深入了解資料。使用模型版本控制，您可以在提供更多或不同的資料集時，追蹤與模型執行結果相關的模型歷史記錄和分數。您可以搭配自訂分類模型或自訂實體辨識模型使用版本控制。隨著時間的推移，您可以深入了解不同版本執行的成功程度，並深入了解您用來達到成功狀態的參數。

當您訓練現有自訂分類器模型或實體辨識模型的新版本時，您只需要從模型詳細資訊頁面建立新版本，並填入所有詳細資訊即可。新版本的名稱將與先前模型相同，也就是我們稱為 versionID 的名稱，但您將在建立期間為其提供唯一的版本名稱。當您將新版本新增至模型時，您可以在模型詳細資訊頁面的單一檢視中查看所有先前版本及其詳細資訊。透過版本控制，您可以查看模型效能如何隨著訓練資料集的變更而變更。



建立新的自訂分類器版本（主控台）

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/ ：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側選單中，選擇自訂，然後選擇自訂分類。
3. 從分類器清單中，選擇您要從中建立新版本的自訂模型名稱。隨即顯示自訂模型詳細資訊頁面。
4. 在右上角，選取建立新模型。畫面隨即開啟，其中包含父自訂分類模型預先填入的詳細資訊。
5. 在版本名稱下，將唯一名稱新增至新版本。
6. 在版本詳細資訊下，您可以變更與新模型相關聯的語言和標籤數量。
7. 在資料規格區段下，設定您要如何將資料提供給新版本 — 請務必提供完整資料，其中包括先前模型的文件和新文件。您可以變更分類器模式（單一標籤或多標籤）、資料格式 (CSV 檔案、增強資訊清單）、訓練資料集和測試資料集（自動分割或自訂測試資料組態）。
8. （選用）更新輸出資料的 S3 位置
9. 在存取許可下，建立或使用現有的 IAM 角色。
10. （選用）更新您的 VPC 設定
11. （選用）將標籤新增至新版本，以協助追蹤詳細資訊。

如需建立自訂分類器的詳細資訊，請參閱建立自訂分類器

建立新的自訂實體識別器版本（主控台）

1. 登入 AWS Management Console 並前往 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側選單中，選擇自訂，然後選擇自訂實體辨識。
3. 從辨識器模型清單中，選擇您要建立新版本的辨識器名稱。詳細資訊頁面隨即顯示。
4. 在右上角，選取訓練新版本。畫面隨即開啟，其中包含父實體識別器預先填入的詳細資訊。
5. 在版本名稱下，將唯一名稱新增至新版本。
6. 在自訂實體類型下，新增您希望識別器在資料集中識別的自訂標籤或標籤，然後選取新增類型。從您提供的註釋或實體清單中選擇自訂實體類型。識別器接著會使用所有包含的實體類型，在執行任務時識別資料集中的實體。每個實體類型都必須是大寫，如果使用多個單字，則必須以 和 分隔。最多允許 25 種類型。
7. （選用）選取辨識器加密，在處理任務時加密儲存磁碟區中的資料。
8. 在訓練資料區段下，指定註釋和資料格式詳細資訊 (CSV 檔案、增強資訊清單）單一標籤或多重標籤）、資料格式 (CSV、增強資訊清單）、您的訓練資料集，以及您的測試資料集（自動分割或自訂測試資料組態）。
9. （選用）更新輸出資料的 S3 位置
10. 在存取許可下，建立或使用現有的 IAM 角色。
11. （選用）更新您的 VPC 設定
12. （選用）將標籤新增至新版本，以協助追蹤詳細資訊。

若要進一步了解自訂實體識別器，請參閱使用主控台自訂實體識別和建立自訂實體識別器。 ???

在 之間複製自訂模型 AWS 帳戶

Amazon Comprehend 使用者可以在 AWS 帳戶 之間以兩步驟程序複製訓練過的自訂模型。首先，一個 AWS 帳戶（帳戶 A) 中的使用者共用其帳戶中的自訂模型。然後，另一個 AWS 帳戶（帳戶 B) 中的使用者將模型匯入其帳戶。帳戶 B 使用者不需要訓練模型，也不需要複製（或存取）原始訓練資料或測試資料。

若要在帳戶 A 中共用自訂模型，使用者會將 AWS Identity and Access Management (IAM) 政策連接至模型版本。此政策授權帳戶 B 中的實體，例如使用者或角色，在其 中將模型版本匯入 Amazon Comprehend AWS 帳戶。帳戶 B 使用者必須將模型匯入與原始模型相同的 AWS 區域 。

若要在帳戶 B 中匯入模型，此帳戶的使用者會提供 Amazon Comprehend 必要的詳細資訊，例如模型的 Amazon Resource Name (ARN)。透過匯入模型，此使用者會在其 中建立新的自訂模型 AWS 帳戶 ，以複寫其匯入的模型。此模型經過完整訓練，可用於推論任務，例如文件分類或具名實體辨識。

複製自訂模型非常有用，如果：

- 您屬於使用多個 的組織 AWS 帳戶。例如，您的組織可能 AWS 帳戶 針對每個開發階段都有 ，例如建置、階段、測試和部署。或者，它 AWS 帳戶 對於資料科學和工程等商業函數可能有不同之處。
- 您的組織會與其他 合作，例如 AWS 合作夥伴，在 Amazon Comprehend 中訓練自訂模型，並將這些模型做為其用戶端提供給您。

在這類情況下，您可以將訓練過的自訂實體識別器或文件分類器從一個快速複製到 AWS 帳戶 另一個。以這種方式複製模型比替代方法更容易，您可以在其中複製訓練資料 AWS 帳戶 以訓練重複的模型。

主題

- 與另一個 共用自訂模型 AWS 帳戶
- 從另一個 匯入自訂模型 AWS 帳戶

與另一個 共用自訂模型 AWS 帳戶

使用 Amazon Comprehend，您可以與他人共用自訂模型，讓他們可以將模型匯入其 AWS 帳戶。當使用者匯入其中一個自訂模型時，會在其帳戶中建立新的自訂模型。他們的新模型會複製您共用的模型。

若要共用自訂模型，您可以將政策連接至該模型，以授權其他人匯入該模型。然後，您會提供這些使用者所需的詳細資訊。

> **Note**
>
> 當其他使用者匯入您已共用的自訂模型時，他們必須使用包含模型的相同 AWS 區域 - 例如美國東部（維吉尼亞北部）。

主題

- 開始之前
- 自訂模型的資源型政策
- 步驟 1：將資源型政策新增至自訂模型
- 步驟 2：提供其他人需要匯入的詳細資訊

開始之前

您必須先在 Amazon Comprehend 中擁有訓練有素的自訂分類器或自訂實體識別器，才能共用模型 AWS 帳戶。如需訓練自訂模型的詳細資訊，請參閱 自訂分類或 自訂實體辨識。

所需的許可

IAM 政策陳述式

您必須先在 (IAM) 中 AWS Identity and Access Management 取得許可，才能將資源型政策新增至自訂模型。您的使用者、群組或角色必須連接政策，才能建立、取得和刪除模型政策，如下列範例所示。

Example 管理自訂模型之資源型政策的 IAM 政策

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "comprehend:PutResourcePolicy",
    "comprehend:DeleteResourcePolicy",
    "comprehend:DescribeResourcePolicy"
  ],
  "Resource": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/foo/
version/*"
}
```

如需建立 IAM 政策的相關資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的建立 IAM 政策。 如需連接 IAM 政策的相關資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的新增和移除 IAM 身分許可。

AWS KMS 金鑰政策陳述式

如果您要共用加密模型，則可能需要新增 的許可 AWS KMS。此要求取決於您在 Amazon Comprehend 中用來加密模型的 KMS 金鑰類型。

AWS 擁有的金鑰 由 AWS 服務擁有和管理。如果您使用 AWS 擁有的金鑰，則不需要新增 的許可 AWS KMS，而且可以略過本節。

客戶受管金鑰是您在 中建立、擁有和管理的金鑰 AWS 帳戶。如果您使用客戶受管金鑰，則必須將陳述式新增至 KMS 金鑰政策。

政策陳述式會授權一或多個實體（例如使用者或帳戶）執行解密模型所需的 AWS KMS 操作。

您可以使用條件索引鍵來協助防止混淆代理人問題。如需詳細資訊，請參閱the section called “預防跨服務混淆代理人”。

使用政策中的下列條件金鑰來驗證存取 KMS 金鑰的實體。當使用者匯入模型時， 會 AWS KMS 檢查來源模型版本的 ARN 是否符合條件。如果您未在政策中包含條件，則指定的委託人可以使用 KMS 金鑰來解密任何模型版本：

- aws：SourceArn – 使用此條件索引鍵搭配 `kms:GenerateDataKey`和 `kms:Decrypt`動作。
- kms:EncryptionContext – 使用此條件索引鍵搭配 `kms:GenerateDataKey`、 `kms:Decrypt`和 `kms:CreateGrant`動作。

在下列範例中，政策授權 AWS 帳戶 `444455556666`使用 擁有 AWS 帳戶 的指定分類器模型第 1 版`111122223333`。

Example 存取特定分類器模型版本的 KMS 金鑰政策

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
          "AWS":
                "arn:aws:iam::444455556666:root"
      },
      "Action": [
          "kms:Decrypt",
          "kms:GenerateDataKey"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
          "StringEquals": {
              "aws:SourceArn":
                "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/classifierName/version/1"
          }
```

```
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
          "AWS":  "arn:aws:iam::444455556666:root"
      },
      "Action": "kms:CreateGrant",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
           "kms:EncryptionContext:aws:comprehend:arn":
              "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/classifierName/version/1"
        }
      }
    }
  ]
}
```

下列範例政策授權來自 的使用者 ExampleUser AWS 帳戶 444455556666和來自 的 ExampleRole AWS 帳戶 123456789012，透過 Amazon Comprehend 服務存取此 KMS 金鑰。

Example 允許存取 Amazon Comprehend 服務的 KMS 金鑰政策 （ 替代 1)。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {
            "AWS": [
                "arn:aws:iam::444455556666:user/ExampleUser",
                "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole"
              ]
        },
        "Action": [
            "kms:Decrypt",
            "kms:GenerateDataKey"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "StringLike": {
```

```
                "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehend:*"

            }
        }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
         "AWS": [
                "arn:aws:iam::444455556666:user/ExampleUser",
                "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole"
              ]
      },
      "Action": "kms:CreateGrant",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
          "StringLike": {
              "kms:EncryptionContext:aws:comprehend:arn": "arn:aws:comprehend:*"
          }
      }
    }
  ]
}
```

下列範例政策授權 AWS 帳戶 444455556666透過 Amazon Comprehend 服務存取此 KMS 金鑰，使用上一個範例的替代語法。

Example 允許存取 Amazon Comprehend 服務的 KMS 金鑰政策（替代 2)。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
          "AWS": "arn:aws:iam::444455556666:root"
      },
      "Action": [
          "kms:Decrypt",
          "kms:GenerateDataKey",
          "kms:CreateGrant"
      ],
      "Resource": "*",
```

```
      "Condition": {
          "StringLike": {
              "kms:EncryptionContext:aws:comprehend:arn": "arn:aws:comprehend:*"
          }
      }
    }
  ]
}
```

如需詳細資訊，請參閱《AWS Key Management Service 開發人員指南》中的在 AWS KMS中使用金鑰政策。

自訂模型的資源型政策

在另一個 中的 Amazon Comprehend 使用者可從您的帳戶 AWS 帳戶 AWS 匯入自訂模型之前，您必須授權他們這樣做。若要授權這些政策，請將資源型政策新增至您要共用的模型版本。資源型政策是您連接至資源的 IAM 政策 AWS。

當您將資源政策連接到自訂模型版本時，政策會授權使用者、群組或角色對模型版本執行`comprehend:ImportModel`動作。

Example 自訂模型版本的資源型政策

此範例指定 `Principal` 屬性中的授權實體。資源「`*`」是指您連接政策的特定模型版本。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "comprehend:ImportModel",
      "Resource": "*",
      "Principal": {
        "AWS": [
                "arn:aws:iam::111122223333:root",
                "arn:aws:iam::444455556666:user/ExampleUser",
                "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole"
         ]
      }
    }
  ]
}
```

對於您連接到自訂模型的政策， `comprehend:ImportModel`是 Amazon Comprehend 唯一支援的動作。

如需資源型政策的詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的身分型政策和資源型政策。

步驟 1：將資源型政策新增至自訂模型

您可以使用 AWS Management Console AWS CLI或 Amazon Comprehend API 來新增資源型政策。

AWS Management Console

您可以在 中使用 Amazon Comprehend AWS Management Console。

新增以資源為基礎的政策

1. 登入 AWS Management Console 並前往 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 在左側導覽選單的自訂下，選擇包含自訂模型的頁面：
   a. 如果您要共用自訂文件分類器，請選擇自訂分類。
   b. 如果您要共用自訂實體識別器，請選擇自訂實體識別。
3. 在模型清單中，選擇模型名稱以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在版本下，選擇您要共用的模型版本名稱。
5. 在版本詳細資訊頁面上，選擇標籤、VPC 和政策索引標籤。
6. 在資源型政策區段中，選擇編輯。
7. 在編輯資源型政策頁面上，執行下列動作：
   a. 針對政策名稱，輸入名稱，協助您在建立政策之後辨識政策。
   b. 在授權下，指定下列一或多個實體，以授權他們匯入您的模型：

欄位	定義和範例
服務主體	可存取此模型版本的服務的服務委託人識別符。例如： comprehend.amazonaws.com
AWS 帳戶 IDs	AWS 帳戶 可以存取此模型版本。授權屬於該帳戶的所有使用者。例如：

欄位	定義和範例
	111122223333、123456789012
IAM 實體	可存取此模型版本之使用者或角色ARNs。例如： arn：aws：iam：：111122223333：user/ExampleUser、arn：aws：iam：：444455556666：role/ExampleRole

8. 在共用下，您可以複製模型版本的 ARN，以協助您與將匯入模型的人員共用模型。當有人從不同的 匯入自訂模型時 AWS 帳戶，需要模型版本 ARN。
9. 選擇 Save (儲存)。Amazon Comprehend 會建立以資源為基礎的政策，並將其連接至您的模型。

AWS CLI

若要使用 將資源型政策新增至自訂模型 AWS CLI，請使用 PutResourcePolicy 命令。 命令接受下列參數：

- `resource-arn` – 自訂模型的 ARN，包括模型版本。
- `resource-policy` – JSON 檔案，定義要連接到自訂模型的資源型政策。

  您也可以提供政策做為內嵌 JSON 字串。若要為您的政策提供有效的 JSON，請使用雙引號括住屬性名稱和值。如果 JSON 內文也以雙引號括住，您會逸出政策內的雙引號。
- `policy-revision-id` – Amazon Comprehend 指派給您正在更新之政策的修訂 ID。如果您要建立新的政策，但沒有先前的版本，請勿使用此參數。Amazon Comprehend 會為您建立修訂 ID。

Example 使用 **`put-resource-policy`**命令將資源型政策新增至自訂模型

此範例在名為 policyFile.json 的 JSON 檔案中定義政策，並將政策與模型建立關聯。模型是名為 mycf1 的分類器版本 v2。

```
$ aws comprehend put-resource-policy \
> --resource-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/mycf1/version/v2 \
> --resource-policy file://policyFile.json \
> --policy-revision-id revision-id
```

資源政策的 JSON 檔案包含下列內容：

- 動作 – 政策授權具名主體使用 `comprehend:ImportModel`。
- 資源 – 自訂模型的 ARN。資源「`*`」是指您在`put-resource-policy`命令中指定的模型版本。
- 委託人 – 政策授權`jane`來自 AWS 帳戶 444455556666 的使用者和來自 AWS 帳戶 123456789012 的所有使用者。

```
{
"Version":"2012-10-17",
 "Statement":[
    {"Sid":"ResourcePolicyForImportModel",
     "Effect":"Allow",
     "Action":["comprehend:ImportModel"],
     "Resource":"*",
     "Principal":
         {"AWS":
            ["arn:aws:iam::444455556666:user/jane",
             "123456789012"]
         }
   }
 ]
}
```

Amazon Comprehend API

若要使用 Amazon Comprehend API 將資源型政策新增至自訂模型，請使用 PutResourcePolicy API 操作。

您也可以在建立模型的 API 請求中，將政策新增至自訂模型。若要這樣做，請在提交 CreateDocumentClassifier 或 CreateEntityRecognizer 請求時提供 ModelPolicy 參數的政策 JSON。

步驟 2：提供其他人需要匯入的詳細資訊

現在您已將資源型政策新增至自訂模型，您已授權其他 Amazon Comprehend 使用者將模型匯入其 AWS 帳戶。不過，您必須先提供他們下列詳細資訊，才能匯入：

- 模型版本的 Amazon Resource Name (ARN)。
- 包含模型的 AWS 區域 。匯入模型的任何人都必須使用相同的 AWS 區域 。

- 模型是否已加密，如果已加密，則為您使用的 AWS KMS 金鑰類型： AWS 擁有的金鑰 或客戶受管金鑰。
- 如果您的模型使用客戶受管金鑰加密，則必須提供 KMS 金鑰的 ARN。匯入模型的任何人都必須在其 IAM 服務角色中包含 ARN AWS 帳戶。此角色授權 Amazon Comprehend 在匯入期間使用 KMS 金鑰解密模型。

如需其他使用者如何匯入模型的詳細資訊，請參閱從另一個 匯入自訂模型 AWS 帳戶。

從另一個 匯入自訂模型 AWS 帳戶

在 Amazon Comprehend 中，您可以匯入另一個 中的自訂模型 AWS 帳戶。匯入模型時，您可以在帳戶中建立新的自訂模型。您的新自訂模型是您所匯入模型的完整訓練複本。

主題

- 開始之前
- 匯入自訂模型

開始之前

在您從另一個 匯入自訂模型之前 AWS 帳戶，請確定與您共用模型的人員執行下列動作：

- 授權您執行匯入。在連接至模型版本的以資源為基礎的政策中，會授予此授權。如需詳細資訊，請參閱自訂模型的資源型政策。
- 為您提供下列資訊：
  - 模型版本的 Amazon Resource Name (ARN)。
  - 包含模型的 AWS 區域 。匯入 AWS 區域 時，您必須使用相同的 。
  - 模型是否使用 AWS KMS 金鑰加密，如果是，則為使用的金鑰類型。

如果模型已加密，您可能需要採取其他步驟，取決於使用的 KMS 金鑰類型：

- AWS 擁有的金鑰 – 此類型的 KMS 金鑰由 擁有和管理 AWS。如果模型使用 加密 AWS 擁有的金鑰，則不需要其他步驟。
- 客戶受管金鑰 – 這類 KMS 金鑰是由 AWS 客戶在其 中建立、擁有和管理 AWS 帳戶。如果模型使用客戶受管金鑰加密，則共用模型的人員必須：
  - 授權您解密模型。此授權會在客戶受管金鑰的 KMS 金鑰政策中授予。如需詳細資訊，請參閱AWS KMS 金鑰政策陳述式。

- 提供客戶受管金鑰的 ARN。當您建立 IAM 服務角色時，請使用此 ARN。此角色授權 Amazon Comprehend 使用 KMS 金鑰來解密模型。

所需的許可

在匯入自訂模型之前，您或您的管理員必須在 AWS Identity and Access Management (IAM) 中授權必要的動作。身為 Amazon Comprehend 使用者，您必須獲得 IAM 政策陳述式的匯入授權。如果在匯入期間需要加密或解密，則必須授權 Amazon Comprehend 使用必要的 AWS KMS 金鑰。

IAM 政策陳述式

您的使用者、群組或角色必須連接允許 `ImportModel`動作的政策，如下列範例所示。

Example 匯入自訂模型的 IAM 政策

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "comprehend:ImportModel"
  ],
  "Resource": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/foo/
version/*"
}
```

如需建立 IAM 政策的相關資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的建立 IAM 政策。 如需連接 IAM 政策的相關資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的新增和移除 IAM 身分許可。

用於 AWS KMS 加密的 IAM 服務角色

當您匯入自訂模型時，您必須授權 Amazon Comprehend 在下列任一情況下使用 AWS KMS 金鑰：

- 您正在匯入使用客戶受管金鑰加密的自訂模型 AWS KMS。在此情況下，Amazon Comprehend 需要存取 KMS 金鑰，以便在匯入期間解密模型。
- 您想要加密使用匯入建立的新自訂模型，並且想要使用客戶受管金鑰。在這種情況下，Amazon Comprehend 需要存取您的 KMS 金鑰，以便其加密新模型。

若要授權 Amazon Comprehend 使用這些 AWS KMS 金鑰，您可以建立 IAM 服務角色。這種類型的 IAM 角色允許 AWS 服務代表您存取其他服務中的資源。如需服務角色的詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的建立角色以將許可委派給 AWS 服務。

如果您使用 Amazon Comprehend 主控台匯入，則可以讓 Amazon Comprehend 為您建立服務角色。否則，您必須先在 IAM 中建立服務角色，才能匯入。

IAM 服務角色必須具有許可政策和信任政策，如下列範例所示。

Example 許可政策

下列許可政策允許 Amazon Comprehend 用來加密和解密自訂模型 AWS KMS 的操作。它授予兩個 KMS 金鑰的存取權：

- 一個 KMS 金鑰位於 中 AWS 帳戶 ，其中包含要匯入的模型。它用於加密模型，Amazon Comprehend 會在匯入期間使用它來解密模型。
- 另一個 KMS 金鑰位於 AWS 帳戶 匯入模型的 中。Amazon Comprehend 使用此金鑰來加密匯入所建立的新自訂模型。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "kms:CreateGrant"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/key-id",
            "arn:aws:kms:us-west-2:444455556666:key/key-id"
        ]
    },
    {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "kms:Decrypt",
            "kms:GenerateDatakey"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/key-id",
            "arn:aws:kms:us-west-2:444455556666:key/key-id"
        ],
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "kms:ViaService": [
                    "s3.us-west-2.amazonaws.com"
```

```
                ]
            }
        }
    }
  ]
}
```

Example 信任政策

下列信任政策允許 Amazon Comprehend 擔任該角色並取得其許可。它允許`comprehend.amazonaws.com`服務主體執行`sts:AssumeRole`操作。為了協助預防混淆代理人，您可以使用一或多個全域條件內容索引鍵來限制許可的範圍。針對 `aws:SourceAccount`，指定要匯入模型之使用者的帳戶 ID。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "comprehend.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "444455556666"
        }
      }
    }
  ]
}
```

匯入自訂模型

您可以使用 AWS Management Console AWS CLI或 Amazon Comprehend API 匯入自訂模型。

AWS Management Console

您可以在 中使用 Amazon Comprehend AWS Management Console。

匯入自訂模型

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 在左側導覽選單的自訂下，選擇您要匯入之模型類型的頁面：
   a. 如果您要匯入自訂文件分類器，請選擇自訂分類。
   b. 如果您要匯入自訂實體識別器，請選擇自訂實體識別。
3. 選擇匯入版本。
4. 在匯入模型版本頁面上，輸入下列詳細資訊：
   - 模型版本 ARN – 要匯入之模型版本的 ARN。
   - 模型名稱 – 匯入所建立新模型的自訂名稱。
   - 版本名稱 – 匯入所建立新模型版本的自訂名稱。
5. 針對模型加密，選擇要用來加密您透過匯入建立之新自訂模型的 KMS 金鑰類型：
   - 使用 AWS 擁有的金鑰 – Amazon Comprehend 會使用由 代表您建立、管理和使用的金鑰 in AWS Key Management Service (AWS KMS) 來加密模型 AWS。
   - 選擇不同的 AWS KMS 金鑰 （進階） – Amazon Comprehend 會使用您管理的客戶受管金鑰來加密模型 AWS KMS。

     如果您選擇此選項，請選取您 中的 KMS 金鑰 AWS 帳戶，或選擇建立金鑰來建立新的 AWS KMS 金鑰。
6. 在服務存取區段中，授予 Amazon Comprehend 存取其需要的任何 AWS KMS 金鑰，以：
   - 解密您匯入的自訂模型。
   - 加密您使用匯入建立的新自訂模型。

   您授予 IAM 服務角色的存取權，該角色允許 Amazon Comprehend 使用 KMS 金鑰。

   針對服務角色，執行下列其中一項：
   - 如果您有要使用的現有服務角色，請選擇使用現有的 IAM 角色。然後，在角色名稱下選取它。
   - 如果您希望 Amazon Comprehend 為您建立角色，請選擇建立 IAM 角色。
7. 如果您選擇讓 Amazon Comprehend 為您建立角色，請執行下列動作：

a. 針對角色名稱，輸入角色名稱尾碼，以協助您稍後辨識角色。

b. 針對來源 KMS 金鑰 ARN，輸入用於加密您匯入之模型的 KMS 金鑰 ARN。Amazon Comprehend 使用此金鑰在匯入期間解密模型。

8. （選用）在標籤區段中，您可以將標籤新增至您透過匯入建立的新自訂模型。如需標記自訂模型的詳細資訊，請參閱標記新資源。

9. 選擇確認。

AWS CLI

您可以使用 執行命令來使用 Amazon Comprehend AWS CLI。

Example Import-model 命令

若要匯入自訂模型，請使用 `import-model`命令：

```
$ aws comprehend import-model \
> --source-model arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/foo/
version/bar \
> --model-name importedDocumentClassifier \
> --version-name versionOne \
> --data-access-role-arn arn:aws:iam::444455556666:role/comprehendAccessRole \
> --model-kms-key-id kms-key-id
```

此範例使用下列參數：

- `source-model` – 要匯入之自訂模型的 ARN。
- `model-name` – 匯入所建立新模型的自訂名稱。
- `version-name` – 匯入所建立新模型版本的自訂名稱。
- `data-access-role-arn` – IAM 服務角色的 ARN，允許 Amazon Comprehend 使用必要的 AWS KMS 金鑰來加密或解密自訂模型。
- `model-kms-key-id` – Amazon Comprehend 用來加密您使用此匯入建立之自訂模型的 KMS 金鑰 ARN 或 ID。此金鑰必須位於您的 AWS KMS 中 AWS 帳戶。

Amazon Comprehend API

若要使用 Amazon Comprehend API 匯入自訂模型，請使用 ImportModel API 動作。

飛輪

Amazon Comprehend 飛輪可簡化隨時間改善自訂模型的程序。您可以使用飛輪來協調與訓練和評估新的自訂模型版本相關聯的任務。Flywheels 支援自訂分類和自訂實體辨識的純文字自訂模型。

主題

- 飛輪概觀
- 飛輪資料湖
- IAM 政策和許可
- 使用主控台設定飛輪
- 使用 API 設定飛輪
- 設定資料集
- 飛輪反覆運算
- 使用飛輪進行分析

飛輪概觀

飛輪是一種 Amazon Comprehend 資源，可協調自訂模型新版本的訓練和評估。您可以建立飛輪以使用現有的訓練模型，或者 Amazon Comprehend 可以建立和訓練飛輪的新模型。使用飛輪搭配純文字自訂模型，以進行自訂分類或自訂實體辨識。

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台或 API 來設定和管理飛輪。您也可以使用 設定飛輪 AWS CloudFormation。

當您建立飛輪時，Amazon Comprehend 會在您的帳戶中建立資料湖。資料湖會存放和管理所有飛輪資料，例如所有模型版本的訓練資料和測試資料。

您可以將作用中模型版本設定為您要用於推論任務或 Amazon Comprehend 端點的飛輪模型版本。一開始，飛輪包含一個版本的模型。隨著時間的推移，當您訓練新的模型版本時，您可以選擇效能最佳的版本作為作用中模型版本。當使用者指定飛輪 ARN 執行推論任務時，Amazon Comprehend 會使用飛輪的作用中模型版本執行任務。

您可以定期取得模型的新標記資料（訓練資料或測試資料）。您可以建立一或多個資料集，讓飛輪獲得新資料。資料集包含輸入資料，用於訓練或測試與飛輪相關聯的自訂模型。Amazon Comprehend 會將輸入資料上傳至飛輪的資料湖。

若要將新資料集納入您的自訂模型，您可以建立並執行飛輪反覆運算。飛輪反覆運算是使用新資料集來評估作用中模型版本和訓練新模型版本的工作流程。根據現有和新模型版本的指標，您可以決定是否將新模型版本提升為作用中版本。

您可以使用飛輪作用中模型版本來執行自訂分析（即時或非同步任務）。若要使用飛輪模型進行即時分析，您必須建立飛輪的端點。

使用飛輪不收取額外費用。不過，當您執行飛輪反覆運算時，您需要支付訓練新模型版本和儲存模型資料的標準費用。如需詳細的定價資訊，請參閱 Amazon Comprehend 定價。

主題

- 飛輪資料集
- 飛輪建立
- 飛輪狀態
- 飛輪反覆運算

飛輪資料集

若要將新的標記資料新增至飛輪，您可以建立資料集。您可以將每個資料集設定為訓練資料或測試資料。您可以將資料集與特定飛輪和自訂模型建立關聯。

建立資料集之後，Amazon Comprehend 會將資料上傳至飛輪的資料湖。如需詳細資訊，請參閱飛輪資料湖。

飛輪建立

當您建立飛輪時，您可以將飛輪與現有的訓練模型建立關聯，或者飛輪可以建立新的模型。

當您使用現有模型建立飛輪時，您可以指定作用中模型版本。Amazon Comprehend 會將模型的訓練資料和測試資料複製到飛輪的資料湖中。確定模型訓練和測試資料與您建立模型時位於相同的 Amazon S3 位置。

若要為新模型建立飛輪，請在建立飛輪時提供訓練資料的資料集（以及測試資料的選用資料集）。當您執行飛輪來建立第一個飛輪反覆運算時，飛輪會訓練新模型。

當您訓練自訂模型時，您可以指定要辨識模型的自訂標籤（自訂分類）或自訂實體（自訂實體辨識）清單。請注意下列有關自訂標籤/實體的重點：

- 當您為新模型建立飛輪時，您在飛輪建立期間提供的標籤/實體清單是飛輪的最終清單。

- 當您從現有模型建立飛輪時，與該模型相關聯的標籤/實體清單會成為飛輪的最終清單。
- 如果您將新資料集與飛輪建立關聯，且該資料集包含其他標籤/實體，Amazon Comprehend 會忽略新標籤/實體。
- 您可以使用 DescribeFlywheel API 操作來檢閱飛輪的標籤/實體清單。

> **Note**
>
> 對於自訂分類，Amazon Comprehend 會在飛輪狀態變為 ACTIVE 後填入標籤清單。等到飛輪處於作用中狀態，再呼叫 DescribeFlywheel API 操作。

飛輪狀態

飛輪會在下列狀態之間轉換：

- 建立 - Amazon Comprehend 正在建立飛輪資源。您可以在飛輪上執行讀取操作，例如 `DescribeFlywheel`。
- ACTIVE - 飛輪處於作用中狀態。您可以判斷飛輪反覆運算是否進行中，並檢視反覆運算的狀態。您可以在飛輪上執行讀取動作，以及 `DeleteFlywheel`和 等動作`UpdateFlywheel`。
- 更新中 - Amazon Comprehend 正在更新飛輪。您可以在飛輪上執行讀取操作。
- 刪除 - Amazon Comprehend 正在刪除飛輪。您可以在飛輪上執行讀取操作。
- 失敗 - 飛輪建立操作失敗。

在 Amazon Comprehend 刪除飛輪之後，您可以保留對飛輪資料湖中所有模型資料的存取權。Amazon Comprehend 會刪除管理飛輪資源所需的所有內部中繼資料。Amazon Comprehend 也會刪除與此飛輪相關聯的資料集 （模型資料會儲存在資料湖中）。

飛輪反覆運算

當您取得飛輪模型的新訓練或測試資料時，您可以建立一或多個新資料集，將新資料上傳至飛輪的資料湖。

然後，您執行飛輪來建立新的飛輪反覆運算。飛輪反覆運算會使用新資料評估目前的作用中模型版本，並將結果存放在資料湖中。飛輪也會建立和訓練新的模型版本。

如果新模型的效能優於目前的作用中模型版本，您可以將新模型版本提升為作用中模型版本。您可以使用 主控台或 UpdateFlywheel API 操作來更新作用中模型版本。

飛輪資料湖

當您建立飛輪時，Amazon Comprehend 會在您的帳戶中建立資料湖，以包含所有飛輪資料，例如模型版本所需的輸入和輸出資料。

Amazon Comprehend 會在您在建立飛輪時指定的 Amazon S3 位置建立資料湖。您可以將位置指定為 Amazon S3 儲存貯體或 Amazon S3 儲存貯體中的新資料夾。

Data lake 資料夾結構

Amazon Comprehend 建立資料湖時，會在 Amazon S3 位置設定下列資料夾結構。

> **Warning**
>
> Amazon Comprehend 會管理資料湖資料夾組織和內容。一律使用 Amazon Comprehend API 操作來修改資料湖資料夾，否則您的飛輪可能無法正常運作。

```
Document Pool
Annotations Pool
Staging
Model Datasets
  (data for each version of the model)
  VersionID-1
    Training
    Test
    ModelStats
  VersionID-2
    Training
    Test
    ModelStats
```

若要檢視模型版本的訓練評估，請執行下列步驟：

1. 在資料湖的根層級開啟名為模型資料集的資料夾。此資料夾包含每個模型版本的子資料夾。
2. 開啟所需模型版本的資料夾。
3. 開啟名為 ModelStats 的資料夾，以檢視模型的統計資料。

資料湖管理

Amazon Comprehend 會代表您執行下列任務來管理資料湖：

- 定義資料湖的資料夾結構，並將資料集擷取到適當的資料夾中。
- 管理訓練模型所需的輸入文件（例如文字檔案和註釋檔案）。
- 管理與每個模型版本相關聯的訓練和評估輸出資料。
- 管理存放在資料湖中的檔案加密。

Amazon Comprehend 會執行資料湖的所有資料建立和更新操作。您可以保留資料湖中資料的完整存取權。例如：

- 您可以完整存取資料湖的內容。
- 在您刪除飛輪後，資料湖仍然可用。
- 您可以為包含資料湖的 Amazon S3 儲存貯體設定存取日誌。
- 您可以為資料提供加密金鑰。您可以在建立飛輪時指定這些值。

建議遵循下列最佳實務：

- 不要手動將您自己的資料夾或檔案新增至資料湖。請勿修改或刪除資料湖中的任何檔案。
- 一律使用 Amazon Comprehend 建立和更新操作來新增或修改資料湖中的資料。例如，使用 `CreateDataset` 提供訓練或測試資料`StartFlywheelIteration`，以及產生模型版本的評估資料。
- 資料湖結構可能會隨著時間演進。請勿建立明確依賴資料湖結構的下游指令碼或程式。
- 當您為飛輪提供資料湖位置時，建議您為所有飛輪相關的資料建立通用字首，或為每個飛輪使用不同的字首。我們不建議使用一個飛輪的完整資料湖路徑做為另一個飛輪的字首。

IAM 政策和許可

您可以設定下列政策和許可來使用飛輪：

- the section called “設定 IAM 使用者許可” 讓使用者存取飛輪操作。
- （選用） the section called “設定 AWS KMS 金鑰的許可”用於資料湖。
- the section called “建立資料存取角色” 授權 Amazon Comprehend 存取資料湖。

設定 IAM 使用者許可

若要使用飛輪功能，請將適當的許可政策新增至您的 AWS Identity and Access Management (IAM) 身分（使用者、群組和角色）。

下列範例顯示建立資料集、建立和管理飛輪，以及執行飛輪的許可政策。

Example 管理飛輪的 IAM 政策

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "comprehend:CreateFlywheel",
    "comprehend:DeleteFlywheel",
    "comprehend:UpdateFlywheel",
    "comprehend:ListFlywheels",
    "comprehend:DescribeFlywheel",
    "comprehend:CreateDataset",
    "comprehend:DescribeDataset",
    "comprehend:ListDatasets",
    "comprehend:StartFlywheelIteration",
    "comprehend:DescribeFlywheelIteration",
    "comprehend:ListFlywheelIterationHistory"
  ],
  "Resource": "*"
}
```

如需為 Amazon Comprehend 建立 IAM 政策的詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 如何與 IAM 搭配使用。

設定 AWS KMS 金鑰的許可

如果您在資料湖中使用 AWS KMS 金鑰來儲存資料，請設定必要的許可。如需詳細資訊，請參閱 使用 KMS 加密所需的許可 。

建立資料存取角色

您可以在 IAM for Amazon Comprehend 中建立資料存取角色，以存取資料湖中的飛輪資料。如果您使用 主控台來建立飛輪，系統可以選擇性地為此建立新的角色。如需詳細資訊，請參閱非同步操作所需的角色型許可。

使用主控台設定飛輪

您可以使用 Amazon Comprehend 主控台來建立、更新和刪除飛輪。

當您建立飛輪時，Amazon Comprehend 會建立資料湖來存放飛輪所需的所有資料，例如每個模型版本的訓練資料和測試資料。

當您刪除飛輪時，Amazon Comprehend 不會刪除與飛輪相關聯的資料湖或模型。

建立新的飛輪飛輪建立之前，請先檢閱 區段中的資訊。

主題

- 建立飛輪
- 更新飛輪
- 刪除飛輪

建立飛輪

當您建立飛輪時，必要的組態欄位取決於飛輪是用於現有的自訂模型還是新的模型。

建立飛輪

1. 登入 AWS Management Console 並開啟 Amazon Comprehend 主控台。
2. 從左側選單中，選擇飛輪。
3. 從飛輪資料表中，選擇建立新的飛輪。
4. 在飛輪名稱下，輸入飛輪的名稱。
5. （選用）若要為現有模型建立飛輪，請在作用中模型版本下設定欄位。
   a. 從模型下拉式清單中，選取模型
   b. 從版本下拉式清單中，選取模型版本。
6. （選用）若要為飛輪建立新的分類器模型，請在自訂模型類型下，選擇自訂分類，並依照下列步驟設定參數。
   a. 在語言下，選取模型的語言。
   b. 在分類器模式下，選擇單標籤模式或多標籤模式。
   c. 在自訂標籤下，輸入一或多個自訂標籤，用於訓練模型。每個標籤都必須符合您輸入訓練資料中的其中一個類別。

7. （選用）若要為飛輪建立新的實體辨識模型，請在自訂模型類型下選擇自訂實體辨識，並依照下列步驟設定參數。

   a. 在語言下，選取模型的語言。

   b. 在自訂實體類型下，輸入最多 25 個用於訓練模型的自訂實體。每個標籤都必須符合您輸入訓練資料中的其中一個實體類型。

      若要建立多個標籤，請多次執行下列步驟。

      i. 輸入自訂標籤。標籤必須是全部大寫。使用底線作為標籤中單字之間的分隔符號。

      ii. 選擇新增類型。

      若要移除您已新增的其中一個標籤，請選擇標籤名稱右側的 X。

8. 設定磁碟區加密、模型加密和資料湖加密的選擇。針對這些項目，選擇是否使用 AWS 擁有的 KMS 金鑰，或是您擁有使用許可的金鑰。

   - 如果您使用的是 AWS 擁有的 KMS 金鑰，則沒有其他參數。
   - 如果您使用的是另一個現有金鑰，對於 KMS 金鑰 ARN，請輸入金鑰 ID 的 ARN。
   - 如果您想要建立新的金鑰，請選擇建立 AWS KMS 金鑰。

   如需建立和使用 KMS 金鑰和相關聯加密的詳細資訊，請參閱 AWS Key Management Service。

   a. 設定磁碟區加密金鑰。Amazon Comprehend 會在您的任務處理期間使用此金鑰來加密儲存磁碟區中的資料。 選擇是否使用 AWS 擁有的 KMS 金鑰，或是您擁有使用許可的金鑰。

   b. 設定模型加密金鑰。Amazon Comprehend 使用此金鑰來加密此模型版本的模型資料。

9. 設定 Data lake 位置。如需詳細資訊，請參閱資料湖管理。

10. （選用）設定 Data lake 加密金鑰。Amazon Comprehend 使用此金鑰來加密資料湖中的所有檔案。

11. （選用）設定 VPC 設定。在 VPC 下輸入 VPC ID，或從下拉式清單中選擇 ID。

    1. 在子網路（子網路）下選擇子網路。選取第一個子網路後，您可以選擇其他子網路。

    2. 在安全群組 (Security Group) 下，選擇指定安全群組時要使用的安全群組。選取第一個安全群組後，您可以選擇其他安全群組。

12. 設定服務存取許可。

    1. 如果您選取使用現有的 IAM 角色，請在下拉式清單中選取角色名稱。

2. 如果您選取建立 IAM 角色，Amazon Comprehend 會建立新的角色。主控台會顯示 Amazon Comprehend 為角色設定的許可。在角色名稱下，輸入角色的描述性名稱。

13. （選用）設定標籤設定。若要新增標籤，請在標籤下輸入鍵值對。選擇 Add tag (新增標籤)。若要在建立飛輪之前移除此對，請選擇移除標籤。如需詳細資訊，請參閱標記您的 資源。
14. 選擇 Create (建立)。

更新飛輪

您只能在建立飛輪時設定飛輪名稱、資料湖位置、模型類型和模型組態。

當您更新飛輪時，如果模型類型和組態選項與目前模型相同，您可以指定不同的模型。您可以設定新的作用中模型版本。您也可以更新加密詳細資訊、服務存取許可和 VPC 設定。

更新飛輪

1. 登入 AWS Management Console 並開啟 Amazon Comprehend 主控台。
2. 從左側選單中，選擇飛輪。
3. 從飛輪資料表中，選擇要更新的飛輪。
4. 在作用中模型版本下，從模型下拉式清單中選擇模型，然後選擇模型版本。

   表單會填入模型類型和模型組態。
5. （選用）設定磁碟區加密和模型加密設定。
6. （選用）設定 Data lake 加密設定。
7. 設定服務存取許可。
8. （選用）設定 VPC 設定。
9. （選用）設定標籤設定。
10. 選擇 Save (儲存)。

刪除飛輪

刪除飛輪

1. 登入 AWS Management Console 並開啟 Amazon Comprehend 主控台。
2. 從左側選單中，選擇飛輪。
3. 從飛輪資料表中，選擇要刪除的飛輪。

4. 選擇 Delete (刪除)。

使用 API 設定飛輪

您可以使用 Amazon Comprehend API 來建立、更新和刪除飛輪。

當您建立飛輪時，Amazon Comprehend 會建立資料湖來存放飛輪所需的所有資料，例如每個模型版本的訓練資料和測試資料。

當您刪除飛輪時，Amazon Comprehend 不會刪除與飛輪相關聯的資料湖或模型。

如果飛輪正在執行反覆運算或建立資料集，飛輪刪除操作會失敗。

建立新的飛輪飛輪建立之前，請先檢閱 區段中的資訊。

為現有模型建立飛輪

使用 CreateFlywheel 操作為現有模型建立飛輪。

Example

```
aws comprehend create-flywheel  \
    --flywheel-name "myFlywheel2"  \
    --active-model-arn  "modelArn"  \
    --data-access-role-arn   arn:aws::iam::111122223333:role/testFlywheelDataAccess \
    --data-lake-s3-uri": "https://s3-bucket-endpoint"   \
```

如果操作成功，回應會包含飛輪 ARN。

```
{
  "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name",
  "ActiveModelArn": "modelArn"
}
```

為新模型建立飛輪

使用 CreateFlywheel 操作，為新的自訂分類模型建立飛輪。

Example

```
aws comprehend create-flywheel \
```

```
    --flywheel-name "myFlywheel2" \
    --data-access-role-arn  arn:aws::iam::111122223333:role/testFlywheelDataAccess \
    --model-type "DOCUMENT_CLASSIFIER" \
    --data-lake-s3-uri  "s3Uri"  \
    --task-config  file://taskConfig.json
```

taskConfig.json 檔案包含下列內容。

```
{
    "LanguageCode": "en",
    "DocumentClassificationConfig": {
        "Mode": "MULTI_LABEL",
        "Labels": ["optimism", "anger"]
    }
}
```

API 回應內文包含下列內容。

```
{
  "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name",
  "ActiveModelArn": "modelArn"
}
```

描述飛輪

使用 Amazon Comprehend DescribeFlywheel 操作來擷取有關飛輪的設定資訊。

```
aws comprehend describe-flywheel \
    --flywheel-arn  "flywheelArn"
```

API 回應內文包含下列內容。

```
{
  "FlywheelProperties": {
      "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/
myTestFlywheel",
      "DataAccessRoleArn": "arn:aws::iam::111122223333:role/Admin",
      "TaskConfig": {
          "LanguageCode": "en",
          "DocumentClassificationConfig": {
              "Mode": "MULTI_LABEL"
```

```
            }
        },
        "DataLakeS3Uri": "s3://my-test-datalake/flywheelbasictest/myTestFlywheel/
schemaVersion=1/20220801T014326Z",
        "Status": "ACTIVE",
        "ModelType":  "DOCUMENT_CLASSIFIER",
        "CreationTime": 1659318206.102,
        "LastModifiedTime": 1659318249.05
    }
}
```

更新飛輪

使用 UpdateFlywheel 操作更新飛輪的可修改組態值。

有些組態欄位是具有子欄位的 JSON 結構。若要更新一或多個子欄位，請提供所有子欄位的值 (Amazon Comprehend 會將請求中遺失的任何子欄位的值設定為 null)。

如果您在`UpdateFlywheel`請求中省略頂層參數，Amazon Comprehend 不會變更參數的值，也不會變更飛輪中的任何子欄位。

若要在飛輪上新增或移除標籤，請使用 TagResource 和 UntagResource 操作。

您可以設定 `ActiveModelArn` 參數來提升模型版本，如下列範例所示。

```
aws comprehend update-flywheel \
    --region aws-region \
    --flywheel-arn  "flywheelArn" \
    --active-model-arn  "modelArn" \
```

API 回應內文包含下列內容。

```
{
  "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name",
  "ActiveModelArn": "modelArn"
}
```

刪除飛輪

使用 Amazon Comprehend DeleteFlywheel 操作來刪除飛輪。

```
aws comprehend delete-flywheel \
```

```
    --flywheel-arn  "flywheelArn"
```

成功的 API 回應包含空的回應訊息內文

列出飛輪

使用 Amazon Comprehend ListFlywheels 操作來擷取目前區域中的飛輪清單。

```
aws comprehend list-flywheel \
    --region aws-region \
    --endpoint-url  "uri"
```

API 回應內文包含下列內容。

```
{
    "FlywheelSummaryList": [
        {
            "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/
myTestFlywheel",
            "DataLakeS3Uri": "s3://my-test-datalake/flywheelbasictest/myTestFlywheel/
schemaVersion=1/20220801T014326Z",
            "Status": "ACTIVE",
            ""ModelType":  "DOCUMENT_CLASSIFIER",
            "CreationTime": 1659318206.102,
            "LastModifiedTime": 1659318249.05
        }
    ]
}
```

設定資料集

若要將標記的訓練或測試資料新增至飛輪，請使用 Amazon Comprehend 主控台或 API 來建立資料集。

您可以將每個資料集設定為訓練資料或測試資料。您可以將資料集與特定飛輪和自訂模型建立關聯。當您建立資料集時，Amazon Comprehend 會將資料上傳至飛輪的資料湖。如需訓練資料檔案格式的詳細資訊，請參閱 準備分類器訓練資料或 準備實體識別器訓練資料。

當您刪除飛輪時，Amazon Comprehend 會刪除資料集。上傳的資料在資料湖中仍然可用。

建立資料集（主控台）

建立資料集

1. 登入 AWS Management Console 並開啟 Amazon Comprehend 主控台。
2. 從左側選單中，選擇飛輪，然後選擇您要新增資料的飛輪。
3. 選擇資料集索引標籤。
4. 在訓練資料集或測試資料集資料表中，選擇建立資料集。
5. 在資料集詳細資訊下，輸入資料集的名稱和選用的描述。
6. 在資料規格下，選擇資料格式和資料集類型組態欄位。
7. （選用）在輸入格式下，選擇輸入文件的格式。
8. 在 S3 的註釋位置下，輸入註釋檔案的 Amazon S3 位置。
9. 在 S3 的訓練資料位置下，輸入文件檔案的 Amazon S3 位置。
10. 選擇 Create (建立)。

建立資料集 (API)

您可以使用 CreateDataset 操作來建立資料集。

Example

```
aws comprehend create-dataset \
    --flywheel-arn "myFlywheel2" \
    --dataset-name "my-training-dataset"
    --dataset-type "TRAIN"
    --description "my training dataset"
    --cli-input-json file://inputConfig.json
}
```

`inputConfig.json` 檔案包含下列內容。

```
{
    "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
    "DocumentClassifierInputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://my-comprehend-datasets/multilabel_train.csv"
    }
}
```

若要在資料集上新增或移除標籤，請使用 TagResource 和 UntagResource 操作。

描述資料集

使用 Amazon Comprehend DescribeDataset 操作來擷取有關飛輪的設定資訊。

```
aws comprehend describe-dataset \
    --dataset-arn  "datasetARN"
```

回應包含下列內容。

```
{
   "DatasetProperties": {
      "DatasetArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/
myTestFlywheel/dataset/train-dataset",
      "DatasetName": "train-dataset",
      "DatasetType": "TRAIN",
      "DatasetS3Uri": "s3://my-test-datalake/flywheelbasictest/myTestFlywheel/
schemaVersion=1/20220801T014326Z/datasets/train-dataset/20220801T194844Z",
      "Description": "Good Dataset",
      "Status": "COMPLETED",
      "NumberOfDocuments": 90,
      "CreationTime": 1659383324.297
  }
}
```

飛輪反覆運算

使用飛輪反覆運算來協助您建立和管理新的模型版本。

主題

- 反覆運算工作流程
- 管理反覆運算（主控台）
- 管理反覆運算 (API)

反覆運算工作流程

飛輪一開始是經過訓練的模型版本，或使用初始資料集來訓練模型版本。

隨著時間的推移，當您取得新的標記資料時，您會訓練新的模型版本，以改善飛輪模型的效能。當您執行飛輪時，它會建立新的反覆運算，以訓練和評估新的模型版本。如果新模型版本的效能優於現有的作用中模型版本，您可以提升該版本。

飛輪反覆運算工作流程包含下列步驟：

1. 您可以為新標記的資料建立資料集。
2. 您可以執行飛輪來建立新的反覆運算。反覆運算會遵循下列步驟來訓練和評估新的模型版本：
   a. 使用新資料評估作用中模型版本。
   b. 使用新資料訓練新的模型版本。
   c. 將評估和訓練結果存放在資料湖中。
   d. 傳回兩個模型的 F1 分數。
3. 反覆運算完成後，您可以比較現有作用中模型和新模型的 F1 分數。
4. 如果新模型版本具有卓越的效能，您可以將其提升為作用中模型版本。您可以使用 主控台或 API 來提升新的模型版本。

管理反覆運算（主控台）

您可以使用 主控台啟動新的反覆運算，並查詢進行中反覆運算的狀態。您也可以檢視已完成反覆運算的結果。

啟動飛輪反覆運算（主控台）

在開始新的反覆運算之前，請先建立一或多個新的訓練或測試資料集。請參閱設定資料集

啟動飛輪反覆運算（主控台）

1. 登入 AWS Management Console 並開啟 Amazon Comprehend 主控台。
2. 從左側選單中，選擇飛輪。
3. 從飛輪資料表中，選擇飛輪。
4. 選擇執行飛輪。

分析反覆運算結果（主控台）

執行飛輪反覆運算後，主控台會在飛輪反覆運算表中顯示結果。

提升新的模型版本（主控台）

從 主控台的模型詳細資訊頁面，您可以將新的模型版本提升為作用中模型版本。

將飛輪模型版本提升為作用中模型版本（主控台）

1. 登入 AWS Management Console 並開啟 Amazon Comprehend 主控台。
2. 從左側選單中，選擇飛輪。
3. 從飛輪資料表中，選擇飛輪。
4. 從飛輪詳細資訊頁面表格中，從飛輪反覆運算表格中選擇要提升的版本。
5. 選擇建立作用中模型。

管理反覆運算 (API)

您可以使用 Amazon Comprehend API 來啟動新的反覆運算，並查詢進行中反覆運算的狀態。您也可以檢視已完成反覆運算的結果。

啟動飛輪反覆運算 (API)

使用 Amazon Comprehend StartFlywheelIteration 操作來啟動飛輪反覆運算。

```
aws comprehend start-flywheel-iteration \
    --flywheel-arn  "flywheelArn"
```

回應包含下列內容。

```
{
  "FlywheelIterationArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name"
}
```

提升新的模型版本 (API)

使用 UpdateFlywheel 操作將模型版本提升為作用中模型版本。

使用 `ActiveModelArn` 參數集將`UpdateFlywheel`請求傳送至新的作用中模型版本的 ARN。

```
aws comprehend update-flywheel \
    --active-model-arn  "modelArn" \
```

回應包含下列內容。

```
{
  "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name",
  "ActiveModelArn": "modelArn"
}
```

描述飛輪反覆運算結果 (API)

Amazon Comprehend DescribeFlywheelIteration 操作會在執行至完成時傳回反覆運算的相關資訊。

```
aws comprehend describe-flywheel-iteration \
 --flywheel-arn "flywheelArn" \
 --flywheel-iteration-id  "flywheelIterationId" \
 --region aws-region
```

回應包含後續內容。

```
{
    "FlywheelIterationProperties": {
        "FlywheelArn": "flywheelArn",
        "FlywheelIterationId": "iterationId",
        "CreationTime": <createdAt>,
        "EndTime": <endedAt>,
        "Status": <status>,
        "Message": <message>,
        "EvaluatedModelArn": "modelArn",
        "EvaluatedModelMetrics": {
            "AverageF1Score": <value>,
            "AveragePrecision": <value>,
            "AverageRecall": <value>,
            "AverageAccuracy": <value>
        },
        "TrainedModelArn": "modelArn",
        "TrainedModelMetrics": {
            "AverageF1Score": <value>,
            "AveragePrecision": <value>,
            "AverageRecall": <value>,
            "AverageAccuracy": <value>
        }
    }
}
```

取得反覆運算歷史記錄 (API)

使用 ListFlywheelIterationHistory 操作取得反覆運算歷史記錄的相關資訊。

```
aws comprehend list-flywheel-iteration-history \
 --flywheel-arn "flywheelArn"
```

回應包含後續內容。

```
{
    "FlywheelIterationPropertiesList": [
        {
            "FlywheelArn": "<flywheelArn>",
            "FlywheelIterationId": "20220907T214613Z",
            "CreationTime": 1662587173.224,
            "EndTime": 1662592043.02,
            "Status": "<status>",
            "Message": "<message>",
            "EvaluatedModelArn": "modelArn",
            "EvaluatedModelMetrics": {
                "AverageF1Score": 0.8333333333333333,
                "AveragePrecision": 0.75,
                "AverageRecall": 0.9375,
                "AverageAccuracy": 0.8125
            },
            "TrainedModelArn": "modelArn",
            "TrainedModelMetrics": {
                "AverageF1Score": 0.865497076023392,
                "AveragePrecision": 0.7636363636363637,
                "AverageRecall": 1.0,
                "AverageAccuracy": 0.84375
            }
        }
    ]
}
```

使用飛輪進行分析

您可以使用飛輪的作用中模型版本來執行自訂分類或實體辨識的分析。作用中模型版本是可設定的。您可以使用 主控台或 UpdateFlywheel API 操作，將新版本的模型設定為作用中模型版本。

若要使用飛輪，請在設定分析任務時指定飛輪 ARN，而非自訂模型 ARN。Amazon Comprehend 會使用飛輪的作用中模型版本執行分析。

即時分析

您可以使用端點來執行即時分析。當您建立或更新端點時，您可以使用飛輪 ARN 來設定它，而不是模型 ARN。當您執行即時分析時，請選取與飛輪相關聯的端點。Amazon Comprehend 會使用飛輪的作用中模型版本執行分析。

當您使用 UpdateFlywheel 為飛輪設定新的作用中模型版本時，端點會自動更新，以開始使用新的作用中模型版本。如果您不希望端點自動更新，請將端點（使用 UpdateEndpoint) 設定為直接使用模型版本 ARN。如果飛輪作用中模型版本變更，端點會繼續使用此模型版本。

對於自訂分類，請使用 ClassifyDocument API 操作。對於自訂實體辨識，請使用 DetectEntities API 請求。在 EndpointArn 參數中提供飛輪的端點。

您也可以使用 主控台執行自訂分類或自訂實體辨識的即時分析。

非同步任務

對於自訂分類，請使用 StartDocumentClassificationJob API 請求來啟動異步任務。提供 FlywheelArn 參數，而非 DocumentClassifierArn。

對於自訂實體辨識，請使用 StartEntitiesDetectionJob API 請求。提供 FlywheelArn 參數，而非 EntityRecognizerArn。

您可以使用 主控台執行非同步分析任務，以進行自訂分類或自訂實體辨識。當您建立任務時，請在辨識器模型或分類器模型欄位中輸入飛輪 ARN。

管理 Amazon Comprehend 端點

在 Amazon Comprehend 中，端點可讓您的自訂模型用於即時分類或實體偵測。建立端點之後，您可以隨著業務需求的演變對其進行變更。例如，您可以監控端點使用率，並套用自動擴展，以自動設定端點佈建以符合容量需求。您可以從單一檢視管理您的所有端點，當您不再需要端點時，可以將其刪除以節省成本。

您必須先建立一個端點，才能管理端點。如需詳細資訊，請參閱下列程序：

- 建立自訂分類的端點
- 建立用於自訂實體偵測的端點

主題

- Amazon Comprehend 端點概觀
- 使用 Amazon Comprehend 端點
- 監控 Amazon Comprehend 端點
- 更新 Amazon Comprehend 端點
- Trusted Advisor 搭配 Amazon Comprehend 使用
- 刪除 Amazon Comprehend 端點
- 使用端點自動擴展

Amazon Comprehend 端點概觀

Amazon Comprehend 主控台的端點頁面可讓您全域檢視端點。從端點概觀頁面，您可以在一個位置檢視所有端點，以了解端點用量與實際資源用量。在端點頁面的右上角，您可以指定要檢視的端點：所有端點、自訂分類器端點或自訂實體端點。

您可以從此頁面建立、更新、監控和刪除端點。從端點概觀區段中，您可以檢視端點的清單、端點託管的自訂模型、建立時間、佈建的輸送量，以及端點的狀態。當您從端點概觀資料表選取特定端點時，會顯示端點詳細資訊。

此外，如果您是AWS 商業支援或AWS 企業支援客戶，您可以存取端點特定的 Trusted Advisor 檢查。如需進一步了解，請參閱 Trusted Advisor 搭配 Amazon Comprehend 使用。如需檢查和說明的完整清單，請參閱 Trusted Advisor 最佳實務。

如需管理端點的詳細資訊，請參閱下列主題。

- 使用 Amazon Comprehend 端點
- 監控 Amazon Comprehend 端點
- 更新 Amazon Comprehend 端點
- Trusted Advisor 搭配 Amazon Comprehend 使用
- 刪除 Amazon Comprehend 端點

> **Important**
>
> 即時自訂分類的成本取決於您設定的輸送量和端點處於作用中狀態的時間長度。如果您不再使用端點，或長時間不使用它，您應該設定自動擴展政策來降低成本。或者，如果您不再使用端點，您可以刪除端點，以避免產生額外費用。如需詳細資訊，請參閱使用端點自動擴展。

使用 Amazon Comprehend 端點

您可以建立端點，以使用自訂模型執行即時分析。端點包含受管資源，可讓您的自訂模型用於即時推論。

Amazon Comprehend 使用推論單位 (IU) 將輸送量指派給端點。國際單位代表每秒 100 個字元的資料輸送量。您最多可以佈建 10 個推論單位的端點。您可以更新端點，以向上或向下擴展端點輸送量。

如果您的輸入文件包含半結構化文件或映像檔案，每秒 100 個字元的輸送量適用於從輸入檔案擷取的字元。您為端點佈建IUs 數量取決於輸入文件的字元密度。

ClassifyDocument 和 DetectEntities API 回應包含每個輸入頁面的字元計數。您可以使用此資訊來估計要佈建的推論單位數量，以達到所需的輸送量。

完成即時分析後，請刪除端點，因為只要它處於作用中狀態，它的費用就會繼續。當您準備好執行進一步的即時分析時，可以建立另一個端點。

如需端點成本的詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 定價。

建立端點之後，您可以使用 Amazon CloudWatch 監控端點、更新端點以變更其推論單位，或在不再需要時將其刪除。如需詳細資訊，請參閱監控 Amazon Comprehend 端點。

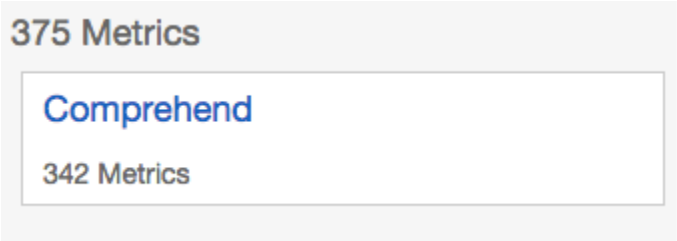
監控 Amazon Comprehend 端點

您可以透過增加或減少推論單位 (IUs) 的數量來調整端點的輸送量。如需更新端點的詳細資訊，請參閱the section called “更新端點”。

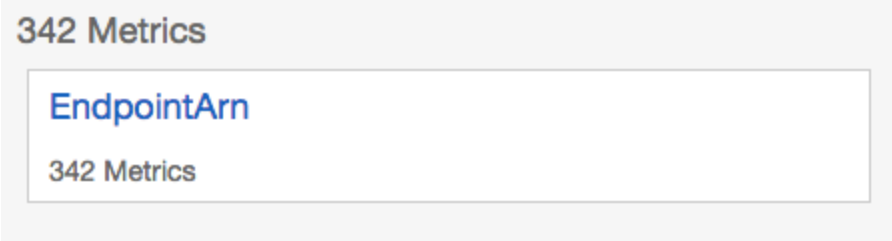
您可以使用 Amazon CloudWatch 主控台監控端點的用量，以判斷如何最佳地調整端點的輸送量。

使用 CloudWatch 監控您的端點用量

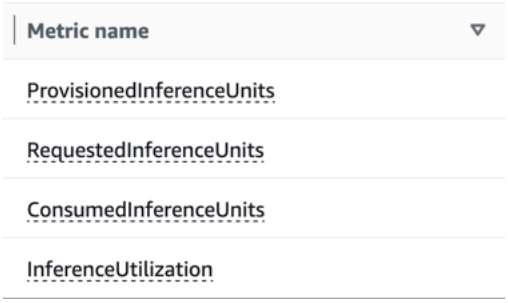
1. 登入 AWS Management Console 並開啟 CloudWatch 主控台。
2. 在左側，選擇指標，然後選取所有指標。
3. 在所有指標下，選擇 Comprehend。



4. CloudWatch 主控台會顯示 Comprehend 指標的維度。選擇 EndpointArn 維度。



主控台會顯示每個端點的 ProvisionedInferenceUnits、RequestedInferenceUnits、ConsumedInferenceUnits 和 InferenceUtilization。

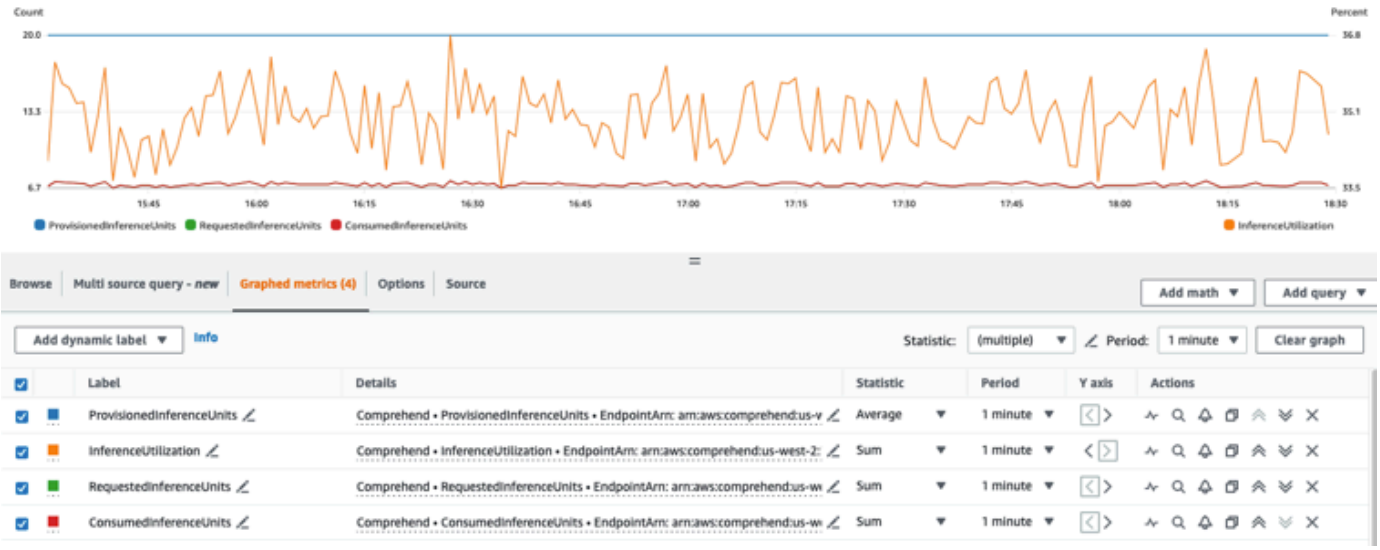


選取四個指標，然後導覽至圖形指標索引標籤。

5. 將 RequestedInferenceUnits 和 ConsumedInferenceUnits 的統計資料欄設定為總和。

6. 將 InferenceUtilization 的統計資料欄設定為總和。
7. 將 ProvisionedInferenceUnits 的統計資料欄設定為平均值。
8. 將所有指標的期間欄變更為 1 分鐘。
9. 選取 InferenceUtilization，然後選取箭頭將其移至單獨的 Y 軸。

   您的圖形已準備好進行分析。



根據 CloudWatch 指標，您也可以設定自動擴展以自動調整端點的輸送量。如需搭配端點使用自動擴展的詳細資訊，請參閱使用端點自動擴展。

- ProvisionedInferenceUnits - 此指標代表提出請求時的平均佈建 IUs 數量。
- RequestedInferenceUnits - 這取決於提交到要處理之服務的每個請求的使用情況。這有助於將傳送的請求與實際處理的內容進行比較，而不會獲得調節 (ConsumedInferenceUnits)。此指標的值的計算方式是將要處理的字元數，除以 1 國際單位一分鐘內可以處理的字元數。
- ConsumedInferenceUnits - 這是根據提交至已成功處理 （非限流） 服務的每個請求的使用量。當您將消耗量與佈建IUs 進行比較時，這很有幫助。此指標的值的計算方式是將處理的字元數除以 1 國際單位一分鐘內可處理的字元數。
- InferenceUtilization - 依請求發出。此值的計算方式是取得 ConsumedInferenceUnits 中定義的取用 IUs，並將其除以 ProvisionedInferenceUnits，然後轉換為 100 的百分比。

> **Note**
>
> 所有指標只會針對成功的請求發出。如果指標來自調節的請求，或因內部伺服器錯誤或客戶錯誤而失敗，則不會顯示該指標。

更新 Amazon Comprehend 端點

通常，您需要在建立端點後變更的輸送量層級，或第一次估算需求會變更。發生這種情況時，可能需要更新您的端點，以調高或調低輸送量。輸送量受您已佈建端點的推論單位數量所規範。每個推論單位代表每秒 100 個字元的輸送量，每秒最多 2 個文件。您可能也想要更新與端點相關聯的模型版本。當您編輯端點時，可以為端點選擇不同版本的模型。

將標籤新增至端點也很有幫助，以協助保持標籤井然有序。您也可以在更新端點時完成此操作。如需端點的詳細資訊，請參閱 標記您的 資源

更新端點（主控台）

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側選單中，選擇端點。
3. 從分類器清單中，選擇您要從中更新端點的自訂模型名稱，然後遵循連結。模型詳細資訊頁面隨即顯示。
4. 從模型詳細資訊頁面，選取版本詳細資訊。端點清單隨即顯示。
5. 選取端點的端點核取方塊。在端點資料表的右上角，選取動作圖示。
6. 選擇編輯。您可以更新佈建IUs 和編輯標籤。
7. 儲存您的變更。
8. 若要編輯佈建端點的推論單位數量，請選擇編輯。
9. 輸入要指派給端點的推論單位更新數量。每個單位代表每秒 100 個字元的輸送量。每個端點最多可指派 10 個推論單位。

   > **Note**
   >
   > 使用端點的成本是根據操作時間和輸送量（根據推論單位的數量。因此，增加推論單位數量會增加操作成本。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 定價。

10. 選擇編輯端點。隨即顯示端點詳細資訊頁面。

11. 從頁面頂端的導覽列中選擇模型名稱，確認端點正在更新。在自訂模型詳細資訊頁面上，導覽至端點清單，並驗證它是否顯示端點旁的更新。更新完成時，會顯示就緒。

    下列範例示範搭配 CLI 使用 UpdateEndpoint AWS 操作。

    此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend update-endpoint \
    --desired-inference-units updated number of inference units \
    --desired-model-arn arn:aws:comprehend:region:account-id:model type/model name
 \
    --desired-data-access-role-arn arn:aws:iam:account id:role/role name
    --endpoint-arn arn:aws:comprehend:region:account id:endpoint/endpoint name
```

    如果動作成功，Amazon Comprehend 會以空白 HTTP 內文回應 HTTP 200 回應。
12. 若要編輯連接至端點的自訂模型，請從自訂模型詳細資訊頁面導覽至端點清單。
13. 選取您要變更的端點，然後選取編輯。
14. 在端點設定頁面中，根據您的端點，在選取分類器模型或選取識別器模型下，您可以在下拉式清單中搜尋模型。選取您想要的模型。
15. 在選取版本下，您可以搜尋所需的模型版本。選取版本。
16. 選取要儲存的編輯端點。

Trusted Advisor 搭配 Amazon Comprehend 使用

AWS Trusted Advisor 是一種線上工具，可提供建議，協助您依照 AWS 最佳實務佈建資源。

如果您有基本或開發人員支援計劃，您可以使用 Trusted Advisor 主控台來存取服務限制類別中的所有檢查，以及安全類別中的六個檢查。如果您有商業或企業支援計劃，您可以使用 Trusted Advisor 主控台和 AWS 支援 API 來存取所有 Trusted Advisor 檢查。

Amazon Comprehend 支援下列 Trusted Advisor 檢查，藉由提供可行的建議，協助客戶最佳化 Amazon Comprehend 端點的成本和安全性。

Amazon Comprehend 未充分利用的端點

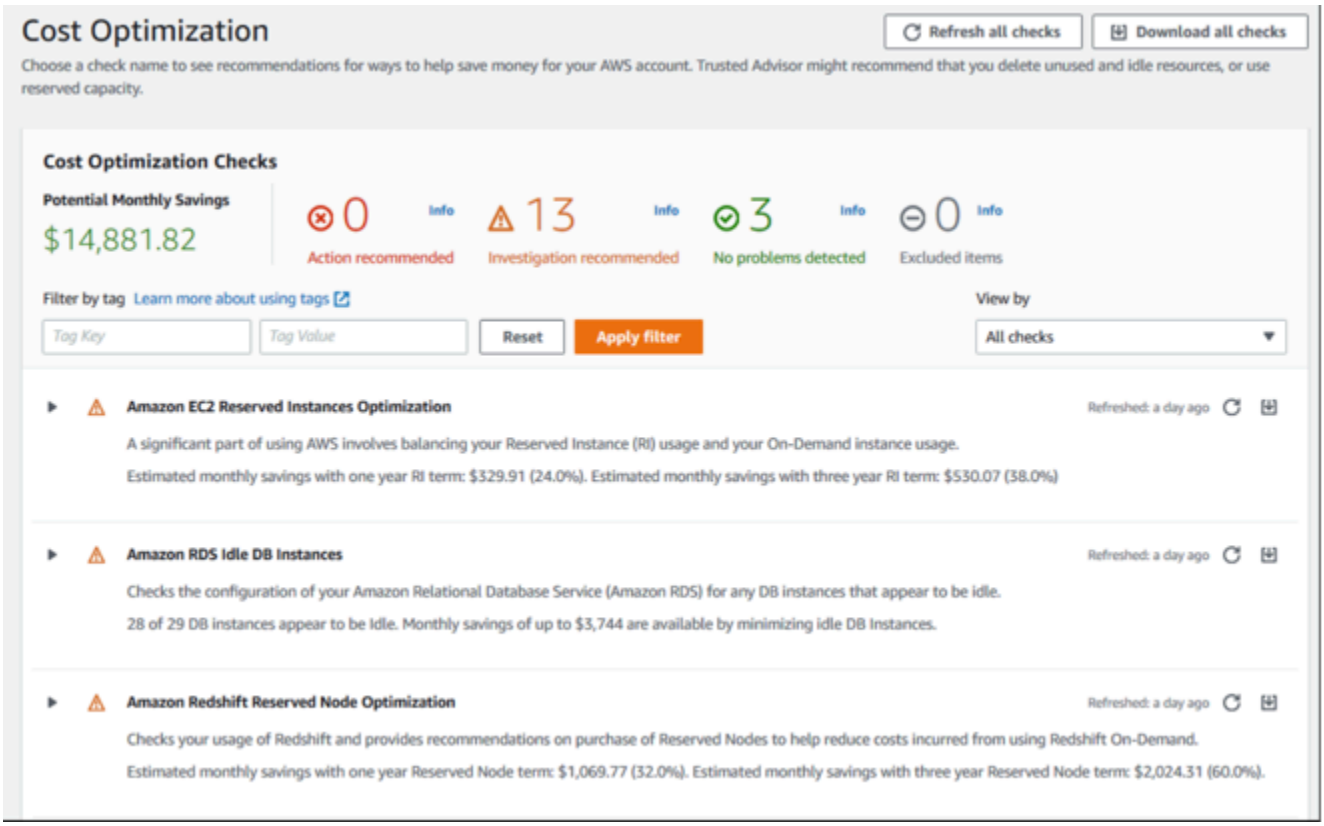
Amazon Comprehend 未充分利用的端點檢查會評估端點的輸送量組態。此檢查會在端點未主動用於即時推論請求時提醒您。超過 15 天的未使用端點會被視為未充分利用。所有端點都會根據輸送量集

和端點作用中的時間長度來產生費用。對於過去 15 天內未使用的端點，我們建議您使用 Application Autoscaling 定義資源的擴展政策。對於過去 30 天內未使用且已定義自動擴展政策的端點，我們建議您使用非同步推論或刪除它。這些檢查結果每天會自動重新整理一次，並且可以在 主控台的 Trusted Advisor CostOptimization 類別下檢視。

檢視所有端點的使用狀態和對應的建議

1. 登入 AWS Management Console 並開啟 Trusted Advisor 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 CostOptimization 檢查類別。
3. 在類別頁面上，您可以檢視每個檢查類別的摘要：
   - 建議的動作 （紅色） – Trusted Advisor 建議檢查的動作。
   - Investigation recommended (建議進行調查) (黃色) - Trusted Advisor 偵測到可能的檢查問題。
   - 未偵測到問題 （綠色） – Trusted Advisor 未偵測到檢查的問題。
   - 排除項目 （灰色） – 包含排除項目的檢查數量，例如您希望檢查忽略的資源。
4. 選擇 Amazon Comprehend 未充分利用端點檢查，以檢視檢查描述和下列詳細資訊：
   - Alert Criteria (提醒條件) - 說明檢查狀態變更的臨界值。
   - Recommended Action (建議動作) - 說明此檢查的建議動作。
   - 資源表：根據您的建議列出端點詳細資訊和每個端點狀態的資料表。
5. 在資源資料表中，如果端點因為過去 30 天內未使用警告而以「建議調查」標記，您可以導覽至 Amazon Comprehend 主控台上的端點詳細資訊頁面。
   - 如果您不想再使用此端點，請選擇刪除。
   - 選擇 Delete (刪除) 以確認刪除。隨即顯示自訂模型詳細資訊頁面。確認您刪除的端點旁邊顯示刪除。刪除後，端點會從端點清單中移除。
6. 在 Trusted Advisor 主控台的資源資料表中，如果端點因為過去 15 天內未使用而被標記為「調查建議」狀態，而且已停用 AutoScaling，您可以導覽至 Amazon Comprehend 主控台上的端點詳細資訊頁面來調整端點。
   - 如果您想要降低為此端點設定的輸送量，請按一下編輯。輸入要指派給端點的推論單位更新數量，然後選取要確認的核取方塊，然後選擇編輯端點。更新完成時，狀態會顯示為就緒。
   - 如果您想要在端點上自動設定端點佈建，而不是手動調整輸送量組態，建議您使用 Application Autoscaling。
7. 在 Trusted Advisor 主控台的資源資料表中，如果端點因為已使用作用中原因而被標記為未偵測到問題狀態，則表示端點正在主動用於執行即時推論請求，並且不建議任何動作。

以下範例顯示 主控台上的 Trusted Advisor CostOptimization 類別檢視：



Amazon Comprehend 端點存取風險

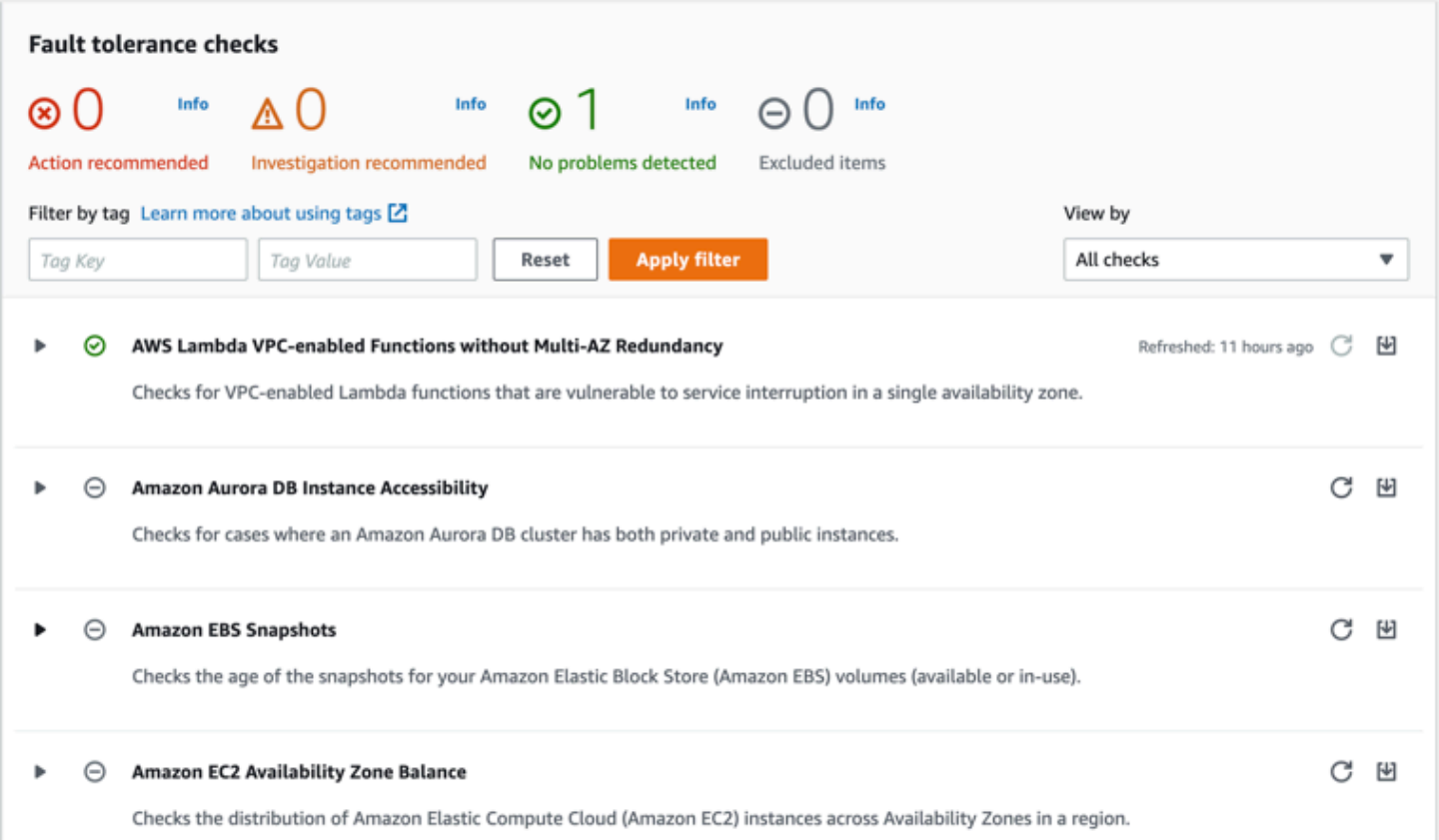
Amazon Comprehend 端點存取風險檢查會評估基礎模型使用客戶受管金鑰加密之端點的 AWS Key Management Service (AWS KMS) 金鑰許可。如果客戶受管金鑰已停用，或金鑰政策已變更，以變更 Amazon Comprehend 的允許許可，則端點可用性可能會受到影響。如果金鑰已停用，建議您啟用它。如果金鑰政策已變更，而且您希望繼續使用此端點，建議您更新金鑰政策。檢查結果會在一天中自動重新整理多次。此檢查可以在 Trusted Advisor 主控台的 Fault Tolerance 類別下檢視。

檢視 Amazon Comprehend 端點的 AWS KMS 金鑰狀態

1. 登入 AWS Management Console 並開啟 Trusted Advisor 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 FaultTolerance 檢查類別。
3. 在類別頁面上，您可以檢視每個檢查類別的摘要：
   - 建議的動作（紅色）– Trusted Advisor 建議檢查的動作。
   - 建議調查（黃色）– Trusted Advisor 偵測到檢查的可能問題。
   - 未偵測到問題（綠色）– Trusted Advisor 未偵測到檢查的問題。
   - 排除的項目 (灰色) - 具有已排除項目的檢查數量，例如您想要檢查忽略的資源。

4. 選擇 Amazon Comprehend Endpoint Access Risk Check，您可以檢視檢查描述和下列詳細資訊：
   - 警示條件 – 描述檢查變更狀態時的閾值。
   - Recommended Action (建議動作) - 說明此檢查的建議動作。
   - 資源表：根據是否有建議的動作列出 KMS 加密端點詳細資訊和每個端點狀態的資料表。
5. 在資源資料表中，如果端點標記了動作建議狀態，請在 KMS KeyId 欄中選取連結，您便會重新導向至對應的 AWS KMS 金鑰頁面。
   - 若要啟用停用的 AWS KMS 金鑰，請選擇金鑰動作，然後選取啟用。
   - 如果金鑰狀態列為已啟用，請在金鑰政策區段中選擇切換到政策檢視來更新金鑰政策。編輯金鑰政策文件，為 Amazon Comprehend 提供必要的許可，然後選擇儲存變更。

以下是 Trusted Advisor 主控台上 FaultTolerance 類別檢視的範例：



也可以參考 AWS 支援 API 的 Trusted Advisor 區段來檢視這些檢查及其結果。

若要進一步了解如何使用 CloudWatch 設定警示，請參閱：使用 CloudWatch 建立 Trusted Advisor 警示。如需完整的 Trusted Advisor 最佳實務檢查，請參閱：AWS Trusted Advisor 最佳實務檢查清單。

刪除 Amazon Comprehend 端點

一旦您不再需要端點，您應該將其刪除，以便停止從中產生成本。您可以隨時從端點區段輕鬆建立另一個端點。

刪除端點 (主控台)

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/ ：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側功能表中，選擇端點。
3. 從端點資料表找到您要刪除的端點。您可以搜尋或篩選所有端點，以尋找您需要的端點。
4. 選取您要刪除之端點的端點核取方塊。在端點資料表的右上角，選取動作圖示。
5. 選擇 刪除 。
6. 選擇 Delete (刪除) 以確認刪除。端點頁面隨即顯示。確認您刪除的端點旁邊顯示刪除。刪除時，端點會從端點清單中移除。

刪除端點 (AWS CLI)

下列範例示範搭配 CLI 使用 DeleteEndpoint AWS 操作。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws comprehend delete-endpoint \
    --endpoint-arn arn:aws:comprehend:region:account-id endpoint/endpoint name
```

如果動作成功，Amazon Comprehend 會以空白 HTTP 內文回應 HTTP 200 回應。

使用端點自動擴展

您可以利用自動擴展來自動設定端點佈建，以符合容量需求，而不是手動調整為文件分類端點和實體識別器端點佈建的推論單位數量。

有兩種方法可以使用自動擴展來調整為您的端點佈建的推論單位數量：

- 目標追蹤：設定自動擴展以根據用量調整端點佈建以符合容量需求。

- 排程擴展：設定自動擴展以調整端點佈建，以符合指定排程的容量需求。

您只能使用 AWS Command Line Interface () 設定自動擴展AWS CLI。如需自動擴展的詳細資訊，請參閱什麼是 Application Auto Scaling？

目標追蹤

透過目標追蹤，您可以根據用量調整端點佈建，以符合容量需求。推論單位的數量會自動調整，讓使用容量在佈建容量的目標百分比內。您可以使用目標追蹤來適應文件分類端點和實體識別器端點的臨時使用激增。如需詳細資訊，請參閱 Application Auto Scaling 的目標追蹤擴展政策。

> **Note**
>
> 下列範例已針對 Unix、Linux 和 macOS 格式化。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

設定目標追蹤

若要設定端點的目標追蹤，您可以使用 AWS CLI 命令來註冊可擴展的目標，然後建立擴展政策。可擴展目標將推論單位定義為用來調整端點佈建的資源，而擴展政策則定義控制佈建容量自動擴展的指標。

設定目標追蹤

1. 登錄可擴展的目標。下列範例會註冊可擴展的目標，以調整端點佈建，最小容量為 1 個推論單位，最大容量為 2 個推論單位。

   對於文件分類端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

   ```
   aws application-autoscaling register-scalable-target \
       --service-namespace comprehend \
       --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
   endpoint/name \
       --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
   endpoint:DesiredInferenceUnits \
       --min-capacity 1 \
       --max-capacity 2
   ```

   對於實體識別器端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling register-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --min-capacity 1 \
    --max-capacity 2
```

2. 若要驗證可擴展目標的註冊，請使用下列 CLI AWS 命令：

```
aws application-autoscaling describe-scalable-targets \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id endpoint ARN
```

3. 為擴展政策建立目標追蹤組態，並將組態儲存在名為 的檔案中`config.json`。以下是文件分類端點的目標追蹤組態範例，該端點的目標是將 InferenceUtilization 指標保持在 70%。

```
{
  "TargetValue": 70,
  "CustomizedMetricSpecification": {
    "MetricName": "InferenceUtilization",
    "Namespace": "MyNamespace",
    "Dimensions": [
      {
        "Name": "EndpointArn",
        "Value": "arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name"
      }
    ],
    "Statistic": "Sum",
    "Unit": "Percent"
  }
}
```

以下是實體辨識器端點的範例：

```
{
  "TargetValue": 70,
```

```
  "CustomizedMetricSpecification": {
    "MetricName": "InferenceUtilization",
    "Namespace": "MyNamespace",
    "Dimensions": [
      {
        "Name": "EndpointArn",
        "Value": "arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name"
      }
    ],
    "Statistic": "Sum",
    "Unit": "Percent"
  }
}
```

4. 建立擴展政策。下列範例會根據 `config.json` 檔案中定義的目標追蹤組態來建立擴展政策。

   對於文件分類端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling put-scaling-policy \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --policy-name TestPolicy \
    --policy-type TargetTrackingScaling \
    --target-tracking-scaling-policy-configuration file://config.json
```

   對於實體識別器端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling put-scaling-policy \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --policy-name TestPolicy \
    --policy-type TargetTrackingScaling \
    --target-tracking-scaling-policy-configuration file://config.json
```

考量事項

將目標追蹤與 Comprehend 端點搭配使用時，適用下列考量：

- 端點指標只會針對成功的請求發出。對於因內部伺服器錯誤或客戶錯誤而調節或失敗的請求，不會顯示指標。
- 當資料點遺失時，備份 CloudWatch 警示狀態會變更為 `INSUFFICIENT_DATA` 。發生這種情況時，Application Auto Scaling 無法擴展您的端點。
- 指標數學有助於解決此限制。例如，若要在沒有報告指標時使用 0 的值，請使用 `FILL(m1,0)`函數，其中 `m1`是指標。請務必測試您的組態，以確保其如預期般運作。如需進一步選項，請參閱使用指標數學建立目標追蹤政策。

移除目標追蹤

若要移除端點的目標追蹤，您可以使用 AWS CLI 命令刪除擴展政策，然後取消註冊可擴展的目標。

移除目標追蹤

1. 刪除擴展政策。下列範例會刪除指定的擴展政策。

   對於文件分類端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling delete-scaling-policy \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --policy-name TestPolicy \
```

   對於實體識別器端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling delete-scaling-policy \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --policy-name TestPolicy
```

2. 取消註冊可擴展的目標。下列範例會取消註冊指定的可擴展目標。

   對於文件分類端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits
```

   對於實體識別器端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits
```

排程擴展

透過排程擴展，您可以調整端點佈建，以符合指定排程的容量需求。排程擴展會自動調整推論單位的數量，以適應特定時間的使用量激增。您可以針對文件分類端點和實體辨識器端點使用排程擴展。如需排程擴展的詳細資訊，請參閱 Application Auto Scaling 的排程擴展。

> **Note**
>
> 下列範例已針對 Unix、Linux 和 macOS 格式化。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

設定排程擴展

若要設定端點的排程擴展，您可以使用 AWS CLI 命令來註冊可擴展的目標，然後建立排程動作。可擴展性目標將推論單位定義為用來調整端點佈建的資源，而排程動作會控制在特定時間佈建容量的自動擴展。

設定排程擴展

1. 登錄可擴展的目標。下列範例會註冊可擴展的目標，以調整端點佈建，最小容量為 1 個推論單位，最大容量為 2 個推論單位。

   對於文件分類端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling register-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --min-capacity 1 \
    --max-capacity 2
```

   對於實體識別器端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling register-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --min-capacity 1 \
    --max-capacity 2
```

2. 建立排程動作。下列範例會建立排程動作，以每天以 12：00 UTC 自動調整佈建的容量，其中至少 2 個推論單位，最多 5 個推論單位。如需時間性表達式和排程擴展的詳細資訊，請參閱排程表達式。

   對於文件分類端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling put-scheduled-action \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --scheduled-action-name TestScheduledAction \
    --schedule "cron(0 12 * * ? *)" \
```

```
    --scalable-target-action MinCapacity=2,MaxCapacity=5
```

對於實體識別器端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling put-scheduled-action \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --scheduled-action-name TestScheduledAction \
    --schedule "cron(0 12 * * ? *)" \
    --scalable-target-action MinCapacity=2,MaxCapacity=5
```

移除排程擴展

若要移除端點的排程擴展，您可以使用 AWS CLI 命令刪除排程動作，然後取消註冊可擴展目標。

移除排程擴展

1. 刪除排程動作。下列範例會刪除指定的排程動作。

   對於文件分類端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling delete-scheduled-action \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --scheduled-action-name TestScheduledAction
```

   對於實體識別器端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling delete-scheduled-action \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
```

```
    --scheduled-action-name TestScheduledAction
```

2. 取消註冊可擴展的目標。下列範例會取消註冊指定的可擴展目標。

   對於文件分類端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits
```

   對於實體識別器端點，請使用下列 AWS CLI 命令：

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits
```

標記您的 資源

標籤是索引鍵/值對，您可以將其新增至 Amazon Comprehend 資源做為中繼資料。您可以在分析任務、自訂分類模型、自訂實體辨識模型和端點上使用標籤。標籤有兩個主要功能：組織您的資源，並提供標籤型存取控制。

若要使用標籤組織資源，您可以新增標籤鍵 'Department' 和標籤值 'Sales' 或 'Legal'。然後，您可以搜尋和篩選與貴公司的法務部門相關的資源。

若要提供標籤型存取控制，請根據標籤建立具有許可的 IAM 政策。政策可以根據您請求中提供的標籤 (request-tags) 或與您呼叫之資源相關聯的標籤 (resource-tags) 來允許或不允許 操作。如需搭配 IAM 使用標籤的詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的使用標籤控制存取。

搭配 Amazon Comprehend 使用標籤的考量事項：

- 每個資源最多可以新增 50 個標籤，而且可以在建立資源時新增標籤，也可以追溯。
- 標籤索引鍵是必要欄位，但標籤值是選用的。
- 標籤在資源之間不一定是唯一的，但指定的資源不能有重複的標籤索引鍵。
- 標籤鍵與值皆區分大小寫。
- 標籤索引鍵最多可有 127 個字元；標籤值最多可有 255 個字元。
- 'aws:' 字首保留 AWS 使用；您無法新增、編輯或刪除以 開頭的索引鍵標籤aws:。這些標籤不會計入tags-per-resource的限制。

> **Note**
>
> 如果您打算跨多個 AWS 服務和資源使用標記結構描述，請記住，其他 服務對允許的字元可能有不同的要求。

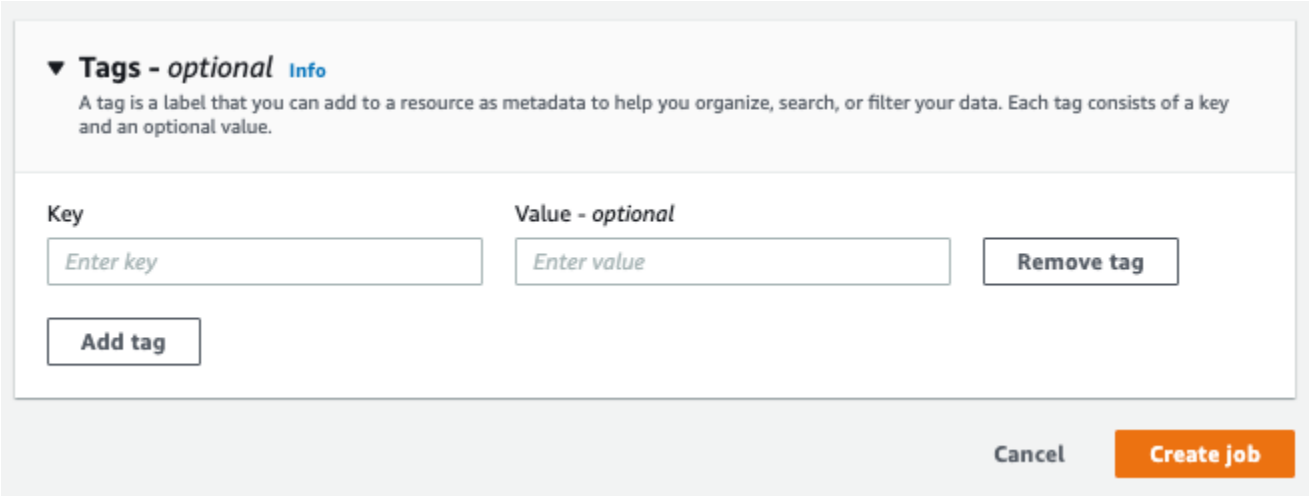
主題

- 標記新資源
- 檢視、編輯和刪除與資源相關聯的標籤

標記新資源

您可以將標籤新增至分析任務、自訂分類模型、自訂實體辨識模型或端點。

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/ ：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
2. 從左側導覽窗格選取您要建立的資源（分析任務、自訂分類或自訂實體辨識）。
3. 按一下建立任務（或建立新模型)。這將帶您前往資源的主要「建立」頁面。在此頁面底部，您會看到「標籤 - 選用」面板。



   輸入標籤索引鍵和選用的標籤值。選擇新增標籤，將另一個標籤新增至資源。重複此程序，直到新增所有標籤。請注意，每個資源的標籤索引鍵必須是唯一的。
4. 選取建立或建立任務按鈕以繼續建立您的資源。

您也可以使用 AWS CLI 新增標籤。此範例說明如何使用 start-entities-detection-job 命令新增標籤。

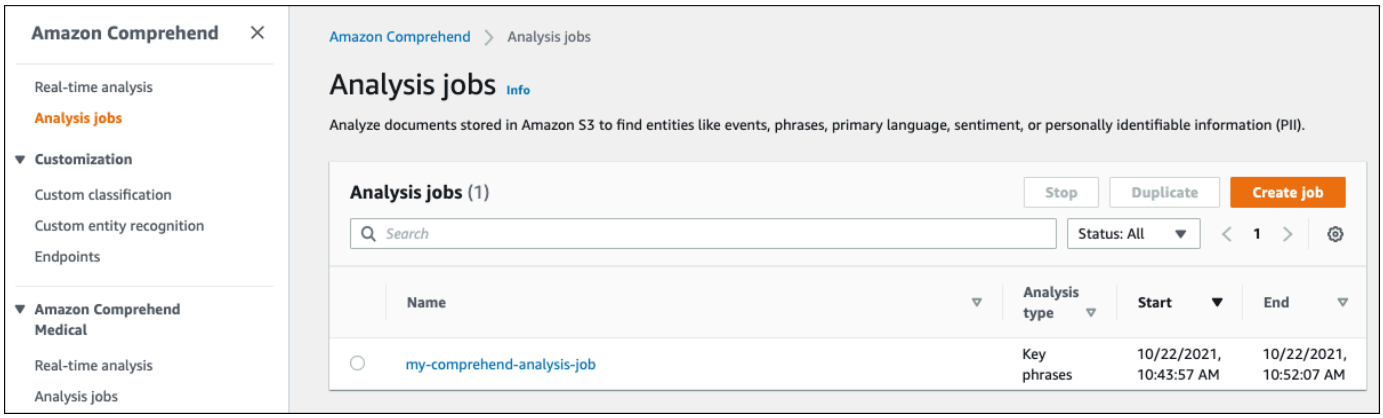
```
aws comprehend start-entities-detection-job \
--language-code "en" \
--input-data-config "{\"S3Uri\": \"s3://test-input/TEST.csv\"}" \
--output-data-config "{\"S3Uri\": \"s3://test-output\"}" \
--data-access-role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/test \
--tags "[{\"Key\": \"color\",\"Value\": \"orange\"}]"
```

檢視、編輯和刪除與資源相關聯的標籤

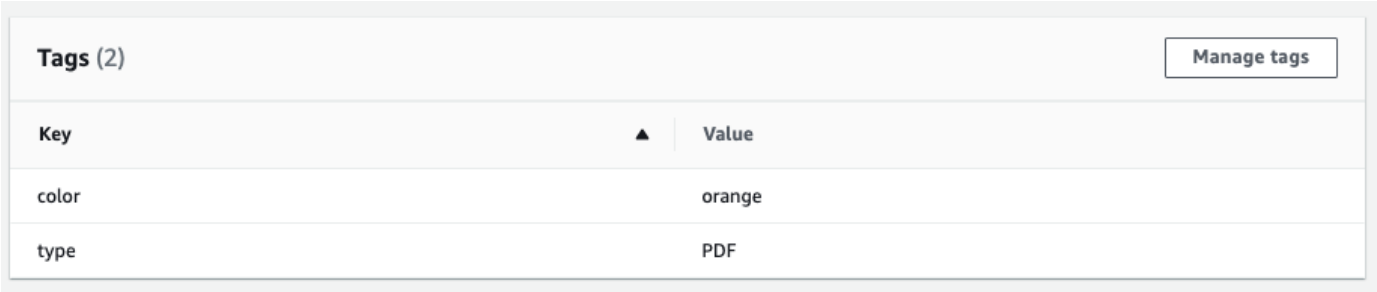
您可以檢視與分析任務、自訂分類模型或自訂實體辨識模型相關聯的標籤。

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/ ：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台

2. 選取資源（分析任務、自訂分類或自訂實體辨識），其中包含包含您要檢視、修改或刪除之標籤的檔案。這會顯示所選資源的現有檔案清單。

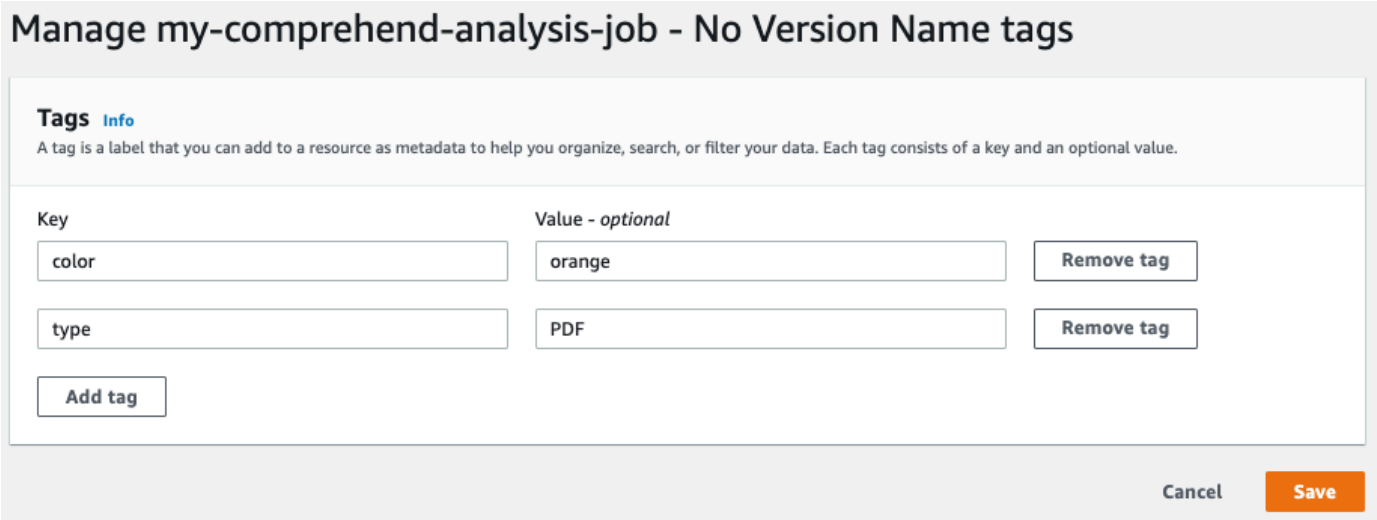


3. 按一下您要檢視、修改或刪除其標籤的檔案名稱（或模型）。這會帶您前往該檔案（或模型）的詳細資訊頁面。向下捲動，直到您看到標籤方塊。在這裡，您可以看到與所選檔案（或模型）相關聯的所有標籤。



選取管理標籤以編輯或移除資源的標籤。

4. 按一下您要修改的文字，然後編輯標籤。您也可以選取移除標籤來移除標籤。若要新增標籤，請選取新增標籤，然後在空白欄位中輸入所需的文字。



修改標籤完成後，請選取儲存。

Amazon Comprehend AWS SDKs的程式碼範例

下列程式碼範例示範如何搭配 AWS 軟體開發套件 (SDK) 使用 Amazon Comprehend。

Actions 是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。雖然動作會告訴您如何呼叫個別服務函數，但您可以在其相關情境中查看內容中的動作。

案例是向您展示如何呼叫服務中的多個函數或與其他 AWS 服務組合來完成特定任務的程式碼範例。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

程式碼範例

- 使用 AWS SDKs Amazon Comprehend 基本範例
  - 使用 AWS SDKs的 Amazon Comprehend 動作
    - CreateDocumentClassifier 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DeleteDocumentClassifier 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DescribeDocumentClassificationJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DescribeDocumentClassifier 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DescribeTopicsDetectionJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DetectDominantLanguage 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DetectEntities 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DetectKeyPhrases 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DetectPiiEntities 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DetectSentiment 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - DetectSyntax 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - ListDocumentClassificationJobs 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - ListDocumentClassifiers 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - ListTopicsDetectionJobs 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - StartDocumentClassificationJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
    - StartTopicsDetectionJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- Amazon Comprehend AWS SDKs案例
  - 建置 Amazon Transcribe 串流應用程式

- 建立 Amazon Lex 聊天機器人以吸引網站訪客
- 建立 Web 應用程式，使用 Amazon SQS 傳送和擷取訊息
- 建立可分析客戶意見回饋並合成音訊的應用程式
- 使用 Amazon Comprehend 和 AWS SDK 偵測文件元素
- 使用 AWS SDK 偵測從映像擷取的文字中的實體
- 使用 AWS SDK 在範例資料上執行 Amazon Comprehend 主題建模任務
- 訓練自訂 Amazon Comprehend 分類器，並使用 AWS SDK 分類文件

使用 AWS SDKs Amazon Comprehend 基本範例

下列程式碼範例示範如何搭配 AWS SDKs 使用 Amazon Comprehend 的基本概念。

範例

- 使用 AWS SDKs的 Amazon Comprehend 動作
  - CreateDocumentClassifier 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DeleteDocumentClassifier 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DescribeDocumentClassificationJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DescribeDocumentClassifier 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DescribeTopicsDetectionJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DetectDominantLanguage 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DetectEntities 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DetectKeyPhrases 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DetectPiiEntities 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DetectSentiment 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - DetectSyntax 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - ListDocumentClassificationJobs 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - ListDocumentClassifiers 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - ListTopicsDetectionJobs 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - StartDocumentClassificationJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
  - StartTopicsDetectionJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

使用 AWS SDKs的 Amazon Comprehend 動作

下列程式碼範例示範如何使用 AWS SDKs 執行個別 Amazon Comprehend 動作。每個範例均包含 GitHub 的連結，您可以在連結中找到設定和執行程式碼的相關說明。

這些摘錄會呼叫 Amazon Comprehend API，並且是必須在內容中執行之大型程式的程式碼摘錄。您可以在 Amazon Comprehend AWS SDKs案例 中查看內容中的動作。

下列範例僅包含最常使用的動作。如需完整清單，請參閱 Amazon Comprehend API 參考。

範例

- CreateDocumentClassifier 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DeleteDocumentClassifier 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DescribeDocumentClassificationJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DescribeDocumentClassifier 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DescribeTopicsDetectionJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DetectDominantLanguage 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DetectEntities 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DetectKeyPhrases 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DetectPiiEntities 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DetectSentiment 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- DetectSyntax 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- ListDocumentClassificationJobs 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- ListDocumentClassifiers 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- ListTopicsDetectionJobs 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- StartDocumentClassificationJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用
- StartTopicsDetectionJob 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

`CreateDocumentClassifier` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `CreateDocumentClassifier`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 訓練自訂分類器並分類文件

CLI

AWS CLI

建立文件分類器以分類文件

下列`create-document-classifier`範例會開始文件分類器模型的訓練程序。訓練資料檔案`training.csv`位於 `--input-data-config`標籤。 `training.csv` 是兩欄文件，其中標籤或分類提供於第一欄，文件則提供於第二欄。

```
aws comprehend create-document-classifier \
    --document-classifier-name example-classifier \
    --data-access-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:pii-entities-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/" \
    --language-code en
```

輸出：

```
{
    "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/example-classifier"
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的自訂分類。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 CreateDocumentClassifier。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.CreateDocumentClassifierRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.CreateDocumentClassifierResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DocumentClassifierInputDataConfig;

/**
 * Before running this code example, you can setup the necessary resources, such
 * as the CSV file and IAM Roles, by following this document:
 * https://aws.amazon.com/blogs/machine-learning/building-a-custom-classifier-
using-amazon-comprehend/
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DocumentClassifierDemo {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <dataAccessRoleArn> <s3Uri> <documentClassifierName>

                Where:
                  dataAccessRoleArn - The ARN value of the role used for this
 operation.
                  s3Uri - The Amazon S3 bucket that contains the CSV file.
                  documentClassifierName - The name of the document classifier.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dataAccessRoleArn = args[0];
        String s3Uri = args[1];
```

```
        String documentClassifierName = args[2];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createDocumentClassifier(comClient, dataAccessRoleArn, s3Uri,
 documentClassifierName);
        comClient.close();
    }

    public static void createDocumentClassifier(ComprehendClient comClient,
 String dataAccessRoleArn, String s3Uri,
            String documentClassifierName) {
        try {
            DocumentClassifierInputDataConfig config =
 DocumentClassifierInputDataConfig.builder()
                    .s3Uri(s3Uri)
                    .build();

            CreateDocumentClassifierRequest createDocumentClassifierRequest =
 CreateDocumentClassifierRequest.builder()
                    .documentClassifierName(documentClassifierName)
                    .dataAccessRoleArn(dataAccessRoleArn)
                    .languageCode("en")
                    .inputDataConfig(config)
                    .build();

            CreateDocumentClassifierResponse createDocumentClassifierResult =
 comClient
                    .createDocumentClassifier(createDocumentClassifierRequest);
            String documentClassifierArn =
 createDocumentClassifierResult.documentClassifierArn();
            System.out.println("Document Classifier ARN: " +
 documentClassifierArn);

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Java 2.x API 參考中的 CreateDocumentClassifier。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def create(
        self,
        name,
        language_code,
        training_bucket,
        training_key,
        data_access_role_arn,
        mode,
    ):
        """
        Creates a custom classifier. After the classifier is created, it
 immediately
        starts training on the data found in the specified Amazon S3 bucket.
 Training
```

```
        can take 30 minutes or longer. The `describe_document_classifier`
 function
        can be used to get training status and returns a status of TRAINED when
 the
        classifier is ready to use.

        :param name: The name of the classifier.
        :param language_code: The language the classifier can operate on.
        :param training_bucket: The Amazon S3 bucket that contains the training
 data.
        :param training_key: The prefix used to find training data in the
 training
                             bucket. If multiple objects have the same prefix,
 all
                             of them are used.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
 that
                                     grants Comprehend permission to read from
 the
                                     training bucket.
        :return: The ARN of the newly created classifier.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.create_document_classifier(
                DocumentClassifierName=name,
                LanguageCode=language_code,
                InputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{training_bucket}/
{training_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                Mode=mode.value,
            )
            self.classifier_arn = response["DocumentClassifierArn"]
            logger.info("Started classifier creation. Arn is: %s.",
 self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create classifier %s.", name)
            raise
        else:
            return self.classifier_arn
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 CreateDocumentClassifier。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DeleteDocumentClassifier` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DeleteDocumentClassifier`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 訓練自訂分類器並分類文件

CLI

AWS CLI

刪除自訂文件分類器

下列`delete-document-classifier`範例會刪除自訂文件分類器模型。

```
aws comprehend delete-document-classifier \
    --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/example-classifier-1
```

此命令不會產生輸出。

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的管理 Amazon Comprehend 端點。 Amazon Comprehend

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DeleteDocumentClassifier。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def delete(self):
        """
        Deletes the classifier.
        """
        try:
            self.comprehend_client.delete_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            logger.info("Deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            self.classifier_arn = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deleted classifier %s.",
 self.classifier_arn)
            raise
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 DeleteDocumentClassifier。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DescribeDocumentClassificationJob` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DescribeDocumentClassificationJob`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 訓練自訂分類器並分類文件

CLI

AWS CLI

描述文件分類任務

下列`describe-document-classification-job`範例會取得非同步文件分類任務的屬性。

```
aws comprehend describe-document-classification-job \
    --job-id 123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE
```

輸出：

```
{
    "DocumentClassificationJobProperties": {
        "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classification-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobName": "exampleclassificationjob",
        "JobStatus": "COMPLETED",
        "SubmitTime": "2023-06-14T17:09:51.788000+00:00",
        "EndTime": "2023-06-14T17:15:58.582000+00:00",
        "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/mymodel/version/1",
        "InputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/jobdata/",
            "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
        },
        "OutputDataConfig": {
```

```
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
testfolder/111122223333-CLN-123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE/output/
output.tar.gz"
        },
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-servicerole"
    }
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的自訂分類。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DescribeDocumentClassificationJob。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a classification job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
```

```
            response =
 self.comprehend_client.describe_document_classification_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["DocumentClassificationJobProperties"]
            logger.info("Got classification job %s.", job["JobName"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classification job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 DescribeDocumentClassificationJob。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DescribeDocumentClassifier` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DescribeDocumentClassifier`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 訓練自訂分類器並分類文件

CLI

AWS CLI

描述文件分類器

下列`describe-document-classifier`範例會取得自訂文件分類器模型的屬性。

```
aws comprehend describe-document-classifier \
    --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/example-classifier-1
```

輸出：

```
{
    "DocumentClassifierProperties": {
        "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/example-classifier-1",
        "LanguageCode": "en",
        "Status": "TRAINED",
        "SubmitTime": "2023-06-13T19:04:15.735000+00:00",
        "EndTime": "2023-06-13T19:42:31.752000+00:00",
        "TrainingStartTime": "2023-06-13T19:08:20.114000+00:00",
        "TrainingEndTime": "2023-06-13T19:41:35.080000+00:00",
        "InputDataConfig": {
            "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/trainingdata"
        },
        "OutputDataConfig": {},
        "ClassifierMetadata": {
            "NumberOfLabels": 3,
            "NumberOfTrainedDocuments": 5016,
            "NumberOfTestDocuments": 557,
            "EvaluationMetrics": {
                "Accuracy": 0.9856,
                "Precision": 0.9919,
                "Recall": 0.9459,
                "F1Score": 0.9673,
                "MicroPrecision": 0.9856,
                "MicroRecall": 0.9856,
                "MicroF1Score": 0.9856,
                "HammingLoss": 0.0144
            }
        },
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role",
        "Mode": "MULTI_CLASS"
    }
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的建立和管理自訂模型。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DescribeDocumentClassifier。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def describe(self, classifier_arn=None):
        """
        Gets metadata about a custom classifier, including its current status.

        :param classifier_arn: The ARN of the classifier to look up.
        :return: Metadata about the classifier.
        """
        if classifier_arn is not None:
            self.classifier_arn = classifier_arn
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            classifier = response["DocumentClassifierProperties"]
            logger.info("Got classifier %s.", self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise
        else:
            return classifier
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 DescribeDocumentClassifier。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DescribeTopicsDetectionJob` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DescribeTopicsDetectionJob`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 對範例資料執行主題建模任務

CLI

AWS CLI

描述主題偵測任務

下列`describe-topics-detection-job`範例會取得非同步主題偵測任務的屬性。

```
aws comprehend describe-topics-detection-job \
    --job-id 123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE
```

輸出：

```
{
    "TopicsDetectionJobProperties": {
        "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-detection-
job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobName": "example_topics_detection",
        "JobStatus": "IN_PROGRESS",
        "SubmitTime": "2023-06-09T18:44:43.414000+00:00",
        "InputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
```

```
            "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
        },
        "OutputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
testfolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE/output/
output.tar.gz"
        },
        "NumberOfTopics": 10,
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-examplerole"
    }
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的 Amazon Comprehend 洞察的非同步分析。 Amazon Comprehend

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DescribeTopicsDetectionJob。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a topic modeling job.
```

```
        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_topics_detection_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["TopicsDetectionJobProperties"]
            logger.info("Got topic detection job %s.", job_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 DescribeTopicsDetectionJob。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DetectDominantLanguage` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DetectDominantLanguage`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 偵測文件元素

.NET

適用於 .NET 的 SDK

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Comprehend;
    using Amazon.Comprehend.Model;

    /// <summary>
    /// This example calls the Amazon Comprehend service to determine the
    /// dominant language.
    /// </summary>
    public static class DetectDominantLanguage
    {
        /// <summary>
        /// Calls Amazon Comprehend to determine the dominant language used in
        /// the sample text.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle.";

            var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            Console.WriteLine("Calling DetectDominantLanguage\n");
            var detectDominantLanguageRequest = new
DetectDominantLanguageRequest()
            {
                Text = text,
            };

            var detectDominantLanguageResponse = await
comprehendClient.DetectDominantLanguageAsync(detectDominantLanguageRequest);
            foreach (var dl in detectDominantLanguageResponse.Languages)
            {
                Console.WriteLine($"Language Code: {dl.LanguageCode}, Score:
{dl.Score}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 適用於 .NET 的 AWS SDK API 參考中的 DetectDominantLanguage。

CLI

AWS CLI

偵測輸入文字的主要語言

以下內容會`detect-dominant-language`分析輸入文字並識別慣用語言。也會輸出預先訓練模型的可信度分數。

```
aws comprehend detect-dominant-language \
    --text "It is a beautiful day in Seattle."
```

輸出：

```
{
    "Languages": [
        {
            "LanguageCode": "en",
            "Score": 0.9877256155014038
        }
    ]
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的慣用語言。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DetectDominantLanguage。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectDominantLanguageRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectDominantLanguageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DominantLanguage;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectLanguage {
    public static void main(String[] args) {
        // Specify French text - "It is raining today in Seattle".
        String text = "Il pleut aujourd'hui à Seattle";
        Region region = Region.US_EAST_1;

        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectDominantLanguage");
        detectTheDominantLanguage(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectTheDominantLanguage(ComprehendClient comClient,
 String text) {
        try {
            DetectDominantLanguageRequest request =
 DetectDominantLanguageRequest.builder()
                    .text(text)
                    .build();
```

```
            DetectDominantLanguageResponse resp =
 comClient.detectDominantLanguage(request);
            List<DominantLanguage> allLanList = resp.languages();
            for (DominantLanguage lang : allLanList) {
                System.out.println("Language is " + lang.languageCode());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Java 2.x API 參考中的 DetectDominantLanguage。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_languages(self, text):
        """
        Detects languages used in a document.
```

```
        :param text: The document to inspect.
        :return: The list of languages along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_dominant_language(Text=text)
            languages = response["Languages"]
            logger.info("Detected %s languages.", len(languages))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect languages.")
            raise
        else:
            return languages
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱《適用於 AWS Python 的 SDK (Boto3) API 參考》中的 DetectDominantLanguage。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DetectEntities` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DetectEntities`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 偵測文件元素

.NET

適用於 .NET 的 SDK

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Comprehend;
    using Amazon.Comprehend.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to use the AmazonComprehend service detect any
    /// entities in submitted text.
    /// </summary>
    public static class DetectEntities
    {
        /// <summary>
        /// The main method calls the DetectEntitiesAsync method to find any
        /// entities in the sample code.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle";

            var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

            Console.WriteLine("Calling DetectEntities\n");
            var detectEntitiesRequest = new DetectEntitiesRequest()
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectEntitiesResponse = await
 comprehendClient.DetectEntitiesAsync(detectEntitiesRequest);

            foreach (var e in detectEntitiesResponse.Entities)
            {
                Console.WriteLine($"Text: {e.Text}, Type: {e.Type}, Score:
 {e.Score}, BeginOffset: {e.BeginOffset}, EndOffset: {e.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 適用於 .NET 的 AWS SDK API 參考中的 DetectEntities。

CLI

AWS CLI

在輸入文字中偵測具名實體

下列detect-entities範例會分析輸入文字並傳回具名實體。每個預測也會輸出預先訓練模型的可信度分數。

```
aws comprehend detect-entities \
    --language-code en \
    --text "Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC
 credit card \
    account 1111-XXXX-1111-XXXX has a minimum payment of $24.53 that is due by
 July 31st. Based on your autopay settings, \
    we will withdraw your payment on the due date from your bank account number
 XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000. \
    Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments to
 Alice at AnySpa@example.com."
```

輸出：

```
{
    "Entities": [
        {
            "Score": 0.9994556307792664,
            "Type": "PERSON",
            "Text": "Zhang Wei",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 15
        },
        {
            "Score": 0.9981022477149963,
            "Type": "PERSON",
            "Text": "John",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 26
        },
        {
            "Score": 0.9986887574195862,
            "Type": "ORGANIZATION",
            "Text": "AnyCompany Financial Services, LLC",
            "BeginOffset": 33,
```

```
            "EndOffset": 67
        },
        {
            "Score": 0.9959119558334351,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "1111-XXXX-1111-XXXX",
            "BeginOffset": 88,
            "EndOffset": 107
        },
        {
            "Score": 0.9708039164543152,
            "Type": "QUANTITY",
            "Text": ".53",
            "BeginOffset": 133,
            "EndOffset": 136
        },
        {
            "Score": 0.9987268447875977,
            "Type": "DATE",
            "Text": "July 31st",
            "BeginOffset": 152,
            "EndOffset": 161
        },
        {
            "Score": 0.9858865737915039,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "XXXXXX1111",
            "BeginOffset": 271,
            "EndOffset": 281
        },
        {
            "Score": 0.9700471758842468,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "XXXXX0000",
            "BeginOffset": 306,
            "EndOffset": 315
        },
        {
            "Score": 0.9591118693351746,
            "Type": "ORGANIZATION",
            "Text": "Sunshine Spa",
            "BeginOffset": 340,
            "EndOffset": 352
        },
```

```
        {
            "Score": 0.9797496795654297,
            "Type": "LOCATION",
            "Text": "123 Main St",
            "BeginOffset": 354,
            "EndOffset": 365
        },
        {
            "Score": 0.994929313659668,
            "Type": "PERSON",
            "Text": "Alice",
            "BeginOffset": 394,
            "EndOffset": 399
        },
        {
            "Score": 0.9949769377708435,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "AnySpa@example.com",
            "BeginOffset": 403,
            "EndOffset": 418
        }
    ]
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的實體。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DetectEntities。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectEntitiesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectEntitiesResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.Entity;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectEntities {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectEntities");
        detectAllEntities(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllEntities(ComprehendClient comClient, String text)
 {
        try {
            DetectEntitiesRequest detectEntitiesRequest =
 DetectEntitiesRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectEntitiesResponse detectEntitiesResult =
 comClient.detectEntities(detectEntitiesRequest);
            List<Entity> entList = detectEntitiesResult.entities();
            for (Entity entity : entList) {
                System.out.println("Entity text is " + entity.text());
            }
```

```
        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Java 2.x API 參考中的 DetectEntities。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_entities(self, text, language_code):
        """
        Detects entities in a document. Entities can be things like people and
 places
        or other common terms.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of entities along with their confidence scores.
        """
        try:
```

```
            response = self.comprehend_client.detect_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect entities.")
            raise
        else:
            return entities
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 DetectEntities。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DetectKeyPhrases` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DetectKeyPhrases`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 偵測文件元素

.NET

適用於 .NET 的 SDK

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
```

```
    using Amazon.Comprehend.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to use the Amazon Comprehend service to
    /// search text for key phrases.
    /// </summary>
    public static class DetectKeyPhrase
    {
        /// <summary>
        /// This method calls the Amazon Comprehend method DetectKeyPhrasesAsync
        /// to detect any key phrases in the sample text.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle";

            var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            // Call DetectKeyPhrases API
            Console.WriteLine("Calling DetectKeyPhrases");
            var detectKeyPhrasesRequest = new DetectKeyPhrasesRequest()
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectKeyPhrasesResponse = await
comprehendClient.DetectKeyPhrasesAsync(detectKeyPhrasesRequest);
            foreach (var kp in detectKeyPhrasesResponse.KeyPhrases)
            {
                Console.WriteLine($"Text: {kp.Text}, Score: {kp.Score},
BeginOffset: {kp.BeginOffset}, EndOffset: {kp.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 適用於 .NET 的 AWS SDK API 參考中的 DetectKeyPhrases。

CLI

AWS CLI

偵測輸入文字中的金鑰片語

下列detect-key-phrases範例會分析輸入文字，並識別金鑰名詞片語。每個預測也會輸出預先訓練模型的可信度分數。

```
aws comprehend detect-key-phrases \
    --language-code en \
    --text "Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC
 credit card \
       account 1111-XXXX-1111-XXXX has a minimum payment of $24.53 that is due
 by July 31st. Based on your autopay settings, \
       we will withdraw your payment on the due date from your bank account
 number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000. \
       Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments
 to Alice at AnySpa@example.com."
```

輸出：

```
{
    "KeyPhrases": [
        {
            "Score": 0.8996376395225525,
            "Text": "Zhang Wei",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 15
        },
        {
            "Score": 0.9992469549179077,
            "Text": "John",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 26
        },
        {
            "Score": 0.988385021686554,
            "Text": "Your AnyCompany Financial Services",
            "BeginOffset": 28,
            "EndOffset": 62
        },
        {
```

```
            "Score": 0.8740853071212769,
            "Text": "LLC credit card account 1111-XXXX-1111-XXXX",
            "BeginOffset": 64,
            "EndOffset": 107
        },
        {
            "Score": 0.9999437928199768,
            "Text": "a minimum payment",
            "BeginOffset": 112,
            "EndOffset": 129
        },
        {
            "Score": 0.9998900890350342,
            "Text": ".53",
            "BeginOffset": 133,
            "EndOffset": 136
        },
        {
            "Score": 0.9979453086853027,
            "Text": "July 31st",
            "BeginOffset": 152,
            "EndOffset": 161
        },
        {
            "Score": 0.9983011484146118,
            "Text": "your autopay settings",
            "BeginOffset": 172,
            "EndOffset": 193
        },
        {
            "Score": 0.9996572136878967,
            "Text": "your payment",
            "BeginOffset": 211,
            "EndOffset": 223
        },
        {
            "Score": 0.9995037317276001,
            "Text": "the due date",
            "BeginOffset": 227,
            "EndOffset": 239
        },
        {
            "Score": 0.9702621698379517,
            "Text": "your bank account number XXXXXX1111",
```

```
            "BeginOffset": 245,
            "EndOffset": 280
        },
        {
            "Score": 0.9179925918579102,
            "Text": "the routing number XXXXX0000.Customer feedback",
            "BeginOffset": 286,
            "EndOffset": 332
        },
        {
            "Score": 0.9978160858154297,
            "Text": "Sunshine Spa",
            "BeginOffset": 337,
            "EndOffset": 349
        },
        {
            "Score": 0.9706913232803345,
            "Text": "123 Main St",
            "BeginOffset": 351,
            "EndOffset": 362
        },
        {
            "Score": 0.9941995143890381,
            "Text": "comments",
            "BeginOffset": 379,
            "EndOffset": 387
        },
        {
            "Score": 0.9759287238121033,
            "Text": "Alice",
            "BeginOffset": 391,
            "EndOffset": 396
        },
        {
            "Score": 0.8376792669296265,
            "Text": "AnySpa@example.com",
            "BeginOffset": 400,
            "EndOffset": 415
        }
    ]
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的關鍵詞。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DetectKeyPhrases。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectKeyPhrasesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectKeyPhrasesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.KeyPhrase;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectKeyPhrases {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectKeyPhrases");
        detectAllKeyPhrases(comClient, text);
```

```
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllKeyPhrases(ComprehendClient comClient, String
 text) {
        try {
            DetectKeyPhrasesRequest detectKeyPhrasesRequest =
 DetectKeyPhrasesRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectKeyPhrasesResponse detectKeyPhrasesResult =
 comClient.detectKeyPhrases(detectKeyPhrasesRequest);
            List<KeyPhrase> phraseList = detectKeyPhrasesResult.keyPhrases();
            for (KeyPhrase keyPhrase : phraseList) {
                System.out.println("Key phrase text is " + keyPhrase.text());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Java 2.x API 參考中的 DetectKeyPhrases。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""
```

```
    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_key_phrases(self, text, language_code):
        """
        Detects key phrases in a document. A key phrase is typically a noun and
its
        modifiers.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of key phrases along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_key_phrases(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            phrases = response["KeyPhrases"]
            logger.info("Detected %s phrases.", len(phrases))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect phrases.")
            raise
        else:
            return phrases
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 DetectKeyPhrases。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DetectPiiEntities` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DetectPiiEntities`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 偵測文件元素

.NET

適用於 .NET 的 SDK

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Amazon Comprehend service to find
/// personally identifiable information (PII) within text submitted to the
/// DetectPiiEntitiesAsync method.
/// </summary>
public class DetectingPII
{
    /// <summary>
    /// This method calls the DetectPiiEntitiesAsync method to locate any
    /// personally dientifiable information within the supplied text.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();
        var text = @"Hello Paul Santos. The latest statement for your
                    credit card account 1111-0000-1111-0000 was
                    mailed to 123 Any Street, Seattle, WA 98109.";

        var request = new DetectPiiEntitiesRequest
        {
            Text = text,
```

```
                LanguageCode = "EN",
            };

            var response = await
 comprehendClient.DetectPiiEntitiesAsync(request);

            if (response.Entities.Count > 0)
            {
                foreach (var entity in response.Entities)
                {
                    var entityValue = text.Substring(entity.BeginOffset,
 entity.EndOffset - entity.BeginOffset);
                    Console.WriteLine($"{entity.Type}: {entityValue}");
                }
            }
        }
    }
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 適用於 .NET 的 AWS SDK API 參考中的 DetectPiiEntities。

CLI

AWS CLI

在輸入文字中偵測 pii 實體

下列`detect-pii-entities`範例會分析輸入文字，並識別包含個人身分識別資訊 (PII) 的實體。每個預測也會輸出預先訓練模型的可信度分數。

```
aws comprehend detect-pii-entities \
    --language-code en \
    --text "Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC
 credit card \
        account 1111-XXXX-1111-XXXX has a minimum payment of $24.53 that is due
 by July 31st. Based on your autopay settings, \
        we will withdraw your payment on the due date from your bank account
 number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000. \
        Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments
 to Alice at AnySpa@example.com."
```

輸出：

```
{
    "Entities": [
        {
            "Score": 0.9998322129249573,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 15
        },
        {
            "Score": 0.9998878240585327,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 26
        },
        {
            "Score": 0.9994089603424072,
            "Type": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
            "BeginOffset": 88,
            "EndOffset": 107
        },
        {
            "Score": 0.9999760985374451,
            "Type": "DATE_TIME",
            "BeginOffset": 152,
            "EndOffset": 161
        },
        {
            "Score": 0.9999449253082275,
            "Type": "BANK_ACCOUNT_NUMBER",
            "BeginOffset": 271,
            "EndOffset": 281
        },
        {
            "Score": 0.9999847412109375,
            "Type": "BANK_ROUTING",
            "BeginOffset": 306,
            "EndOffset": 315
        },
        {
            "Score": 0.999925434589386,
            "Type": "ADDRESS",
            "BeginOffset": 354,
```

```
            "EndOffset": 365
        },
        {
            "Score": 0.9989161491394043,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 394,
            "EndOffset": 399
        },
        {
            "Score": 0.9994171857833862,
            "Type": "EMAIL",
            "BeginOffset": 403,
            "EndOffset": 418
        }
    ]
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的個人識別資訊 (PII)。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DetectPiiEntities。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_pii(self, text, language_code):
```

```
        """
        Detects personally identifiable information (PII) in a document. PII can
be
        things like names, account numbers, or addresses.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of PII entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_pii_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s PII entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect PII entities.")
            raise
        else:
            return entities
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Python (Boto3) API 參考中的 DetectPiiEntities。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DetectSentiment` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DetectSentiment`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 偵測文件元素

.NET

適用於 .NET 的 SDK

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Comprehend;
    using Amazon.Comprehend.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to detect the overall sentiment of the supplied
    /// text using the Amazon Comprehend service.
    /// </summary>
    public static class DetectSentiment
    {
        /// <summary>
        /// This method calls the DetetectSentimentAsync method to analyze the
        /// supplied text and determine the overal sentiment.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle";

            var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            // Call DetectKeyPhrases API
            Console.WriteLine("Calling DetectSentiment");
            var detectSentimentRequest = new DetectSentimentRequest()
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectSentimentResponse = await
comprehendClient.DetectSentimentAsync(detectSentimentRequest);
            Console.WriteLine($"Sentiment: {detectSentimentResponse.Sentiment}");
```

```
            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 適用於 .NET 的 AWS SDK API 參考中的 DetectSentiment。

CLI

AWS CLI

偵測輸入文字的情緒

下列`detect-sentiment`範例會分析輸入文字，並傳回目前情緒的推論 (`POSITIVE`、`MIXED`、 `NEUTRAL`或 `NEGATIVE`)。

```
aws comprehend detect-sentiment \
    --language-code en \
    --text "It is a beautiful day in Seattle"
```

輸出：

```
{
    "Sentiment": "POSITIVE",
    "SentimentScore": {
        "Positive": 0.9976957440376282,
        "Negative": 9.653854067437351e-05,
        "Neutral": 0.002169104292988777,
        "Mixed": 3.857641786453314e-05
    }
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的情緒

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DetectSentiment。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSentimentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSentimentResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectSentiment {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectSentiment");
        detectSentiments(comClient, text);
        comClient.close();
    }
```

```
    public static void detectSentiments(ComprehendClient comClient, String text)
 {
        try {
            DetectSentimentRequest detectSentimentRequest =
 DetectSentimentRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectSentimentResponse detectSentimentResult =
 comClient.detectSentiment(detectSentimentRequest);
            System.out.println("The Neutral value is " +
 detectSentimentResult.sentimentScore().neutral());

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Java 2.x API 參考中的 DetectSentiment。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
```

```
    def detect_sentiment(self, text, language_code):
        """
        Detects the overall sentiment expressed in a document. Sentiment can
        be positive, negative, neutral, or a mixture.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The sentiments along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_sentiment(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            logger.info("Detected primary sentiment %s.", response["Sentiment"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect sentiment.")
            raise
        else:
            return response
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 DetectSentiment。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`DetectSyntax` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `DetectSyntax`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 偵測文件元素

.NET

適用於 .NET 的 SDK

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use Amazon Comprehend to detect syntax
/// elements by calling the DetectSyntaxAsync method.
/// </summary>
public class DetectingSyntax
{
    /// <summary>
    /// This method calls DetectSynaxAsync to identify the syntax elements
    /// in the sample text.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";

        var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

        // Call DetectSyntax API
        Console.WriteLine("Calling DetectSyntaxAsync\n");
        var detectSyntaxRequest = new DetectSyntaxRequest()
        {
            Text = text,
            LanguageCode = "en",
        };
        DetectSyntaxResponse detectSyntaxResponse = await
comprehendClient.DetectSyntaxAsync(detectSyntaxRequest);
        foreach (SyntaxToken s in detectSyntaxResponse.SyntaxTokens)
        {
```

```
                Console.WriteLine($"Text: {s.Text}, PartOfSpeech:
 {s.PartOfSpeech.Tag}, BeginOffset: {s.BeginOffset}, EndOffset: {s.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 適用於 .NET 的 AWS SDK API 參考中的 DetectSyntax。

CLI

AWS CLI

偵測輸入文字中的語音部分

下列`detect-syntax`範例會分析輸入文字的語法，並傳回語音的不同部分。每個預測也會輸出預先訓練模型的可信度分數。

```
aws comprehend detect-syntax \
    --language-code en \
    --text "It is a beautiful day in Seattle."
```

輸出：

```
{
    "SyntaxTokens": [
        {
            "TokenId": 1,
            "Text": "It",
            "BeginOffset": 0,
            "EndOffset": 2,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PRON",
                "Score": 0.9999740719795227
            }
        },
        {
            "TokenId": 2,
            "Text": "is",
```

```
            "BeginOffset": 3,
            "EndOffset": 5,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "VERB",
                "Score": 0.999901294708252
            }
        },
        {
            "TokenId": 3,
            "Text": "a",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 7,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "DET",
                "Score": 0.9999938607215881
            }
        },
        {
            "TokenId": 4,
            "Text": "beautiful",
            "BeginOffset": 8,
            "EndOffset": 17,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "ADJ",
                "Score": 0.9987351894378662
            }
        },
        {
            "TokenId": 5,
            "Text": "day",
            "BeginOffset": 18,
            "EndOffset": 21,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "NOUN",
                "Score": 0.9999796748161316
            }
        },
        {
            "TokenId": 6,
            "Text": "in",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 24,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "ADP",
```

```
                "Score": 0.9998047947883606
            }
        },
        {
            "TokenId": 7,
            "Text": "Seattle",
            "BeginOffset": 25,
            "EndOffset": 32,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PROPN",
                "Score": 0.9940530061721802
            }
        }
    ]
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的語法分析。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 DetectSyntax。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSyntaxRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSyntaxResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.SyntaxToken;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectSyntax {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectSyntax");
        detectAllSyntax(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllSyntax(ComprehendClient comClient, String text) {
        try {
            DetectSyntaxRequest detectSyntaxRequest =
 DetectSyntaxRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectSyntaxResponse detectSyntaxResult =
 comClient.detectSyntax(detectSyntaxRequest);
            List<SyntaxToken> syntaxTokens = detectSyntaxResult.syntaxTokens();
            for (SyntaxToken token : syntaxTokens) {
                System.out.println("Language is " + token.text());
                System.out.println("Part of speech is " +
 token.partOfSpeech().tagAsString());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Java 2.x API 參考中的 DetectSyntax。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_syntax(self, text, language_code):
        """
        Detects syntactical elements of a document. Syntax tokens are portions of
        text along with their use as parts of speech, such as nouns, verbs, and
        interjections.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of syntax tokens along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_syntax(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            tokens = response["SyntaxTokens"]
            logger.info("Detected %s syntax tokens.", len(tokens))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect syntax.")
```

```
            raise
        else:
            return tokens
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 DetectSyntax。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`ListDocumentClassificationJobs` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `ListDocumentClassificationJobs`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 訓練自訂分類器並分類文件

CLI

AWS CLI

列出所有文件分類任務

下列`list-document-classification-jobs`範例列出所有文件分類任務。

```
aws comprehend list-document-classification-jobs
```

輸出：

```
{
    "DocumentClassificationJobPropertiesList": [
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:1234567890101:document-
classification-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobName": "exampleclassificationjob",
            "JobStatus": "COMPLETED",
```

```
            "SubmitTime": "2023-06-14T17:09:51.788000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-14T17:15:58.582000+00:00",
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:1234567890101:document-classifier/mymodel/version/12",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/jobdata/",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/1234567890101-CLN-e758dd56b824aa717ceab551f11749fb/output/
output.tar.gz"
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::1234567890101:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        },
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:1234567890101:document-
classification-job/123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobName": "exampleclassificationjob2",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "SubmitTime": "2023-06-14T17:22:39.829000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-14T17:28:46.107000+00:00",
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:1234567890101:document-classifier/mymodel/version/12",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/jobdata/",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/1234567890101-CLN-123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2/output/
output.tar.gz"
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::1234567890101:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        }
    ]
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的自訂分類。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 ListDocumentClassificationJobs。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the classification jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classification_jobs()
            jobs = response["DocumentClassificationJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s document classification jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get document classification jobs.",
            )
            raise
        else:
            return jobs
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 ListDocumentClassificationJobs。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`ListDocumentClassifiers` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `ListDocumentClassifiers`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 訓練自訂分類器並分類文件

CLI

AWS CLI

列出所有文件分類器

下列`list-document-classifiers`範例列出所有已訓練和訓練中文件分類器模型。

```
aws comprehend list-document-classifiers
```

輸出：

```
{
    "DocumentClassifierPropertiesList": [
        {
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/exampleclassifier1",
            "LanguageCode": "en",
            "Status": "TRAINED",
            "SubmitTime": "2023-06-13T19:04:15.735000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-13T19:42:31.752000+00:00",
            "TrainingStartTime": "2023-06-13T19:08:20.114000+00:00",
            "TrainingEndTime": "2023-06-13T19:41:35.080000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
```

```
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/trainingdata"
            },
            "OutputDataConfig": {},
            "ClassifierMetadata": {
                "NumberOfLabels": 3,
                "NumberOfTrainedDocuments": 5016,
                "NumberOfTestDocuments": 557,
                "EvaluationMetrics": {
                    "Accuracy": 0.9856,
                    "Precision": 0.9919,
                    "Recall": 0.9459,
                    "F1Score": 0.9673,
                    "MicroPrecision": 0.9856,
                    "MicroRecall": 0.9856,
                    "MicroF1Score": 0.9856,
                    "HammingLoss": 0.0144
                }
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-testorle",
            "Mode": "MULTI_CLASS"
        },
        {
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/exampleclassifier2",
            "LanguageCode": "en",
            "Status": "TRAINING",
            "SubmitTime": "2023-06-13T21:20:28.690000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/trainingdata"
            },
            "OutputDataConfig": {},
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-testorle",
            "Mode": "MULTI_CLASS"
        }
    ]
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的建立和管理自訂模型。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 ListDocumentClassifiers。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def list(self):
        """
        Lists custom classifiers for the current account.

        :return: The list of classifiers.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classifiers()
            classifiers = response["DocumentClassifierPropertiesList"]
            logger.info("Got %s classifiers.", len(classifiers))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get classifiers.",
            )
            raise
        else:
            return classifiers
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 ListDocumentClassifiers。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`ListTopicsDetectionJobs` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `ListTopicsDetectionJobs`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 對範例資料執行主題建模任務

CLI

AWS CLI

列出所有主題偵測任務

下列`list-topics-detection-jobs`範例列出所有進行中和已完成的非同步主題偵測任務。

```
aws comprehend list-topics-detection-jobs
```

輸出：

```
{
    "TopicsDetectionJobPropertiesList": [
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobName" "topic-analysis-1"
            "JobStatus": "IN_PROGRESS",
            "SubmitTime": "2023-06-09T18:40:35.384000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-09T18:46:41.936000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
```

```
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE/output/
output.tar.gz"
            },
            "NumberOfTopics": 10,
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        },
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobName": "topic-analysis-2",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "SubmitTime": "2023-06-09T18:44:43.414000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-09T18:50:50.872000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2/output/
output.tar.gz"
            },
            "NumberOfTopics": 10,
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        },
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE3",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE3",
            "JobName": "topic-analysis-2",
            "JobStatus": "IN_PROGRESS",
            "SubmitTime": "2023-06-09T18:50:56.737000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
```

```
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE3/output/
output.tar.gz"
            },
            "NumberOfTopics": 10,
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        }
    ]
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的 Amazon Comprehend 洞察的非同步分析。 Amazon Comprehend

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 ListTopicsDetectionJobs。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def list_jobs(self):
        """
        Lists topic modeling jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
```

```
        try:
            response = self.comprehend_client.list_topics_detection_jobs()
            jobs = response["TopicsDetectionJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s topic detection jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection jobs.")
            raise
        else:
            return jobs
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 ListTopicsDetectionJobs。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`StartDocumentClassificationJob` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `StartDocumentClassificationJob`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 訓練自訂分類器並分類文件

CLI

AWS CLI

啟動文件分類任務

下列`start-document-classification-job`範例會在`--input-data-config`標籤指定的地址的所有檔案上，以自訂模型啟動文件分類任務。在此範例中，輸入 S3 儲存貯體包含 `SampleSMStext1.txt`、 `SampleSMStext2.txt`和 `SampleSMStext3.txt`。此模型先前已針對垃圾郵件和非垃圾郵件的文件分類，或「ham」簡訊進行訓練。當任務完成時，`output.tar.gz` 會放在`--output-data-config`標籤指定的位置。 `output.tar.gz`包含`predictions.jsonl`，其中列出每個文件的分類。Json 輸出列印在每個檔案的一行上，但此處的格式為可讀性。

```
aws comprehend start-document-classification-job \
    --job-name exampleclassificationjob \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket-INPUT/jobdata/" \
    --output-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/testfolder/"
 \
    --data-access-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role \
    --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/mymodel/version/12
```

SampleSMStext1.txt 的內容：

```
"CONGRATULATIONS! TXT 2155550100 to win $5000"
```

SampleSMStext2.txt 的內容：

```
"Hi, when do you want me to pick you up from practice?"
```

SampleSMStext3.txt 的內容：

```
"Plz send bank account # to 2155550100 to claim prize!!"
```

輸出：

```
{
    "JobId": "e758dd56b824aa717ceab551fEXAMPLE",
    "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classification-
job/e758dd56b824aa717ceab551fEXAMPLE",
    "JobStatus": "SUBMITTED"
}
```

predictions.jsonl 的內容：

```
{"File": "SampleSMSText1.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "spam", "Score":
 0.9999}, {"Name": "ham", "Score": 0.0001}]}
{"File": "SampleSMStext2.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "ham", "Score":
 0.9994}, {"Name": "spam", "Score": 0.0006}]}
{"File": "SampleSMSText3.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "spam", "Score":
 0.9999}, {"Name": "ham", "Score": 0.0001}]}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的自訂分類。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 StartDocumentClassificationJob。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a classification job. The classifier must be trained or the job
        will fail. Input is read from the specified Amazon S3 input bucket and
        written to the specified output bucket. Output data is stored in a tar
        archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so you
 can
        call `describe_document_classification_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.
```

```
        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: The Amazon S3 bucket that contains input data.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                          bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                          of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                             file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                     grants Comprehend permission to read from
the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_document_classification_job(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn,
                JobName=job_name,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
            )
            logger.info(
                "Document classification job %s is %s.", job_name,
response["JobStatus"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start classification job %s.", job_name)
            raise
        else:
            return response
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 StartDocumentClassificationJob。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

`StartTopicsDetectionJob` 搭配 AWS SDK 或 CLI 使用

下列程式碼範例示範如何使用 `StartTopicsDetectionJob`。

動作範例是大型程式的程式碼摘錄，必須在內容中執行。您可以在下列程式碼範例的內容中看到此動作：

- 對範例資料執行主題建模任務

.NET

適用於 .NET 的 SDK

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example scans the documents in an Amazon Simple Storage Service
/// (Amazon S3) bucket and analyzes it for topics. The results are stored
/// in another bucket and then the resulting job properties are displayed
/// on the screen. This example was created using the AWS SDK for .NEt
/// version 3.7 and .NET Core version 5.0.
/// </summary>
public static class TopicModeling
{
    /// <summary>
    /// This methos calls a topic detection job by calling the Amazon
    /// Comprehend StartTopicsDetectionJobRequest.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
```

```
        {
            var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

            string inputS3Uri = "s3://input bucket/input path";
            InputFormat inputDocFormat = InputFormat.ONE_DOC_PER_FILE;
            string outputS3Uri = "s3://output bucket/output path";
            string dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::account ID:role/data access
role";
            int numberOfTopics = 10;

            var startTopicsDetectionJobRequest = new
StartTopicsDetectionJobRequest()
            {
                InputDataConfig = new InputDataConfig()
                {
                    S3Uri = inputS3Uri,
                    InputFormat = inputDocFormat,
                },
                OutputDataConfig = new OutputDataConfig()
                {
                    S3Uri = outputS3Uri,
                },
                DataAccessRoleArn = dataAccessRoleArn,
                NumberOfTopics = numberOfTopics,
            };

            var startTopicsDetectionJobResponse = await
comprehendClient.StartTopicsDetectionJobAsync(startTopicsDetectionJobRequest);

            var jobId = startTopicsDetectionJobResponse.JobId;
            Console.WriteLine("JobId: " + jobId);

            var describeTopicsDetectionJobRequest = new
DescribeTopicsDetectionJobRequest()
            {
                JobId = jobId,
            };

            var describeTopicsDetectionJobResponse = await
comprehendClient.DescribeTopicsDetectionJobAsync(describeTopicsDetectionJobRequest);

PrintJobProperties(describeTopicsDetectionJobResponse.TopicsDetectionJobProperties);
```

```
            var listTopicsDetectionJobsResponse = await
comprehendClient.ListTopicsDetectionJobsAsync(new
ListTopicsDetectionJobsRequest());
            foreach (var props in
listTopicsDetectionJobsResponse.TopicsDetectionJobPropertiesList)
            {
                PrintJobProperties(props);
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method is a helper method that displays the job properties
        /// from the call to StartTopicsDetectionJobRequest.
        /// </summary>
        /// <param name="props">A list of properties from the call to
        /// StartTopicsDetectionJobRequest.</param>
        private static void PrintJobProperties(TopicsDetectionJobProperties
props)
        {
            Console.WriteLine($"JobId: {props.JobId}, JobName: {props.JobName},
JobStatus: {props.JobStatus}");
            Console.WriteLine($"NumberOfTopics:
{props.NumberOfTopics}\nInputS3Uri: {props.InputDataConfig.S3Uri}");
            Console.WriteLine($"InputFormat: {props.InputDataConfig.InputFormat},
OutputS3Uri: {props.OutputDataConfig.S3Uri}");
        }
    }
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 適用於 .NET 的 AWS SDK API 參考中的 StartTopicsDetectionJob。

CLI

AWS CLI

啟動主題偵測分析任務

下列`start-topics-detection-job`範例會針對位於`--input-data-config`標籤所指定地址的所有檔案，啟動非同步主題偵測任務。當任務完成時， 資料夾 `output`會放置在`--ouput-data-config`標籤指定的位置。 `output`包含 topic-terms.csv 和 doc-topics.csv。第一個輸出

檔案 topic-terms.csv 是集合中的主題清單。根據預設，對於每個主題，清單會包含根據其權重按主題排列的熱門詞彙。第二個檔案 列出與主題相關聯的文件doc-topics.csv，以及與該主題相關的文件比例。

```
aws comprehend start-topics-detection-job \
    --job-name example_topics_detection_job \
    --language-code en \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/" \
    --output-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/testfolder/"
 \
    --data-access-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role \
    --language-code en
```

輸出：

```
{
    "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
    "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:key-phrases-detection-
job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
    "JobStatus": "SUBMITTED"
}
```

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Comprehend 開發人員指南》中的主題建模。

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 AWS CLI 命令參考中的 StartTopicsDetectionJob。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
```

```
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a topic modeling job. Input is read from the specified Amazon S3
        input bucket and written to the specified output bucket. Output data is
stored
        in a tar archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously,
so you
        can call `describe_topics_detection_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: An Amazon S3 bucket that contains job input.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                            bucket. If multiple objects have the same prefix,
all
                            of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                            file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                    grants Comprehend permission to read from
the
                                    input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
```

```
            response = self.comprehend_client.start_topics_detection_job(
                JobName=job_name,
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
            )
            logger.info("Started topic modeling job %s.", response["JobId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start topic modeling job.")
            raise
        else:
            return response
```

- 如需 API 詳細資訊，請參閱 SDK AWS for Python (Boto3) API 參考中的 StartTopicsDetectionJob。

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

Amazon Comprehend AWS SDKs案例

下列程式碼範例說明如何在 Amazon Comprehend AWS SDKs中實作常見案例。這些案例說明如何透過呼叫 Amazon Comprehend 內的多個函數或與其他函數結合，來完成特定任務 AWS 服務。每個案例均包含完整原始碼的連結，您可在連結中找到如何設定和執行程式碼的相關指示。

案例的目標是獲得中等水平的經驗，協助您了解內容中的服務動作。

範例

- 建置 Amazon Transcribe 串流應用程式
- 建立 Amazon Lex 聊天機器人以吸引網站訪客
- 建立 Web 應用程式，使用 Amazon SQS 傳送和擷取訊息
- 建立可分析客戶意見回饋並合成音訊的應用程式
- 使用 Amazon Comprehend 和 AWS SDK 偵測文件元素

- 使用 AWS SDK 偵測從映像擷取的文字中的實體
- 使用 AWS SDK 在範例資料上執行 Amazon Comprehend 主題建模任務
- 訓練自訂 Amazon Comprehend 分類器，並使用 AWS SDK 分類文件

建置 Amazon Transcribe 串流應用程式

下面的程式碼範例說明如何建置可即時記錄、轉錄和翻譯直播音訊並透過電子郵件傳送結果的應用程式。

JavaScript

適用於 JavaScript (v3) 的 SDK

說明如何使用 Amazon Transcribe 建置應用程式，該應用程式可即時記錄、轉錄和翻譯直播音訊，並可使用 Amazon Simple Email Service (Amazon SES) 透過電子郵件傳送結果。

如需完整的原始碼和如何設定及執行的指示，請參閱 GitHub 上的完整範例。

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Amazon SES
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

建立 Amazon Lex 聊天機器人以吸引網站訪客

下列程式碼範例示範如何建立聊天機器人以吸引網站訪客。

Java

適用於 Java 2.x 的 SDK

示範如何使用 Amazon Lex API 在 Web 應用程式中建立聊天機器人，以吸引您的網站訪客。

如需完整的原始碼和如何設定及執行的指示，請參閱 GitHub 上的完整範例。

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

JavaScript

適用於 JavaScript (v3) 的 SDK

示範如何使用 Amazon Lex API 在 Web 應用程式中建立聊天機器人，以吸引您的網站訪客。

如需完整的原始程式碼和如何設定和執行的指示，請參閱 適用於 JavaScript 的 AWS SDK 開發人員指南中的建置 Amazon Lex 聊天機器人完整範例。

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

建立 Web 應用程式，使用 Amazon SQS 傳送和擷取訊息

下列程式碼範例示範如何使用 Amazon SQS 建立訊息應用程式。

Java

適用於 Java 2.x 的 SDK

說明如何使用 Amazon SQS API 來開發傳送和擷取訊息的 Spring REST API。

如需完整的原始碼和如何設定及執行的指示，請參閱 GitHub 上的完整範例。

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Kotlin

SDK for Kotlin

說明如何使用 Amazon SQS API 來開發傳送和擷取訊息的 Spring REST API。

如需完整的原始碼和如何設定及執行的指示，請參閱 GitHub 上的完整範例。

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

建立可分析客戶意見回饋並合成音訊的應用程式

下列程式碼範例示範如何建立應用程式，以分析客戶評論卡、從其原始語言進行翻譯、判斷對方情緒，以及透過翻譯後的文字產生音訊檔案。

.NET

適用於 .NET 的 SDK

此範例應用程式會分析和存儲客戶的意見回饋卡。具體來說，它滿足了紐約市一家虛構飯店的需求。飯店以實體評論卡的形式收到賓客以各種語言撰寫的意見回饋。這些意見回饋透過 Web 用戶端上傳至應用程式。評論卡的影像上傳後，系統會執行下列步驟：

- 文字內容是使用 Amazon Textract 從影像中擷取。
- Amazon Comprehend 會決定擷取文字及其用語的情感。
- 擷取的文字內容會使用 Amazon Translate 翻譯成英文。
- Amazon Polly 會使用擷取的文字內容合成音訊檔案。

完整的應用程式可透過 AWS CDK 部署。如需原始程式碼和部署的說明，請參閱 GitHub 中的專案。

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly

- Amazon Textract
- Amazon Translate

Java

SDK for Java 2.x

此範例應用程式會分析和存儲客戶的意見回饋卡。具體來說，它滿足了紐約市一家虛構飯店的需求。飯店以實體評論卡的形式收到賓客以各種語言撰寫的意見回饋。這些意見回饋透過 Web 用戶端上傳至應用程式。評論卡的影像上傳後，系統會執行下列步驟：

- 文字內容是使用 Amazon Textract 從影像中擷取。
- Amazon Comprehend 會決定擷取文字及其用語的情感。
- 擷取的文字內容會使用 Amazon Translate 翻譯成英文。
- Amazon Polly 會使用擷取的文字內容合成音訊檔案。

完整的應用程式可透過 AWS CDK 部署。如需原始程式碼和部署的說明，請參閱 GitHub 中的專案。

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

JavaScript

適用於 JavaScript (v3) 的 SDK

此範例應用程式會分析和存儲客戶的意見回饋卡。具體來說，它滿足了紐約市一家虛構飯店的需求。飯店以實體評論卡的形式收到賓客以各種語言撰寫的意見回饋。這些意見回饋透過 Web 用戶端上傳至應用程式。評論卡的影像上傳後，系統會執行下列步驟：

- 文字內容是使用 Amazon Textract 從影像中擷取。
- Amazon Comprehend 會決定擷取文字及其用語的情感。
- 擷取的文字內容會使用 Amazon Translate 翻譯成英文。

- Amazon Polly 會使用擷取的文字內容合成音訊檔案。

完整的應用程式可透過 AWS CDK 部署。如需原始程式碼和部署的說明，請參閱 GitHub 中的專案。以下摘錄顯示如何在 Lambda 函數內 適用於 JavaScript 的 AWS SDK 使用 。

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";

/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
```

```
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
```

```
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});

  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Ruby

SDK for Ruby

此範例應用程式會分析和存儲客戶的意見回饋卡。具體來說，它滿足了紐約市一家虛構飯店的需求。飯店以實體評論卡的形式收到賓客以各種語言撰寫的意見回饋。這些意見回饋透過 Web 用戶端上傳至應用程式。評論卡的影像上傳後，系統會執行下列步驟：

- 文字內容是使用 Amazon Textract 從影像中擷取。
- Amazon Comprehend 會決定擷取文字及其用語的情感。
- 擷取的文字內容會使用 Amazon Translate 翻譯成英文。
- Amazon Polly 會使用擷取的文字內容合成音訊檔案。

完整的應用程式可透過 AWS CDK 部署。如需原始程式碼和部署的說明，請參閱 GitHub 中的專案。

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

使用 Amazon Comprehend 和 AWS SDK 偵測文件元素

以下程式碼範例顯示做法：

- 偵測文件中的語言、實體和金鑰片語。
- 偵測文件中的個人識別資訊 (PII)。
- 偵測文件的情緒。
- 偵測文件中的語法元素。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

建立包裝 Amazon Comprehend 動作的類別。

```
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_languages(self, text):
        """
        Detects languages used in a document.

        :param text: The document to inspect.
        :return: The list of languages along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_dominant_language(Text=text)
            languages = response["Languages"]
            logger.info("Detected %s languages.", len(languages))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect languages.")
            raise
        else:
            return languages


    def detect_entities(self, text, language_code):
        """
        Detects entities in a document. Entities can be things like people and
 places
        or other common terms.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
```

```
            logger.info("Detected %s entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect entities.")
            raise
        else:
            return entities


    def detect_key_phrases(self, text, language_code):
        """
        Detects key phrases in a document. A key phrase is typically a noun and
its
        modifiers.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of key phrases along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_key_phrases(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            phrases = response["KeyPhrases"]
            logger.info("Detected %s phrases.", len(phrases))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect phrases.")
            raise
        else:
            return phrases


    def detect_pii(self, text, language_code):
        """
        Detects personally identifiable information (PII) in a document. PII can
be
        things like names, account numbers, or addresses.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of PII entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_pii_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
```

```
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s PII entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect PII entities.")
            raise
        else:
            return entities


    def detect_sentiment(self, text, language_code):
        """
        Detects the overall sentiment expressed in a document. Sentiment can
        be positive, negative, neutral, or a mixture.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The sentiments along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_sentiment(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            logger.info("Detected primary sentiment %s.", response["Sentiment"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect sentiment.")
            raise
        else:
            return response


    def detect_syntax(self, text, language_code):
        """
        Detects syntactical elements of a document. Syntax tokens are portions of
        text along with their use as parts of speech, such as nouns, verbs, and
        interjections.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of syntax tokens along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_syntax(
                Text=text, LanguageCode=language_code
```

```
            )
            tokens = response["SyntaxTokens"]
            logger.info("Detected %s syntax tokens.", len(tokens))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect syntax.")
            raise
        else:
            return tokens
```

呼叫包裝函式類別上的 函數，以偵測文件中的實體、片語等。

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend detection demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    comp_detect = ComprehendDetect(boto3.client("comprehend"))
    with open("detect_sample.txt") as sample_file:
        sample_text = sample_file.read()

    demo_size = 3

    print("Sample text used for this demo:")
    print("-" * 88)
    print(sample_text)
    print("-" * 88)

    print("Detecting languages.")
    languages = comp_detect.detect_languages(sample_text)
    pprint(languages)
    lang_code = languages[0]["LanguageCode"]

    print("Detecting entities.")
    entities = comp_detect.detect_entities(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(entities[:demo_size])

    print("Detecting key phrases.")
```

```
    phrases = comp_detect.detect_key_phrases(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(phrases[:demo_size])

    print("Detecting personally identifiable information (PII).")
    pii_entities = comp_detect.detect_pii(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(pii_entities[:demo_size])

    print("Detecting sentiment.")
    sentiment = comp_detect.detect_sentiment(sample_text, lang_code)
    print(f"Sentiment: {sentiment['Sentiment']}")
    print("SentimentScore:")
    pprint(sentiment["SentimentScore"])

    print("Detecting syntax elements.")
    syntax_tokens = comp_detect.detect_syntax(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(syntax_tokens[:demo_size])

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- 如需 API 的詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Python (Boto3) API Reference 中的下列主題。
  - DetectDominantLanguage
  - DetectEntities
  - DetectKeyPhrases
  - DetectPiiEntities
  - DetectSentiment
  - DetectSyntax

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

使用 AWS SDK 偵測從映像擷取的文字中的實體

下列程式碼範例示範如何使用 Amazon Comprehend 偵測 Amazon Textract 從存放在 Amazon S3 中的影像中提取的文字中的實體。

Python

SDK for Python (Boto3)

顯示如何在 Jupyter 筆記本 適用於 Python (Boto3) 的 AWS SDK 中使用 來偵測從影像擷取的文字中的實體。本範例使用 Amazon Textract 從儲存於 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 和 Amazon Comprehend 中的影像提取文字，以偵測擷取文字中的實體。

此範例是 Jupyter 的筆記型電腦，必須在可以託管的筆記型電腦的環境中運行。如需如何使用 Amazon SageMaker AI 執行範例的說明，請參閱 TextractAndComprehendNotebook.ipynb 中的指示。

如需完整的原始碼和如何設定及執行的指示，請參閱 GitHub 上的完整範例。

此範例中使用的服務

- Amazon Comprehend
- Amazon S3
- Amazon Textract

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

使用 AWS SDK 在範例資料上執行 Amazon Comprehend 主題建模任務

以下程式碼範例顯示做法：

- 對範例資料執行 Amazon Comprehend 主題建模任務。
- 取得任務的相關資訊。
- 從 Amazon S3 擷取任務輸出資料。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

建立包裝函式類別以呼叫 Amazon Comprehend 主題建模動作。

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a topic modeling job. Input is read from the specified Amazon S3
        input bucket and written to the specified output bucket. Output data is
 stored
        in a tar archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously,
 so you
        can call `describe_topics_detection_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: An Amazon S3 bucket that contains job input.
```

```
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                              bucket. If multiple objects have the same prefix,
all
                              of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                              file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                     grants Comprehend permission to read from
the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_topics_detection_job(
                JobName=job_name,
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
            )
            logger.info("Started topic modeling job %s.", response["JobId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start topic modeling job.")
            raise
        else:
            return response


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a topic modeling job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_topics_detection_job(
                JobId=job_id
```

```
            )
            job = response["TopicsDetectionJobProperties"]
            logger.info("Got topic detection job %s.", job_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job


    def list_jobs(self):
        """
        Lists topic modeling jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_topics_detection_jobs()
            jobs = response["TopicsDetectionJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s topic detection jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection jobs.")
            raise
        else:
            return jobs
```

使用包裝函式類別來執行主題建模任務並取得任務資料。

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend topic modeling demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    input_prefix = "input/"
    output_prefix = "output/"
    demo_resources = ComprehendDemoResources(
        boto3.resource("s3"), boto3.resource("iam")
    )
```

```
    topic_modeler = ComprehendTopicModeler(boto3.client("comprehend"))

    print("Setting up storage and security resources needed for the demo.")
    demo_resources.setup("comprehend-topic-modeler-demo")
    print("Copying sample data from public bucket into input bucket.")
    demo_resources.bucket.copy(
        {"Bucket": "public-sample-us-west-2", "Key": "TopicModeling/Sample.txt"},
        f"{input_prefix}sample.txt",
    )

    print("Starting topic modeling job on sample data.")
    job_info = topic_modeler.start_job(
        "demo-topic-modeling-job",
        demo_resources.bucket.name,
        input_prefix,
        JobInputFormat.per_line,
        demo_resources.bucket.name,
        output_prefix,
        demo_resources.data_access_role.arn,
    )

    print(
        f"Waiting for job {job_info['JobId']} to complete. This typically takes "
        f"20 - 30 minutes."
    )
    job_waiter = JobCompleteWaiter(topic_modeler.comprehend_client)
    job_waiter.wait(job_info["JobId"])

    job = topic_modeler.describe_job(job_info["JobId"])
    print(f"Job {job['JobId']} complete:")
    pprint(job)

    print(
        f"Getting job output data from the output Amazon S3 bucket: "
        f"{job['OutputDataConfig']['S3Uri']}."
    )
    job_output = demo_resources.extract_job_output(job)
    lines = 10
    print(f"First {lines} lines of document topics output:")
    pprint(job_output["doc-topics.csv"]["data"][:lines])
    print(f"First {lines} lines of terms output:")
    pprint(job_output["topic-terms.csv"]["data"][:lines])

    print("Cleaning up resources created for the demo.")
```

```
    demo_resources.cleanup()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- 如需 API 的詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Python (Boto3) API Reference 中的下列主題。
  - DescribeTopicsDetectionJob
  - ListTopicsDetectionJobs
  - StartTopicsDetectionJob

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

訓練自訂 Amazon Comprehend 分類器，並使用 AWS SDK 分類文件

以下程式碼範例顯示做法：

- 建立 Amazon Comprehend 多標籤分類器。
- 根據範例資料訓練分類器。
- 在第二組資料上執行分類任務。
- 從 Amazon S3 擷取任務輸出資料。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> GitHub 上提供更多範例。尋找完整範例，並了解如何在 AWS 程式碼範例儲存庫中設定和執行。

建立包裝函式類別以呼叫 Amazon Comprehend 文件分類器動作。

```
class ComprehendClassifier:
```

```
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def create(
        self,
        name,
        language_code,
        training_bucket,
        training_key,
        data_access_role_arn,
        mode,
    ):
        """
        Creates a custom classifier. After the classifier is created, it
immediately
        starts training on the data found in the specified Amazon S3 bucket.
Training
        can take 30 minutes or longer. The `describe_document_classifier`
function
        can be used to get training status and returns a status of TRAINED when
the
        classifier is ready to use.

        :param name: The name of the classifier.
        :param language_code: The language the classifier can operate on.
        :param training_bucket: The Amazon S3 bucket that contains the training
data.
        :param training_key: The prefix used to find training data in the
training
                             bucket. If multiple objects have the same prefix,
all
                             of them are used.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                     grants Comprehend permission to read from
the
                                     training bucket.
```

```
        :return: The ARN of the newly created classifier.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.create_document_classifier(
                DocumentClassifierName=name,
                LanguageCode=language_code,
                InputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{training_bucket}/
{training_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                Mode=mode.value,
            )
            self.classifier_arn = response["DocumentClassifierArn"]
            logger.info("Started classifier creation. Arn is: %s.",
 self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create classifier %s.", name)
            raise
        else:
            return self.classifier_arn


    def describe(self, classifier_arn=None):
        """
        Gets metadata about a custom classifier, including its current status.

        :param classifier_arn: The ARN of the classifier to look up.
        :return: Metadata about the classifier.
        """
        if classifier_arn is not None:
            self.classifier_arn = classifier_arn
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            classifier = response["DocumentClassifierProperties"]
            logger.info("Got classifier %s.", self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise
        else:
            return classifier


    def list(self):
```

```
        """
        Lists custom classifiers for the current account.

        :return: The list of classifiers.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classifiers()
            classifiers = response["DocumentClassifierPropertiesList"]
            logger.info("Got %s classifiers.", len(classifiers))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get classifiers.",
            )
            raise
        else:
            return classifiers


    def delete(self):
        """
        Deletes the classifier.
        """
        try:
            self.comprehend_client.delete_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            logger.info("Deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            self.classifier_arn = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deleted classifier %s.",
self.classifier_arn)
            raise


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
```

```
        """
        Starts a classification job. The classifier must be trained or the job
        will fail. Input is read from the specified Amazon S3 input bucket and
        written to the specified output bucket. Output data is stored in a tar
        archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so you
can
        call `describe_document_classification_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: The Amazon S3 bucket that contains input data.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                          bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                          of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                             file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                     grants Comprehend permission to read from
the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_document_classification_job(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn,
                JobName=job_name,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
            )
            logger.info(
                "Document classification job %s is %s.", job_name,
response["JobStatus"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start classification job %s.", job_name)
            raise
```

```
        else:
            return response


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a classification job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response =
self.comprehend_client.describe_document_classification_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["DocumentClassificationJobProperties"]
            logger.info("Got classification job %s.", job["JobName"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classification job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the classification jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classification_jobs()
            jobs = response["DocumentClassificationJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s document classification jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get document classification jobs.",
            )
            raise
        else:
            return jobs
```

建立類別以協助執行案例。

```
class ClassifierDemo:
    """
    Encapsulates functions used to run the demonstration.
    """

    def __init__(self, demo_resources):
        """
        :param demo_resources: A ComprehendDemoResources class that manages
 resources
                               for the demonstration.
        """
        self.demo_resources = demo_resources
        self.training_prefix = "training/"
        self.input_prefix = "input/"
        self.input_format = JobInputFormat.per_line
        self.output_prefix = "output/"

    def setup(self):
        """Creates AWS resources used by the demo."""
        self.demo_resources.setup("comprehend-classifier-demo")

    def cleanup(self):
        """Deletes AWS resources used by the demo."""
        self.demo_resources.cleanup()

    @staticmethod
    def _sanitize_text(text):
        """Removes characters that cause errors for the document parser."""
        return text.replace("\r", " ").replace("\n", " ").replace(",", ";")

    @staticmethod
    def _get_issues(query, issue_count):
        """
        Gets issues from GitHub using the specified query parameters.

        :param query: The query string used to request issues from the GitHub
 API.
        :param issue_count: The number of issues to retrieve.
        :return: The list of issues retrieved from GitHub.
```

```
        """
        issues = []
        logger.info("Requesting issues from %s?%s.", GITHUB_SEARCH_URL, query)
        response = requests.get(f"{GITHUB_SEARCH_URL}?
{query}&per_page={issue_count}")
        if response.status_code == 200:
            issue_page = response.json()["items"]
            logger.info("Got %s issues.", len(issue_page))
            issues = [
                {
                    "title": ClassifierDemo._sanitize_text(issue["title"]),
                    "body": ClassifierDemo._sanitize_text(issue["body"]),
                    "labels": {label["name"] for label in issue["labels"]},
                }
                for issue in issue_page
            ]
        else:
            logger.error(
                "GitHub returned error code %s with message %s.",
                response.status_code,
                response.json(),
            )
        logger.info("Found %s issues.", len(issues))
        return issues

    def get_training_issues(self, training_labels):
        """
        Gets issues used for training the custom classifier. Training issues are
        closed issues from the Boto3 repo that have known labels. Comprehend
        requires a minimum of ten training issues per label.

        :param training_labels: The issue labels to use for training.
        :return: The set of issues used for training.
        """
        issues = []
        per_label_count = 15
        for label in training_labels:
            issues += self._get_issues(
                f"q=type:issue+repo:boto/boto3+state:closed+label:{label}",
                per_label_count,
            )
            for issue in issues:
                issue["labels"] = issue["labels"].intersection(training_labels)
        return issues
```

```
    def get_input_issues(self, training_labels):
        """
        Gets input issues from GitHub. For demonstration purposes, input issues
        are open issues from the Boto3 repo with known labels, though in practice
        any issue could be submitted to the classifier for labeling.

        :param training_labels: The set of labels to query for.
        :return: The set of issues used for input.
        """
        issues = []
        per_label_count = 5
        for label in training_labels:
            issues += self._get_issues(
                f"q=type:issue+repo:boto/boto3+state:open+label:{label}",
                per_label_count,
            )
        return issues

    def upload_issue_data(self, issues, training=False):
        """
        Uploads issue data to an Amazon S3 bucket, either for training or for
input.
        The data is first put into the format expected by Comprehend. For
training,
        the set of pipe-delimited labels is prepended to each document. For
        input, labels are not sent.

        :param issues: The set of issues to upload to Amazon S3.
        :param training: Indicates whether the issue data is used for training or
                         input.
        """
        try:
            obj_key = (
                self.training_prefix if training else self.input_prefix
            ) + "issues.txt"
            if training:
                issue_strings = [
                    f"{'|'.join(issue['labels'])},{issue['title']}
{issue['body']}"
                    for issue in issues
                ]
            else:
                issue_strings = [
```

```
                    f"{issue['title']} {issue['body']}" for issue in issues
                ]
            issue_bytes = BytesIO("\n".join(issue_strings).encode("utf-8"))
            self.demo_resources.bucket.upload_fileobj(issue_bytes, obj_key)
            logger.info(
                "Uploaded data as %s to bucket %s.",
                obj_key,
                self.demo_resources.bucket.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't upload data to bucket %s.",
self.demo_resources.bucket.name
            )
            raise

    def extract_job_output(self, job):
        """Extracts job output from Amazon S3."""
        return self.demo_resources.extract_job_output(job)

    @staticmethod
    def reconcile_job_output(input_issues, output_dict):
        """
        Reconciles job output with the list of input issues. Because the input
issues
        have known labels, these can be compared with the labels added by the
        classifier to judge the accuracy of the output.

        :param input_issues: The list of issues used as input.
        :param output_dict: The dictionary of data that is output by the
classifier.
        :return: The list of reconciled input and output data.
        """
        reconciled = []
        for archive in output_dict.values():
            for line in archive["data"]:
                in_line = int(line["Line"])
                in_labels = input_issues[in_line]["labels"]
                out_labels = {
                    label["Name"]
                    for label in line["Labels"]
                    if float(label["Score"]) > 0.3
                }
                reconciled.append(
```

```
                    f"{line['File']}, line {in_line} has labels {in_labels}.\n"
                    f"\tClassifier assigned {out_labels}."
                )
        logger.info("Reconciled input and output labels.")
        return reconciled
```

在一組已知標籤的 GitHub 問題上訓練分類器，然後將第二組 GitHub 問題傳送到分類器，以便標記。

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend custom document classifier demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    comp_demo = ClassifierDemo(
        ComprehendDemoResources(boto3.resource("s3"), boto3.resource("iam"))
    )
    comp_classifier = ComprehendClassifier(boto3.client("comprehend"))
    classifier_trained_waiter = ClassifierTrainedWaiter(
        comp_classifier.comprehend_client
    )
    training_labels = {"bug", "feature-request", "dynamodb", "s3"}

    print("Setting up storage and security resources needed for the demo.")
    comp_demo.setup()

    print("Getting training data from GitHub and uploading it to Amazon S3.")
    training_issues = comp_demo.get_training_issues(training_labels)
    comp_demo.upload_issue_data(training_issues, True)

    classifier_name = "doc-example-classifier"
    print(f"Creating document classifier {classifier_name}.")
    comp_classifier.create(
        classifier_name,
        "en",
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.training_prefix,
        comp_demo.demo_resources.data_access_role.arn,
```

```
        ClassifierMode.multi_label,
    )
    print(
        f"Waiting until {classifier_name} is trained. This typically takes "
        f"30-40 minutes."
    )
    classifier_trained_waiter.wait(comp_classifier.classifier_arn)

    print(f"Classifier {classifier_name} is trained:")
    pprint(comp_classifier.describe())

    print("Getting input data from GitHub and uploading it to Amazon S3.")
    input_issues = comp_demo.get_input_issues(training_labels)
    comp_demo.upload_issue_data(input_issues)

    print("Starting classification job on input data.")
    job_info = comp_classifier.start_job(
        "issue_classification_job",
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.input_prefix,
        comp_demo.input_format,
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.output_prefix,
        comp_demo.demo_resources.data_access_role.arn,
    )
    print(f"Waiting for job {job_info['JobId']} to complete.")
    job_waiter = JobCompleteWaiter(comp_classifier.comprehend_client)
    job_waiter.wait(job_info["JobId"])

    job = comp_classifier.describe_job(job_info["JobId"])
    print(f"Job {job['JobId']} complete:")
    pprint(job)

    print(
        f"Getting job output data from Amazon S3: "
        f"{job['OutputDataConfig']['S3Uri']}."
    )
    job_output = comp_demo.extract_job_output(job)
    print("Job output:")
    pprint(job_output)

    print("Reconciling job output with labels from GitHub:")
    reconciled_output = comp_demo.reconcile_job_output(input_issues, job_output)
    print(*reconciled_output, sep="\n")
```

```
    answer = input(f"Do you want to delete the classifier {classifier_name} (y/
n)? ")
    if answer.lower() == "y":
        print(f"Deleting {classifier_name}.")
        comp_classifier.delete()

    print("Cleaning up resources created for the demo.")
    comp_demo.cleanup()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- 如需 API 的詳細資訊，請參閱 AWS SDK for Python (Boto3) API Reference 中的下列主題。
  - CreateDocumentClassifier
  - DeleteDocumentClassifier
  - DescribeDocumentClassificationJob
  - DescribeDocumentClassifier
  - ListDocumentClassificationJobs
  - ListDocumentClassifiers
  - StartDocumentClassificationJob

如需 AWS SDK 開發人員指南和程式碼範例的完整清單，請參閱 搭配 AWS SDK 使用 Amazon Comprehend 。此主題也包含有關入門的資訊和舊版 SDK 的詳細資訊。

Amazon Comprehend 的安全性

的雲端安全性 AWS 是最高優先順序。身為 AWS 客戶，您可以從資料中心和網路架構中受益，該架構專為滿足最安全敏感組織的需求而建置。

安全性是 AWS 和 之間的共同責任。共同責任模型將此描述為雲端和雲端中安全的安全：

- 雲端的安全性 – AWS 負責保護在 AWS Cloud 中執行 AWS 服務的基礎設施。 AWS 也提供您可以安全使用的服務。第三方稽核人員會定期測試和驗證我們安全的有效性，做為AWS 合規計畫的一部分。若要了解適用於 Amazon Comprehend 的合規計劃，請參閱AWS 合規計劃範圍內的服務。
- 雲端安全性 – 您的責任取決於您使用 AWS 的服務。您也必須對其他因素負責，包括資料的機密性、您公司的要求和適用法律和法規。

本文件可協助您了解如何在使用 Amazon Comprehend 時套用共同責任模型。下列主題說明如何設定 Amazon Comprehend 以符合您的安全和合規目標。您也會了解如何使用其他 AWS 服務來協助您監控和保護 Amazon Comprehend 資源。

主題

- Amazon Comprehend 中的資料保護
- Amazon Comprehend 的身分和存取管理
- 使用 記錄 Amazon Comprehend API 呼叫 AWS CloudTrail
- Amazon Comprehend 的合規驗證
- Amazon Comprehend 中的彈性
- Amazon Comprehend 中的基礎設施安全性

Amazon Comprehend 中的資料保護

AWS 共同責任模型適用於 Amazon Comprehend 中的資料保護。如此模型所述， AWS 負責保護執行所有 的全域基礎設施 AWS 雲端。您負責維護在此基礎設施上託管內容的控制權。您也同時負責所使用 AWS 服務 的安全組態和管理任務。如需資料隱私權的詳細資訊，請參閱資料隱私權常見問答集。如需有關歐洲資料保護的相關資訊，請參閱 AWS 安全性部落格上的 AWS 共同的責任模型和 GDPR 部落格文章。

基於資料保護目的，我們建議您保護 AWS 帳戶 登入資料，並使用 AWS IAM Identity Center 或 AWS Identity and Access Management (IAM) 設定個別使用者。如此一來，每個使用者都只會獲得授與完成其任務所必須的許可。我們也建議您採用下列方式保護資料：

- 每個帳戶均要使用多重要素驗證 (MFA)。
- 使用 SSL/TLS 與 AWS 資源通訊。我們需要 TLS 1.2 並建議使用 TLS 1.3。
- 使用 設定 API 和使用者活動記錄 AWS CloudTrail。如需有關使用 CloudTrail 追蹤擷取 AWS 活動的資訊，請參閱AWS CloudTrail 《 使用者指南》中的使用 CloudTrail 追蹤。
- 使用 AWS 加密解決方案，以及其中的所有預設安全控制 AWS 服務。
- 使用進階的受管安全服務 (例如 Amazon Macie)，協助探索和保護儲存在 Amazon S3 的敏感資料。
- 如果您在 AWS 透過命令列界面或 API 存取 時需要 FIPS 140-3 驗證的密碼編譯模組，請使用 FIPS 端點。如需有關 FIPS 和 FIPS 端點的更多相關資訊，請參閱聯邦資訊處理標準 (FIPS) 140-3。

我們強烈建議您絕對不要將客戶的電子郵件地址等機密或敏感資訊，放在標籤或自由格式的文字欄位中，例如名稱欄位。這包括當您使用 Amazon Comprehend 或其他 AWS 服務 使用主控台 AWS CLI、API 或 AWS SDKs。您在標籤或自由格式文字欄位中輸入的任何資料都可能用於計費或診斷日誌。如果您提供外部伺服器的 URL，我們強烈建議請勿在驗證您對該伺服器請求的 URL 中包含憑證資訊。

主題

- Amazon Comprehend 中的 KMS 加密
- 預防跨服務混淆代理人
- 使用 Amazon Virtual Private Cloud 保護任務
- Amazon Comprehend 和介面 VPC 端點 (AWS PrivateLink)

Amazon Comprehend 中的 KMS 加密

Amazon Comprehend 可與 AWS Key Management Service (AWS KMS) 搭配使用，為您的資料提供增強加密。Amazon S3 已讓您在建立文字分析、主題建模或自訂 Amazon Comprehend 任務時加密輸入文件。與 整合 AWS KMS 可讓您加密 Start* 和 Create* 任務儲存磁碟區中的資料，並使用您自己的 KMS 金鑰來加密 Start* 任務的輸出結果。

對於 AWS Management Console，Amazon Comprehend 會使用自己的 KMS 金鑰來加密自訂模型。對於 AWS CLI，Amazon Comprehend 可以使用自己的 KMS 金鑰或提供的客戶受管金鑰 (CMK) 來加密自訂模型。

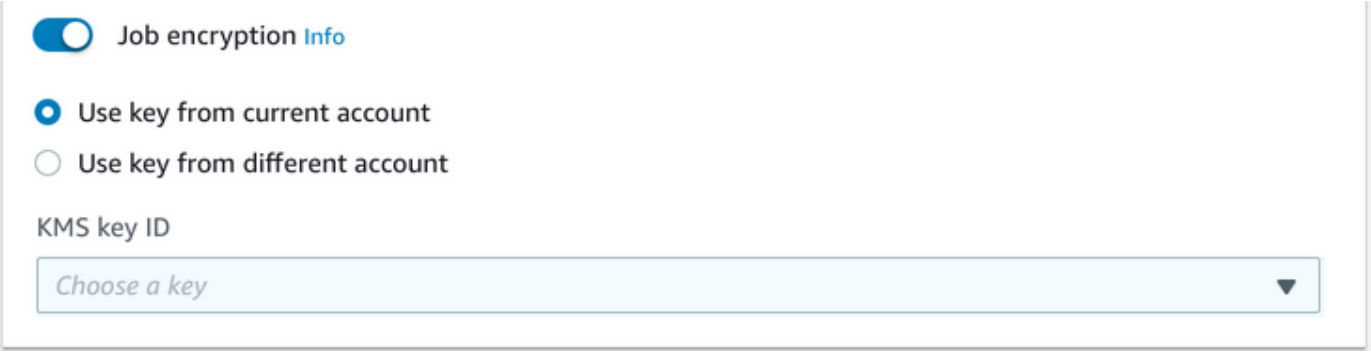
使用 的 KMS 加密 AWS Management Console

使用 主控台時，有兩個加密選項可用：

- 磁碟區加密
- 輸出結果加密

啟用磁碟區加密

1. 在任務設定下，選擇任務加密選項。



2. 選擇 KMS 客戶管理金鑰 (CMK) 來自您目前使用的帳戶，還是來自不同的帳戶。如果您想要使用目前帳戶中的金鑰，請從 KMS 金鑰 ID 選擇金鑰別名。如果您使用來自不同帳戶的金鑰，則必須輸入金鑰的 ARN。

啟用輸出結果加密

1. 在輸出設定下，選擇加密選項。

2. 選擇客戶受管金鑰 (CMK) 是來自您目前使用的 帳戶，還是來自不同的 帳戶。如果您想要使用目前帳戶中的金鑰，請從 KMS 金鑰 ID 選擇金鑰 ID。如果您使用來自不同帳戶的金鑰，則必須輸入金鑰的 ARN。

如果您先前已在 S3 輸入文件上使用 SSE-KMS 設定加密，這可以為您提供額外的安全性。不過，如果您這樣做，所使用的 IAM 角色必須具有用於加密輸入文件之 KMS 金鑰的`kms:Decrypt`許可。如需詳細資訊，請參閱使用 KMS 加密所需的許可。

使用 API 操作進行 KMS 加密

所有 Amazon Comprehend `Start*`和 `Create*` API 操作都支援 KMS 加密輸入文件。`OutputDataConfig`如果原始任務已`KmsKeyId`提供 做為輸入，則 `Describe*`和 `List*` API 操作會傳回 `KmsKeyId` 。如果未提供做為輸入，則不會傳回。

這可在下列使用 StartEntitiesDetectionJob 操作的 AWS CLI 範例中看到：

```
aws comprehend start-entities-detection-job \
     --region region \
     --data-access-role-arn "data access role arn" \
     --entity-recognizer-arn "entity recognizer arn" \
     --input-data-config "S3Uri=s3://Bucket Name/Bucket Path" \
     --job-name job name \
     --language-code en \
     --output-data-config "KmsKeyId=Output S3 KMS key ID" "S3Uri=s3://Bucket
 Name/Bucket Path/" \
     --volumekmskeyid "Volume KMS key ID"
```

> **Note**
>
> 此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

客戶受管金鑰 (CMK) 加密搭配 API 操作

Amazon Comprehend 自訂模型 API 操作 `CreateEntityRecognizer`、`CreateDocumentClassifier`和 支援透過 使用客戶受管金鑰進行`CreateEndpoint`加密 AWS CLI。

您需要 IAM 政策，以允許委託人使用或管理客戶受管金鑰。這些金鑰是在政策陳述式的 `Resource`元素中指定。最佳實務是，將客戶受管金鑰限制為只有委託人必須在政策陳述式中使用的金鑰。

下列 AWS CLI 範例使用 CreateEntityRecognizer 操作建立具有模型加密的自訂實體識別器：

```
aws comprehend create-entity-recognizer \
     --recognizer-name name \
     --data-access-role-arn data access role arn \
     --language-code en \
     --model-kms-key-id Model KMS Key ID \
     --input-data-config file:///path/input-data-config.json
```

> **Note**
>
> 此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

預防跨服務混淆代理人

混淆代理人問題屬於安全性問題，其中沒有執行動作許可的實體可以強制具有更多許可的實體執行該動作。在 中 AWS，跨服務模擬可能會導致混淆代理人問題。在某個服務 (呼叫服務) 呼叫另一個服務 (被呼叫服務) 時，可能會發生跨服務模擬。可以操縱呼叫服務來使用其許可，以其不應有存取許可的方式對其他客戶的資源採取動作。為了預防這種情況， AWS 提供的工具可協助您保護所有服務的資料，而這些服務主體已獲得您帳戶中資源的存取權。

我們建議在資源政策中使用 `aws:SourceArn`和 `aws:SourceAccount`全域條件內容索引鍵，以限制 Amazon Comprehend 為資源提供其他服務的許可。如果同時使用全域條件內容索引鍵，則在相同政策陳述式中使用 `aws:SourceAccount` 值和 `aws:SourceArn` 值中的帳戶時，必須使用相同的帳戶 ID。

防範混淆代理人問題最有效的方法，是使用 `aws:SourceArn` 全域條件內容金鑰，以及資源的完整 ARN。如果不知道資源的完整 ARN，或者如果您指定了多個資源，請使用 `aws:SourceArn` 全域條件內容金鑰，同時使用萬用字元 (*) 表示 ARN 的未知部分。例如：`arn:aws:servicename::123456789012:*`。

使用來源帳戶

下列範例示範如何在 Amazon Comprehend 中使用`aws:SourceAccount`全域條件內容金鑰。

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

```
    "Sid": "ConfusedDeputyPreventionExamplePolicy",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
          "Service": "comprehend.amazonaws.com"
    },
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
             "aws:SourceAccount":"111122223333"
        }
    }
  }
}
```

加密模型端點的信任政策

您需要建立信任政策，才能建立或更新加密模型的端點。將 `aws:SourceAccount` 值設定為您的帳戶 ID。如果您使用 `ArnEquals`條件，請將 `aws:SourceArn`值設定為端點的 ARN。

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
    {
        "Sid": "",
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {
            "Service": "comprehend.amazonaws.com"
        },
        "Action": "sts:AssumeRole",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
               "aws:SourceAccount": "111122223333"
            },
            "ArnEquals": {
               "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier-endpoint/endpoint-name"
            }
        }
    }
  ]
}
```

建立自訂模型

您需要建立信任政策才能建立自訂模型。將 `aws:SourceAccount` 值設定為您的帳戶 ID。如果您使用 `ArnEquals`條件，請將 `aws:SourceArn`值設定為自訂模型版本的 ARN。

```
{
 "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
      {
          "Sid": "",
          "Effect": "Allow",
          "Principal": {
              "Service": "comprehend.amazonaws.com"
          },
          "Action": "sts:AssumeRole",
          "Condition": {
              "StringEquals": {
                  "aws:SourceAccount": "111122223333"
              },
              "ArnEquals": {
                  "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:
                            document-classifier/smallest-classifier-test/
version/version-name"
              }
          }
      }
  ]
}
```

使用 Amazon Virtual Private Cloud 保護任務

Amazon Comprehend 使用各種安全措施，以確保資料在 Amazon Comprehend 使用期間存放在其中的任務容器的安全。不過，任務容器會透過網際網路存取 AWS 資源，例如存放資料和模型成品的 Amazon S3 儲存貯體。

若要控制對資料的存取，建議您建立虛擬私有雲端 (VPC) 並進行設定，以便無法透過網際網路存取資料和容器。如需 VPC 在建立和設定方面的資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的 Amazon VPC 入門的相關文章。使用 VPC 有助於保護您的資料，因為您可以設定 VPC，使其不會連接到網際網路。使用 VPC 也可讓您使用 VPC 流程日誌來監控任務容器內外的所有網路流量。如需詳細資訊，請參閱「Amazon VPC 使用者指南」中的 VPC 流程日誌。

您可以在建立任務時指定 VPC 組態，方法是指定子網路和安全群組。當您指定子網路和安全群組時，Amazon Comprehend 會建立彈性網路介面 (ENIs)，這些介面與其中一個子網路中的安全群組相關聯。ENIs我們的任務容器連線到 VPC 中的資源。如需 ENI 的相關資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的彈性網路介面。

> **Note**
>
> 對於任務，您只能使用執行個體在共用硬體上執行的預設租用 VPC 設定子網路。如需 VPCs 租用屬性的詳細資訊，請參閱《Amazon EC2 使用者指南》中的專用執行個體。

設定任務以進行 Amazon VPC 存取

若要在 VPC 中指定子網路和安全群組，請使用適用 API 的`VpcConfig`請求參數，或在 Amazon Comprehend 主控台中建立任務時提供此資訊。Amazon Comprehend 會使用此資訊來建立 ENIs並將其連接至我們的任務容器。ENIs 會在您的 VPC 中為任務容器提供未連線至網際網路的網路連線。

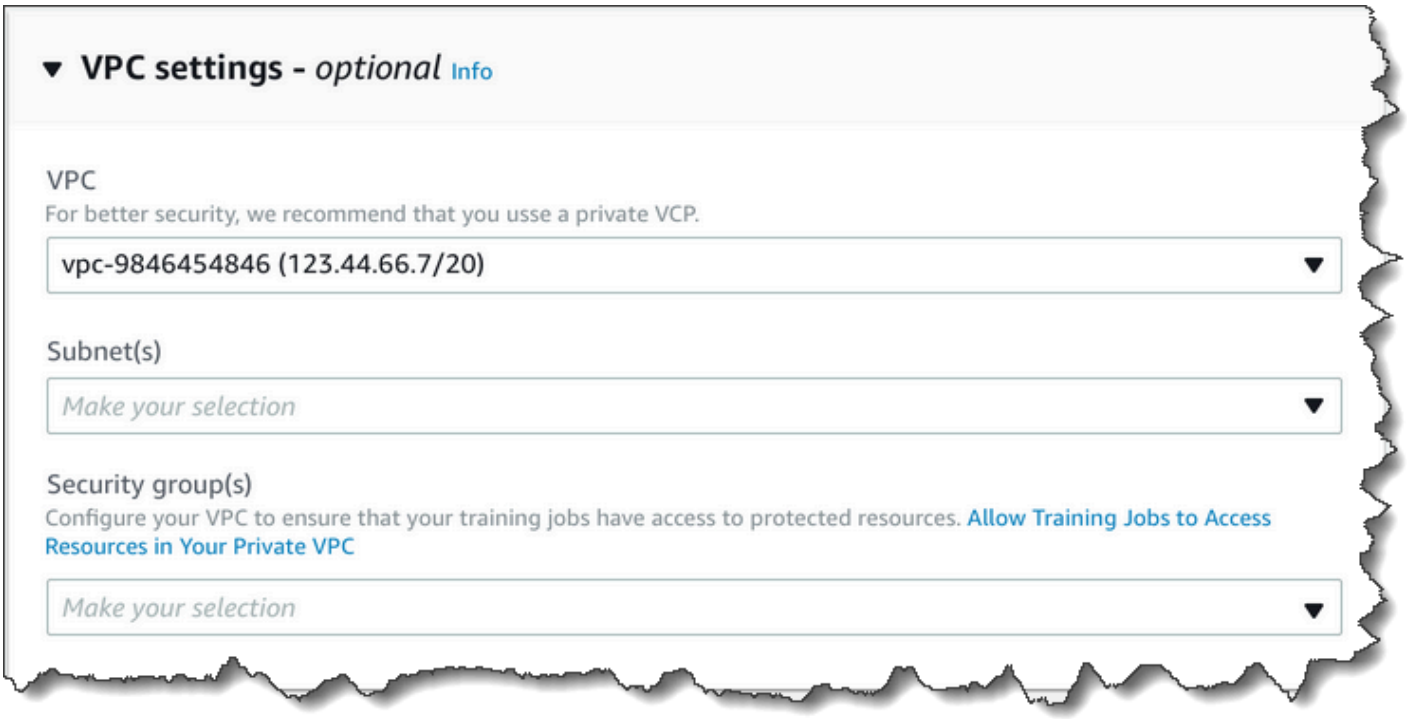
下列 APIs包含`VpcConfig`請求參數：

- `Create*` APIs： `CreateDocumentClassifier`、 `CreateEntityRecognizer`
- `Start*` APIs： `StartDocumentClassificationJob`、`StartDominantLanguageDetectionJob`、 `StartEntitiesDetectionJob`、`StartKeyPhrasesDetectionJob`、 `StartSentimentDetectionJob`、`StartTargetedSentimentDetectionJob`、 `StartTopicsDetectionJob`

以下是您在 API 呼叫中包含的 VpcConfig 參數範例：

```
"VpcConfig": {
      "SecurityGroupIds": [
          " sg-0123456789abcdef0"
          ],
      "Subnets": [
          "subnet-0123456789abcdef0",
          "subnet-0123456789abcdef1",
          "subnet-0123456789abcdef2"
          ]
      }
```

若要從 Amazon Comprehend 主控台設定 VPC，請在建立任務時從選用的 VPC 設定區段中選擇組態詳細資訊。



為 Amazon Comprehend 任務設定 VPC

為 Amazon Comprehend 任務設定 VPC 時，請使用下列指導方針。如需如何設定 VPC 的相關資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的使用 VPC 和子網路的相關文章。

確保子網路具有足夠的 IP 地址

您的 VPC 子網路應至少有兩個私有 IP 地址，供任務中的每個執行個體使用。如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的 IPv4 的 VPC 與子網路的大小調整的相關文章。

建立 Amazon S3 VPC 端點

如果您設定 VPC 讓任務容器無法存取網際網路，則無法連線至包含資料的 Amazon S3 儲存貯體，除非您建立允許存取的 VPC 端點。透過建立 VPC 端點，您可以允許任務容器在訓練和分析任務期間存取您的資料。

當您建立 VPC 端點時，請設定這些值：

- 選取服務類別做為AWS 服務
- 將服務指定為 `com.amazonaws.`*`region`*`.s3`
- 選取閘道做為 VPC 端點類型

如果您使用 AWS CloudFormation 建立 VPC 端點，請遵循 AWS CloudFormation VPCEndpoint 文件。下列範例顯示 AWS CloudFormation 範本中的 VPCEndpoint 組態。

```
VpcEndpoint:
  Type: AWS::EC2::VPCEndpoint
  Properties:
    PolicyDocument:
      Version: '2012-10-17'
      Statement:
        - Action:
            - s3:GetObject
            - s3:PutObject
            - s3:ListBucket
            - s3:GetBucketLocation
            - s3:DeleteObject
            - s3:ListMultipartUploadParts
            - s3:AbortMultipartUpload
          Effect: Allow
          Resource:
            - "*"
          Principal: "*"
    RouteTableIds:
      - Ref: RouteTable
    ServiceName:
      Fn::Join:
        - ''
        - - com.amazonaws.
          - Ref: AWS::Region
          - ".s3"
    VpcId:
      Ref: VPC
```

我們建議您也建立自訂政策，僅允許來自 VPC 的請求存取 S3 儲存貯體。如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的適用於 Amazon S3 的端點。

以下政策允許存取 S3 儲存貯體。編輯此政策，僅允許存取您的任務所需的資源。

```
{
    "Version": "2008-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": [
                "s3:GetObject",
                "s3:PutObject",
                "s3:ListBucket",
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:DeleteObject",
                "s3:ListMultipartUploadParts",
                "s3:AbortMultipartUpload"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

請為端點路由表使用預設的 DNS 設定，如此才能解析標準 Amazon S3 URL (例如 `http://s3-aws-region.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket`)。如果您不使用預設 DNS 設定，請確定您用來指定任務中資料位置的 URLs 透過設定端點路由表來解析。如需 VPC 端點路由表的相關資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的閘道端點路由的相關文章。

預設端點政策可讓使用者從任務容器上的 Amazon Linux 和 Amazon Linux 2 儲存庫安裝套件。如果不希望使用者從該儲存庫安裝套件，請建立自訂端點政策，明確拒絕至 Amazon Linux 和 Amazon Linux 2 儲存庫的存取。Comprehend 本身不需要任何這類套件，因此不會有任何功能影響。以下為拒絕存取上述儲存庫的政策範例：

```
{
    "Statement": [
      {
        "Sid": "AmazonLinuxAMIRepositoryAccess",
        "Principal": "*",
        "Action": [
            "s3:GetObject"
        ],
        "Effect": "Deny",
        "Resource": [
            "arn:aws:s3:::packages.*.amazonaws.com/*",
            "arn:aws:s3:::repo.*.amazonaws.com/*"
        ]
      }
    ]
}
```

```
{
    "Statement": [
        { "Sid": "AmazonLinux2AMIRepositoryAccess",
          "Principal": "*",
          "Action": [
              "s3:GetObject"
              ],
          "Effect": "Deny",
          "Resource": [
              "arn:aws:s3:::amazonlinux.*.amazonaws.com/*"
              ]
         }
    ]
}
```

的許可 **DataAccessRole**

當您搭配分析任務使用 VPC 時，`DataAccessRole`用於 `Create*`和 `Start*`操作的 也必須具有存取輸入文件和輸出儲存貯體的 VPC 許可。

下列政策提供 `Create*`和 `Start*`操作`DataAccessRole`所使用的 所需的存取權。

```
{
    "Version": "2008-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
              "Action": [
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:CreateNetworkInterfacePermission",
                "ec2:DeleteNetworkInterface",
                "ec2:DeleteNetworkInterfacePermission",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeDhcpOptions",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeSecurityGroups"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

設定 VPC 安全群組

對於分散式任務，您必須允許相同任務中不同任務容器之間的通訊。若要執行此操作，請為安全群組設定規則，允許相同安全群組成員彼此間的傳入連線。如需詳細資訊，請參閱《Amazon VPC 使用者指南》中的安全群組規則。

連線至 VPC 外部的資源

如果您設定 VPC 使其無法存取網際網路，則使用該 VPC 的任務無法存取 VPC 外部的資源。如果您的任務需要存取 VPC 外部的資源，請使用下列其中一個選項來提供存取權：

- 如果您的任務需要存取支援介面 VPC 端點 AWS 的服務，請建立端點以連線至該服務。如需支援介面端點的服務之清單，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的 VPC 端點的相關文章。如需有關建立介面 VPC 端點的資訊，請參閱《Amazon VPC 使用者指南》中的介面 VPC 端點 (AWS PrivateLink)。
- 如果您的任務需要存取不支援介面 VPC 端點 AWS 的服務，或存取 外部的資源 AWS，請建立 NAT 閘道，並設定安全群組以允許傳出連線。如需為 VPC 設定 NAT 閘道的詳細資訊，請參閱《Amazon VPC 使用者指南》中的案例 2：具有公有和私有子網路 (NAT) 的 VPC。

Amazon Comprehend 和介面 VPC 端點 (AWS PrivateLink)

您可以透過建立界面 VPC 端點，在 VPC 和 Amazon Comprehend 之間建立私有連線。介面端點採用 AWS PrivateLink技術，可讓您在沒有網際網路閘道、NAT 裝置、VPN 連線或 AWS Direct Connect 連線的情況下，私下存取 Amazon Comprehend APIs。VPC 中的執行個體不需要公有 IP 地址，即可與 Amazon Comprehend APIs 通訊。VPC 和 Amazon Comprehend 之間的流量不會離開 Amazon 網路。

每個介面端點都由子網路中的一或多個彈性網路介面表示。

如需詳細資訊，請參閱《Amazon VPC 使用者指南》中的界面 VPC 端點 (AWS PrivateLink)。

Amazon Comprehend VPC 端點的考量事項

設定 Amazon Comprehend 的介面 VPC 端點之前，請務必檢閱 Amazon VPC 使用者指南中的介面端點屬性和限制。

Amazon Comprehend 端點不適用於區域中的所有可用區域。當您建立端點時，請使用下列命令來列出可用區域。

```
aws ec2 describe-vpc-endpoint-services \
```

```
  --service-names com.amazonaws.us-west-2.comprehend
```

Amazon Comprehend 支援從您的 VPC 呼叫其所有 API 動作。

為 Amazon Comprehend 建立介面 VPC 端點

您可以使用 Amazon VPC 主控台或 () 為 Amazon Comprehend 服務建立 VPC 端點AWS CLI。 AWS Command Line Interface 如需詳細資訊，請參閱《Amazon VPC 使用者指南》中的建立介面端點。

使用下列服務名稱為 Amazon Comprehend 建立 VPC 端點：

- com.amazonaws.*region*.comprehend

如果您為端點啟用私有 DNS，您可以使用區域的預設 DNS 名稱向 Amazon Comprehend 提出 API 請求，例如 *comprehend.us-east-1.amazonaws.com*。

如需詳細資訊，請參閱《Amazon VPC 使用者指南》中的透過介面端點存取服務。

為 Amazon Comprehend 建立 VPC 端點政策

您可以將端點政策連接至 VPC 端點，以控制對 Amazon Comprehend 的存取。此政策會指定下列資訊：

- 可執行動作的主體。
- 可執行的動作。
- 可供執行動作的資源。

如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的使用 VPC 端點控制對服務的存取。

範例：Amazon Comprehend 動作的 VPC 端點政策

以下是 Amazon Comprehend 端點政策的範例。連接至端點時，此政策會授予所有資源上所有主體的 Amazon Comprehend `DetectEntities`動作存取權。

```
{
   "Statement":[
      {
         "Principal":"*",
         "Effect":"Allow",
```

```
            "Action":[
                "comprehend:DetectEntities"
            ],
            "Resource":"*"
        }
    ]
}
```

Amazon Comprehend 的身分和存取管理

AWS Identity and Access Management (IAM) 是一種 AWS 服務 ，可協助管理員安全地控制對 AWS 資源的存取。IAM 管理員可控制誰可以進行身分驗證 （登入） 和授權 （具有許可），以使用 Amazon Comprehend 資源。IAM 是 AWS 服務 您可以免費使用的 。

主題

- 目標對象
- 使用身分驗證
- 使用政策管理存取權
- Amazon Comprehend 如何與 IAM 搭配使用
- Amazon Comprehend 的身分型政策範例
- AWS Amazon Comprehend 的 受管政策
- 對 Amazon Comprehend 身分和存取進行故障診斷

目標對象

使用方式 AWS Identity and Access Management (IAM) 會有所不同，取決於您在 Amazon Comprehend 中執行的工作。

服務使用者 – 如果您使用 Amazon Comprehend 服務來執行您的任務，您的管理員會為您提供所需的登入資料和許可。當您使用更多 Amazon Comprehend 功能來執行工作時，您可能需要額外的許可。了解存取許可的管理方式可協助您向管理員請求正確的許可。如果您無法存取 Amazon Comprehend 中的功能，請參閱 對 Amazon Comprehend 身分和存取進行故障診斷。

服務管理員 – 如果您在公司負責 Amazon Comprehend 資源，您可能可以完整存取 Amazon Comprehend。您的任務是判斷服務使用者應存取哪些 Amazon Comprehend 功能和資源。接著，您必須將請求提交給您的 IAM 管理員，來變更您服務使用者的許可。檢閱此頁面上的資訊，了解

IAM 的基本概念。若要進一步了解貴公司如何搭配 Amazon Comprehend 使用 IAM，請參閱 Amazon Comprehend 如何與 IAM 搭配使用。

IAM 管理員 – 如果您是 IAM 管理員，建議您了解撰寫政策以管理 Amazon Comprehend 存取的詳細資訊。若要檢視您可以在 IAM 中使用的 Amazon Comprehend 身分型政策範例，請參閱 Amazon Comprehend 的身分型政策範例。

使用身分驗證

身分驗證是您 AWS 使用身分憑證登入 的方式。您必須以 AWS 帳戶根使用者身分、IAM 使用者身分或擔任 IAM 角色身分進行身分驗證 （ 登入 AWS)。

您可以使用透過身分來源提供的憑證，以聯合身分 AWS 身分身分身分登入 。 AWS IAM Identity Center (IAM Identity Center) 使用者、您公司的單一登入身分驗證，以及您的 Google 或 Facebook 登入資料，都是聯合身分的範例。您以聯合身分登入時，您的管理員先前已設定使用 IAM 角色的聯合身分。當您 AWS 使用聯合身分存取 時，您會間接擔任角色。

視您身分的使用者類型而定，您可以登入 AWS Management Console 或 AWS 存取入口網站。如需登入的詳細資訊 AWS，請參閱AWS 登入 《 使用者指南》中的如何登入您的 AWS 帳戶 。

如果您以 AWS 程式設計方式存取 ， AWS 會提供軟體開發套件 (SDK) 和命令列界面 (CLI)，以使用您的登入資料以密碼編譯方式簽署您的請求。如果您不使用 AWS 工具，則必須自行簽署請求。如需使用建議的方法自行簽署請求的詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的適用於 API 請求的AWS Signature 第 4 版。

無論您使用何種身分驗證方法，您可能都需要提供額外的安全性資訊。例如， AWS 建議您使用多重要素驗證 (MFA) 來提高帳戶的安全性。如需更多資訊，請參閱《AWS IAM Identity Center 使用者指南》中的多重要素驗證和《IAM 使用者指南》中的 IAM 中的AWS 多重要素驗證。

AWS 帳戶 根使用者

當您建立 時 AWS 帳戶，您會從一個登入身分開始，該身分可完整存取 帳戶中的所有 AWS 服務 和資源。此身分稱為 AWS 帳戶 Theroot 使用者，可透過使用您用來建立帳戶的電子郵件地址和密碼登入來存取。強烈建議您不要以根使用者處理日常任務。保護您的根使用者憑證，並將其用來執行只能由根使用者執行的任務。如需這些任務的完整清單，了解需以根使用者登入的任務，請參閱 IAM 使用者指南中的需要根使用者憑證的任務。

聯合身分

最佳實務是， 要求人類使用者，包括需要管理員存取權的使用者，使用臨時登入資料 AWS 服務 與身分提供者聯合來存取 。

聯合身分是來自您的企業使用者目錄、Web 身分提供者、 AWS Directory Service、身分中心目錄，或是使用透過身分來源提供的憑證 AWS 服務 存取的任何使用者。當聯合身分存取時 AWS 帳戶，它們會擔任角色，而角色會提供臨時憑證。

對於集中式存取權管理，我們建議您使用 AWS IAM Identity Center。您可以在 IAM Identity Center 中建立使用者和群組，或者您可以連接並同步到您自己的身分來源中的一組使用者 AWS 帳戶 和群組，以便在所有 和應用程式中使用。如需 IAM Identity Center 的詳細資訊，請參閱 AWS IAM Identity Center 使用者指南中的什麼是 IAM Identity Center？。

IAM 使用者和群組

IAM 使用者是 中具有單一個人或應用程式特定許可 AWS 帳戶 的身分。建議您盡可能依賴臨時憑證，而不是擁有建立長期憑證 (例如密碼和存取金鑰) 的 IAM 使用者。但是如果特定使用案例需要擁有長期憑證的 IAM 使用者，建議您輪換存取金鑰。如需更多資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的為需要長期憑證的使用案例定期輪換存取金鑰。

IAM 群組是一種指定 IAM 使用者集合的身分。您無法以群組身分簽署。您可以使用群組來一次為多名使用者指定許可。群組可讓管理大量使用者許可的程序變得更為容易。例如，您可以擁有一個名為 IAMAdmins 的群組，並給予該群組管理 IAM 資源的許可。

使用者與角色不同。使用者只會與單一人員或應用程式建立關聯，但角色的目的是在由任何需要它的人員取得。使用者擁有永久的長期憑證，但角色僅提供臨時憑證。如需更多資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的 IAM 使用者的使用案例。

IAM 角色

IAM 角色是 中具有特定許可 AWS 帳戶 的身分。它類似 IAM 使用者，但不與特定的人員相關聯。若要暫時在 中擔任 IAM 角色 AWS Management Console，您可以從使用者切換至 IAM 角色（主控台）。您可以透過呼叫 AWS CLI 或 AWS API 操作或使用自訂 URL 來擔任角色。如需使用角色的方法詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的擔任角色的方法。

使用臨時憑證的 IAM 角色在下列情況中非常有用：

- 聯合身分使用者存取 — 如需向聯合身分指派許可，請建立角色，並為角色定義許可。當聯合身分進行身分驗證時，該身分會與角色建立關聯，並獲授予由角色定義的許可。如需有關聯合角色的相關資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的為第三方身分提供者 (聯合) 建立角色。如果您使用 IAM Identity Center，則需要設定許可集。為控制身分驗證後可以存取的內容，IAM Identity Center 將許可集與 IAM 中的角色相關聯。如需有關許可集的資訊，請參閱 AWS IAM Identity Center 使用者指南中的許可集。
- 暫時 IAM 使用者許可 – IAM 使用者或角色可以擔任 IAM 角色來暫時針對特定任務採用不同的許可。

- 跨帳戶存取權：您可以使用 IAM 角色，允許不同帳戶中的某人 (信任的主體) 存取您帳戶的資源。角色是授予跨帳戶存取權的主要方式。不過，對於某些 AWS 服務，您可以直接將政策連接到資源（而不是使用角色做為代理）。如需了解使用角色和資源型政策進行跨帳戶存取之間的差異，請參閱《IAM 使用者指南》中的 IAM 中的跨帳戶資源存取。
- 跨服務存取 – 有些 AWS 服務 使用其他 中的功能 AWS 服務。例如，當您在服務中進行呼叫時，該服務通常會在 Amazon EC2 中執行應用程式或將物件儲存在 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 中。服務可能會使用呼叫主體的許可、使用服務角色或使用服務連結角色來執行此作業。
  - 轉送存取工作階段 (FAS) – 當您使用 IAM 使用者或角色在 中執行動作時 AWS，您會被視為委託人。使用某些服務時，您可能會執行某個動作，進而在不同服務中啟動另一個動作。FAS 使用呼叫 的委託人許可 AWS 服務，並結合 AWS 服務 請求向下游服務提出請求。只有當服務收到需要與其他 AWS 服務 或 資源互動才能完成的請求時，才會提出 FAS 請求。在此情況下，您必須具有執行這兩個動作的許可。如需提出 FAS 請求時的政策詳細資訊，請參閱《轉發存取工作階段》。
  - 服務角色 – 服務角色是服務擔任的 IAM 角色，可代表您執行動作。IAM 管理員可以從 IAM 內建立、修改和刪除服務角色。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的建立角色以委派許可權給 AWS 服務。
  - 服務連結角色 – 服務連結角色是一種連結至 的服務角色。 AWS 服務服務可以擔任代表您執行動作的角色。服務連結角色會出現在您的 中 AWS 帳戶 ，並由服務擁有。IAM 管理員可以檢視，但不能編輯服務連結角色的許可。
- 在 Amazon EC2 上執行的應用程式 – 您可以使用 IAM 角色來管理在 EC2 執行個體上執行之應用程式的臨時登入資料，以及提出 AWS CLI 或 AWS API 請求。這是在 EC2 執行個體內儲存存取金鑰的較好方式。若要將 AWS 角色指派給 EC2 執行個體，並將其提供給其所有應用程式，您可以建立連接至執行個體的執行個體描述檔。執行個體設定檔包含該角色，並且可讓 EC2 執行個體上執行的程式取得臨時憑證。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的使用 IAM 角色來授予許可權給 Amazon EC2 執行個體上執行的應用程式。

使用政策管理存取權

您可以透過建立政策並將其連接到 AWS 身分或資源 AWS 來控制 中的存取。政策是 中的物件， AWS 當與身分或資源建立關聯時， 會定義其許可。當委託人（使用者、根使用者或角色工作階段）發出請求時， 會 AWS 評估這些政策。政策中的許可決定是否允許或拒絕請求。大多數政策會以 JSON 文件 AWS 的形式存放在 中。如需 JSON 政策文件結構和內容的詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的 JSON 政策概觀。

管理員可以使用 AWS JSON 政策來指定誰可以存取內容。也就是說，哪個主體在什麼條件下可以對什麼資源執行哪些動作。

預設情況下，使用者和角色沒有許可。若要授予使用者對其所需資源執行動作的許可，IAM 管理員可以建立 IAM 政策。然後，管理員可以將 IAM 政策新增至角色，使用者便能擔任這些角色。

IAM 政策定義該動作的許可，無論您使用何種方法來執行操作。例如，假設您有一個允許 `iam:GetRole` 動作的政策。具有該政策的使用者可以從 AWS Management Console AWS CLI、 或 API AWS 取得角色資訊。

身分型政策

身分型政策是可以附加到身分 (例如 IAM 使用者、使用者群組或角色) 的 JSON 許可政策文件。這些政策可控制身分在何種條件下能對哪些資源執行哪些動作。如需了解如何建立身分型政策，請參閱《IAM 使用者指南》中的透過客戶管理政策定義自訂 IAM 許可。

身分型政策可進一步分類成內嵌政策或受管政策。內嵌政策會直接內嵌到單一使用者、群組或角色。受管政策是獨立的政策，您可以連接到 中的多個使用者、群組和角色 AWS 帳戶。受管政策包括 AWS 受管政策和客戶受管政策。如需了解如何在受管政策及內嵌政策之間選擇，請參閱《IAM 使用者指南》中的在受管政策和內嵌政策間選擇。

資源型政策

資源型政策是連接到資源的 JSON 政策文件。資源型政策的最常見範例是 IAM 角色信任政策和 Amazon S3 儲存貯體政策。在支援資源型政策的服務中，服務管理員可以使用它們來控制對特定資源的存取權限。對於附加政策的資源，政策會定義指定的主體可以對該資源執行的動作以及在何種條件下執行的動作。您必須在資源型政策中指定主體。委託人可以包含帳戶、使用者、角色、聯合身分使用者或 AWS 服務。

資源型政策是位於該服務中的內嵌政策。您無法在資源型政策中使用來自 IAM 的 AWS 受管政策。

存取控制清單 (ACL)

存取控制清單 (ACL) 可控制哪些主體 (帳戶成員、使用者或角色) 擁有存取某資源的許可。ACL 類似於資源型政策，但它們不使用 JSON 政策文件格式。

Amazon S3 AWS WAF和 Amazon VPC 是支援 ACLs的服務範例。如需進一步了解 ACL，請參閱 Amazon Simple Storage Service 開發人員指南中的存取控制清單 (ACL) 概觀。

其他政策類型

AWS 支援其他較不常見的政策類型。這些政策類型可設定較常見政策類型授予您的最大許可。

- 許可界限 – 許可範圍是一種進階功能，可供您設定身分型政策能授予 IAM 實體 (IAM 使用者或角色) 的最大許可。您可以為實體設定許可界限。所產生的許可會是實體的身分型政策和其許可界限的交

集。會在 `Principal` 欄位中指定使用者或角色的資源型政策則不會受到許可界限限制。所有這類政策中的明確拒絕都會覆寫該允許。如需許可界限的詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的 IAM 實體許可界限。

- 服務控制政策 SCPs) – SCPs是 JSON 政策，可指定 in. 中組織或組織單位 (OU) 的最大許可 AWS Organizations。 AWS Organizations 是一種用於分組和集中管理您企業擁有 AWS 帳戶 的多個的服務。若您啟用組織中的所有功能，您可以將服務控制政策 (SCP) 套用到任何或所有帳戶。SCP 會限制成員帳戶中實體的許可，包括每個實體 AWS 帳戶根使用者。如需 Organizations 和 SCP 的詳細資訊，請參閱《AWS Organizations 使用者指南》中的服務控制政策。
- 資源控制政策 (RCP) - RCP 是 JSON 政策，可用來設定您帳戶中資源的可用許可上限，採取這種方式就不需要更新附加至您所擁有的每個資源的 IAM 政策。RCP 會限制成員帳戶中資源的許可，並可能影響身分的有效許可，包括 AWS 帳戶根使用者，無論它們是否屬於您的組織。如需 Organizations 和 RCPs的詳細資訊，包括 AWS 服務 支援 RCPs的 清單，請參閱AWS Organizations 《 使用者指南》中的資源控制政策 RCPs)。
- 工作階段政策 – 工作階段政策是一種進階政策，您可以在透過撰寫程式的方式建立角色或聯合使用者的暫時工作階段時，做為參數傳遞。所產生工作階段的許可會是使用者或角色的身分型政策和工作階段政策的交集。許可也可以來自資源型政策。所有這類政策中的明確拒絕都會覆寫該允許。如需詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的工作階段政策。

多種政策類型

將多種政策類型套用到請求時，其結果形成的許可會更為複雜、更加難以理解。若要了解如何 AWS 在涉及多種政策類型時決定是否允許請求，請參閱《IAM 使用者指南》中的政策評估邏輯。

Amazon Comprehend 如何與 IAM 搭配使用

在您使用 IAM 管理 Amazon Comprehend 的存取權之前，請先了解哪些 IAM 功能可與 Amazon Comprehend 搭配使用。

您可以搭配 Amazon Comprehend 使用的 IAM 功能

IAM 功能	Amazon Comprehend 支援
身分型政策	是
資源型政策	是
政策動作	是

IAM 功能	Amazon Comprehend 支援
政策資源	是
政策條件索引鍵 (服務特定)	是
ACL	否
ABAC(政策中的標籤)	部分
臨時憑證	是
轉送存取工作階段 (FAS)	是
服務角色	是
服務連結角色	否

若要深入了解 Amazon Comprehend 和其他 AWS 服務如何與大多數 IAM 功能搭配使用，請參閱《IAM 使用者指南》中的AWS 與 IAM 搭配使用的 服務。

Amazon Comprehend 的身分型政策

支援身分型政策：是

身分型政策是可以附加到身分 (例如 IAM 使用者、使用者群組或角色) 的 JSON 許可政策文件。這些政策可控制身分在何種條件下能對哪些資源執行哪些動作。如需了解如何建立身分型政策，請參閱《IAM 使用者指南》中的透過客戶管理政策定義自訂 IAM 許可。

使用 IAM 身分型政策，您可以指定允許或拒絕的動作和資源，以及在何種條件下允許或拒絕動作。您無法在身分型政策中指定主體，因為這會套用至連接的使用者或角色。如要了解您在 JSON 政策中使用的所有元素，請參閱《IAM 使用者指南》中的 IAM JSON 政策元素參考。

Amazon Comprehend 的身分型政策範例

若要檢視 Amazon Comprehend 身分型政策的範例，請參閱 Amazon Comprehend 的身分型政策範例。

Amazon Comprehend 中的資源型政策

支援資源型政策：是

資源型政策是附加到資源的 JSON 政策文件。資源型政策的最常見範例是 IAM 角色信任政策和 Amazon S3 儲存貯體政策。在支援資源型政策的服務中，服務管理員可以使用它們來控制對特定資源的存取權限。對於附加政策的資源，政策會定義指定的主體可以對該資源執行的動作以及在何種條件下執行的動作。您必須在資源型政策中指定主體。委託人可以包含帳戶、使用者、角色、聯合身分使用者或 AWS 服務。

如需啟用跨帳戶存取權，您可以指定在其他帳戶內的所有帳戶或 IAM 實體，做為資源型政策的主體。新增跨帳戶主體至資源型政策，只是建立信任關係的一半。當委託人和資源位於不同的位置時 AWS 帳戶，信任帳戶中的 IAM 管理員也必須授予委託人實體（使用者或角色）存取資源的許可。其透過將身分型政策連接到實體來授與許可。不過，如果資源型政策會為相同帳戶中的主體授予存取，這時就不需要額外的身分型政策。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的 IAM 中的快帳戶資源存取。

Amazon Comprehend 服務僅支援一種連接到自訂模型的資源型政策 (自訂模型政策)。此政策定義可使用自訂模型的其他帳戶。

若要了解如何將資源型政策連接至自訂模型，請參閱自訂模型的資源型政策。

Amazon Comprehend 的政策動作

支援政策動作：是

管理員可以使用 AWS JSON 政策來指定誰可以存取內容。也就是說，哪個主體在什麼条件下可以對什麼資源執行哪些動作。

JSON 政策的 `Action` 元素描述您可以用來允許或拒絕政策中存取的動作。政策動作通常具有與相關聯 AWS API 操作相同的名稱。有一些例外狀況，例如沒有相符的 API 操作的僅限許可動作。也有一些作業需要政策中的多個動作。這些額外的動作稱為相依動作。

政策會使用動作來授予執行相關聯動作的許可。

若要查看 Amazon Comprehend 動作的清單，請參閱服務授權參考中的 Amazon Comprehend 定義的動作。

Amazon Comprehend 中的政策動作在動作之前使用下列字首：

```
comprehend
```

如需在單一陳述式中指定多個動作，請用逗號分隔。

```
"Action": [
      "comprehend:DetectSentiment",
```

```
        "comprehend:ClassifyDocument"
           ]
```

您也可以使用萬用字元 (*) 來指定多個動作。例如，若要指定開頭是 Describe 文字的所有動作，請包含以下動作：

```
"Action": "comprehend:Describe*"
```

請勿使用萬用字元來指定服務的所有動作。當您在政策中指定許可時，請使用授予最低權限的最佳實務。

若要檢視 Amazon Comprehend 身分型政策的範例，請參閱 Amazon Comprehend 的身分型政策範例。

Amazon Comprehend 的政策資源

支援政策資源：是

管理員可以使用 AWS JSON 政策來指定誰可以存取內容。也就是說，哪個主體在什麼條件下可以對什麼資源執行哪些動作。

Resource JSON 政策元素可指定要套用動作的物件。陳述式必須包含 Resource 或 NotResource 元素。最佳實務是使用其 Amazon Resource Name (ARN) 來指定資源。您可以針對支援特定資源類型的動作 (稱為資源層級許可) 來這麼做。

對於不支援資源層級許可的動作 (例如列出操作)，請使用萬用字元 (*) 來表示陳述式適用於所有資源。

```
"Resource": "*"
```

若要查看 Amazon Comprehend 資源類型及其 ARNs 的清單，請參閱服務授權參考中的 Amazon Comprehend 定義的資源。若要了解您可以使用哪些動作指定每個資源的 ARN，請參閱 Amazon Comprehend 定義的動作。

Amazon Comprehend 的政策條件索引鍵

支援服務特定政策條件金鑰：是

管理員可以使用 AWS JSON 政策來指定誰可以存取內容。也就是說，哪個主體在什麼條件下可以對什麼資源執行哪些動作。

`Condition` 元素 (或 `Condition` 區塊) 可讓您指定使陳述式生效的條件。`Condition` 元素是選用項目。您可以建立使用條件運算子的條件運算式 (例如等於或小於)，來比對政策中的條件和請求中的值。

若您在陳述式中指定多個 `Condition` 元素，或是在單一 `Condition` 元素中指定多個索引鍵， AWS 會使用邏輯 AND 操作評估他們。如果您為單一條件索引鍵指定多個值， 會使用邏輯OR操作 AWS 評估條件。必須符合所有條件，才會授與陳述式的許可。

您也可以在指定條件時使用預留位置變數。例如，您可以只在使用者使用其 IAM 使用者名稱標記時，將存取資源的許可授予該 IAM 使用者。如需更多資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的 IAM 政策元素：變數和標籤。

AWS 支援全域條件金鑰和服務特定的條件金鑰。若要查看所有 AWS 全域條件索引鍵，請參閱《IAM 使用者指南》中的AWS 全域條件內容索引鍵。

若要查看 Amazon Comprehend 條件索引鍵的清單，請參閱服務授權參考中的 Amazon Comprehend 條件索引鍵。若要了解您可以使用條件金鑰的動作和資源，請參閱 Amazon Comprehend 定義的動作。

若要檢視 Amazon Comprehend 身分型政策的範例，請參閱 Amazon Comprehend 的身分型政策範例。

Amazon Comprehend 中的 ACLs

支援 ACL：否

存取控制清單 (ACL) 可控制哪些主體 (帳戶成員、使用者或角色) 擁有存取某資源的許可。ACL 類似於資源型政策，但它們不使用 JSON 政策文件格式。

Amazon Comprehend 的 ABAC

支援 ABAC (政策中的標籤)：部分

屬性型存取控制 (ABAC) 是一種授權策略，可根據屬性來定義許可。在 中 AWS，這些屬性稱為標籤。您可以將標籤連接至 IAM 實體 （使用者或角色） 和許多 AWS 資源。為實體和資源加上標籤是 ABAC 的第一步。您接著要設計 ABAC 政策，允許在主體的標籤與其嘗試存取的資源標籤相符時操作。

ABAC 在成長快速的環境中相當有幫助，並能在政策管理變得繁瑣時提供協助。

如需根據標籤控制存取，請使用 `aws:ResourceTag/`*`key-name`*、`aws:RequestTag/`*`key-name`* 或 `aws:TagKeys` 條件索引鍵，在政策的條件元素中，提供標籤資訊。

如果服務支援每個資源類型的全部三個條件金鑰，則對該服務而言，值為 Yes。如果服務僅支援某些資源類型的全部三個條件金鑰，則值為 Partial。

如需 ABAC 的詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的使用 ABAC 授權定義許可。如要查看含有設定 ABAC 步驟的教學課程，請參閱 IAM 使用者指南中的使用屬性型存取控制 (ABAC)。

如需標記 Amazon Comprehend 資源的詳細資訊，請參閱 標記您的 資源。

搭配 Amazon Comprehend 使用臨時憑證

支援臨時憑證：是

當您使用臨時憑證登入時，有些 AWS 服務 無法使用。如需詳細資訊，包括哪些 AWS 服務 使用臨時登入資料，請參閱《AWS 服務 IAM 使用者指南》中的使用 IAM 的 。

如果您 AWS Management Console 使用使用者名稱和密碼以外的任何方法登入 ，則會使用臨時登入資料。例如，當您 AWS 使用公司的單一登入 (SSO) 連結存取 時，該程序會自動建立臨時登入資料。當您以使用者身分登入主控台，然後切換角色時，也會自動建立臨時憑證。如需切換角色的詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的從使用者切換至 IAM 角色 (主控台)。

您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 手動建立臨時登入資料。然後，您可以使用這些臨時登入資料來存取 AWS。 AWS 建議您動態產生臨時登入資料，而不是使用長期存取金鑰。如需詳細資訊，請參閱 IAM 中的暫時性安全憑證。

轉送 Amazon Comprehend 的存取工作階段

支援轉寄存取工作階段 (FAS)：是

當您使用 IAM 使用者或角色在 中執行動作時 AWS，您會被視為委託人。使用某些服務時，您可能會執行某個動作，進而在不同服務中啟動另一個動作。FAS 使用呼叫 的委託人許可 AWS 服務，並結合 AWS 服務 請求向下游服務提出請求。只有當服務收到需要與其他 AWS 服務 或 資源互動才能完成的請求時，才會提出 FAS 請求。在此情況下，您必須具有執行這兩個動作的許可。如需提出 FAS 請求時的政策詳細資訊，請參閱轉發存取工作階段。

Amazon Comprehend 的服務角色

支援服務角色：是

服務角色是服務擔任的 IAM 角色，可代您執行動作。IAM 管理員可以從 IAM 內建立、修改和刪除服務角色。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的建立角色以委派許可權給 AWS 服務。

> **Warning**
>
> 變更服務角色的許可可能會中斷 Amazon Comprehend 功能。只有在 Amazon Comprehend 提供指引時，才能編輯服務角色。

若要使用 Amazon Comprehend 非同步操作，您必須授予 Amazon Comprehend 存取包含文件集合的 Amazon S3 儲存貯體。您可以透過在帳戶中建立資料存取角色，並搭配信任政策來信任 Amazon Comprehend 服務主體來執行此操作。

如需政策範例，請參閱 非同步操作所需的角色型許可

Amazon Comprehend 的服務連結角色

支援服務連結角色：否

服務連結角色是連結至 的服務角色類型 AWS 服務。服務可以擔任代表您執行動作的角色。服務連結角色會出現在您的 中 AWS 帳戶 ，並由服務擁有。IAM 管理員可以檢視，但不能編輯服務連結角色的許可。

如需建立或管理服務連結角色的詳細資訊，請參閱可搭配 IAM 運作的AWS 服務。在表格中尋找服務，其中包含服務連結角色欄中的 Yes。選擇是連結，以檢視該服務的服務連結角色文件。

Amazon Comprehend 的身分型政策範例

根據預設，使用者和角色沒有建立或修改 Amazon Comprehend 資源的許可。他們也無法使用 AWS Management Console、 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 或 AWS API 來執行任務。若要授予使用者對其所需資源執行動作的許可，IAM 管理員可以建立 IAM 政策。然後，管理員可以將 IAM 政策新增至角色，使用者便能擔任這些角色。

如需了解如何使用這些範例 JSON 政策文件建立 IAM 身分型政策，請參閱《IAM 使用者指南》中的建立 IAM 政策 (主控台)。

如需 Amazon Comprehend 定義的動作和資源類型的詳細資訊，包括每種資源類型的 ARNs 格式，請參閱服務授權參考中的 Amazon Comprehend 的動作、資源和條件索引鍵。

主題

- 政策最佳實務
- 使用 Amazon Comprehend 主控台

- 允許使用者檢視他們自己的許可
- 執行文件分析動作所需的許可
- 使用 KMS 加密所需的許可
- AWS Amazon Comprehend 的受管（預先定義）政策
- 非同步操作所需的角色型許可
- 允許所有 Amazon Comprehend 動作的許可
- 允許主題建模動作的許可
- 自訂非同步分析任務所需的許可

政策最佳實務

以身分為基礎的政策會判斷是否有人可以在您的帳戶中建立、存取或刪除 Amazon Comprehend 資源。這些動作可能會讓您的 AWS 帳戶產生費用。當您建立或編輯身分型政策時，請遵循下列準則及建議事項：

- 開始使用 AWS 受管政策並邁向最低權限許可 – 若要開始將許可授予您的使用者和工作負載，請使用 AWS 受管政策來授予許多常見使用案例的許可。它們可在您的 中使用 AWS 帳戶。我們建議您定義特定於使用案例 AWS 的客戶受管政策，以進一步減少許可。如需更多資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的 AWS 受管政策或任務職能的AWS 受管政策。
- 套用最低權限許可 – 設定 IAM 政策的許可時，請僅授予執行任務所需的許可。為實現此目的，您可以定義在特定條件下可以對特定資源採取的動作，這也稱為最低權限許可。如需使用 IAM 套用許可的更多相關資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的 IAM 中的政策和許可。
- 使用 IAM 政策中的條件進一步限制存取權 – 您可以將條件新增至政策，以限制動作和資源的存取。例如，您可以撰寫政策條件，指定必須使用 SSL 傳送所有請求。如果透過特定 使用服務動作，您也可以使用條件來授予存取服務動作的權限 AWS 服務，例如 AWS CloudFormation。如需詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的 IAM JSON 政策元素：條件。
- 使用 IAM Access Analyzer 驗證 IAM 政策，確保許可安全且可正常運作 – IAM Access Analyzer 驗證新政策和現有政策，確保這些政策遵從 IAM 政策語言 (JSON) 和 IAM 最佳實務。IAM Access Analyzer 提供 100 多項政策檢查及切實可行的建議，可協助您撰寫安全且實用的政策。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的使用 IAM Access Analyzer 驗證政策。
- 需要多重要素驗證 (MFA)：如果您的案例需要 IAM 使用者或 中的根使用者 AWS 帳戶，請開啟 MFA 以增加安全性。如需在呼叫 API 操作時請求 MFA，請將 MFA 條件新增至您的政策。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id_credentials_mfa_configure-api-require.html中的透過 MFA 的安全 API 存取。

如需 IAM 中最佳實務的相關資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的 IAM 安全最佳實務。

使用 Amazon Comprehend 主控台

若要存取 Amazon Comprehend 主控台，您必須擁有一組最低許可。這些許可必須允許您列出和檢視中 Amazon Comprehend 資源的詳細資訊 AWS 帳戶。如果您建立比最基本必要許可更嚴格的身分型政策，則對於具有該政策的實體 (使用者或角色) 而言，主控台就無法如預期運作。

對於僅對 AWS CLI 或 AWS API 進行呼叫的使用者，您不需要允許最低主控台許可。反之，只需允許存取符合他們嘗試執行之 API 操作的動作就可以了。

若要取得最低 Amazon Comprehend 主控台許可，您可以將 *ComprehendReadOnly* AWS 受管政策連接至實體。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的新增許可到使用者。

若要使用 Amazon Comprehend 主控台，您也需要下列政策中所示動作的許可：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
  {
      "Action": [
          "iam:ListRoles",
          "iam:GetRole",
          "s3:ListAllMyBuckets",
          "s3:ListBucket",
          "s3:GetBucketLocation"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
  }
  ]
  }
```

Amazon Comprehend 主控台需要這些額外許可，原因如下：

- `iam` 許可，列出您 帳戶的可用 IAM 角色。
- `s3` 存取包含主題建模資料之 Amazon S3 儲存貯體和物件的許可。

當您使用主控台建立非同步批次任務或主題建模任務時，您可以選擇讓主控台為您的任務建立 IAM 角色。若要建立 IAM 角色，必須授予使用者下列額外許可，以建立 IAM 角色和政策，並將政策連接至角色：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement":
    [
      {
        "Action":
          [
          "iam:CreateRole",
          "iam:CreatePolicy",
          "iam:AttachRolePolicy"
          ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Action":
          [
          "iam:PassRole"
          ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "arn:aws:iam::*:role/*Comprehend*"
      }
    ]
  }
```

Amazon Comprehend 主控台需要這些額外許可，原因如下：

- `iam` 建立角色和政策以及連接角色和政策的許可。`iam:PassRole` 動作可讓主控台將角色傳遞給 Amazon Comprehend。

允許使用者檢視他們自己的許可

此範例會示範如何建立政策，允許 IAM 使用者檢視附加到他們使用者身分的內嵌及受管政策。此政策包含在主控台上完成此動作的許可，或使用 AWS CLI 或 AWS API 以程式設計方式完成此動作的許可。

```
{
    "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": "*"
        }
    ]
}
```

執行文件分析動作所需的許可

下列範例政策授予使用 Amazon Comprehend 文件分析動作的許可：

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [{
    "Sid": "AllowDetectActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
              "comprehend:DetectEntities",
              "comprehend:DetectKeyPhrases",
              "comprehend:DetectDominantLanguage",
              "comprehend:DetectSentiment",
              "comprehend:DetectTargetedSentiment",
```

```
                "comprehend:DetectSyntax",
                "textract:DetectDocumentText",
                "textract:AnalyzeDocument"
            ],
    "Resource": "*"
    }
 ]
}
```

政策有一個陳述式，授予使用 `DetectEntities`、`DetectKeyPhrases`、`DetectDominantLanguage`、`DetectTargetedSentiment` `DetectSentiment`和 `DetectSyntax`動作的許可。政策陳述式也會授予使用兩種 Amazon Textract API 方法的許可。Amazon Comprehend 會呼叫這些方法來從映像檔案和掃描的 PDF 文件擷取文字。對於從未針對這些類型的輸入檔案執行自訂推論的使用者，您可以移除這些許可。

具有此政策的使用者將無法在您的帳戶中執行批次動作或非同步動作。

此政策不指定 `Principal` 元素，因為您不會在以身分為基礎的政策中，指定取得許可的委託人。當您將政策連接至使用者時，這名使用者是隱含委託人。當您將許可政策連接至 IAM 角色，該角色的信任政策中所識別的委託人即取得許可。

如需顯示所有 Amazon Comprehend API 動作及其適用的資源的資料表，請參閱服務授權參考中的 Amazon Comprehend 的動作、資源和條件索引鍵。

使用 KMS 加密所需的許可

若要完全使用 Amazon Key Management Service (KMS) 進行非同步任務中的資料和任務加密，您需要授予下列政策中所示動作的許可：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
        "Action": [
            "kms:CreateGrant"
        ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "*"
    },
    {
        "Action": [
```

```
            "kms:Decrypt",
            "kms:GenerateDatakey"
        ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "kms:ViaService": [
                    "s3.region.amazonaws.com"
                ]
            }
        }
    }
  ]
}
```

當您使用 Amazon Comprehend 建立非同步任務時，您會使用存放在 Amazon S3 上的輸入資料。使用 S3，您可以選擇加密儲存的資料，這些資料由 S3 加密，而非由 Amazon Comprehend 加密。如果您為 Amazon Comprehend 任務使用的資料存取角色加密原始輸入資料的金鑰提供`kms:Decrypt`許可，我們可以解密和讀取該加密的輸入資料。

您也可以選擇使用 KMS 客戶受管金鑰 (CMK) 來加密 S3 上的輸出結果，以及任務處理期間使用的儲存磁碟區。當您這樣做時，您可以對這兩種類型的加密使用相同的 KMS 金鑰，但這並非必要。建立任務以指定輸出加密和磁碟區加密的金鑰時，可以使用不同的欄位，您甚至可以使用來自不同帳戶的 KMS 金鑰。

使用 KMS 加密時，磁碟區加密需要`kms:CreateGrant`許可，輸出資料加密則需要`kms:GenerateDataKey`許可。若要讀取加密的輸入（如同 Amazon S3 已加密輸入資料），需要`kms:Decrypt`許可。IAM 角色需要視需要提供這些許可。不過，如果金鑰來自與目前使用的 帳戶不同，則該 kms 金鑰的 KMS 金鑰政策也必須將這些許可授予任務的資料存取角色。

AWS Amazon Comprehend 的受管（預先定義）政策

AWS 提供由 建立和管理的獨立 IAM 政策，以解決許多常見的使用案例 AWS。這些 AWS 受管政策會授予常見使用案例的必要許可，讓您不必調查需要哪些許可。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的 AWS 受管政策。

下列 AWS 受管政策可連接至您帳戶中的使用者，其專屬於 Amazon Comprehend：

- ComprehendFullAccess – 授予 Amazon Comprehend 資源的完整存取權，包括執行主題建模任務。包含列出和取得 IAM 角色的許可。

- ComprehendReadOnly – 准許執行除 `StartDominantLanguageDetectionJob`、`StartEntitiesDetectionJob`、、`StartSentimentDe` `StartTargetedSentimentDetectionJob`和 `StartKeyPhrasesDetectionJob`以外的所有 Amazon Comprehend 動作`StartTopicsDetectionJob`。

您需要將下列其他政策套用至將使用 Amazon Comprehend 的任何使用者：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement":
      [
        {
          "Action":
            [
              "iam:PassRole"
            ],
          "Effect": "Allow",
          "Resource": "arn:aws:iam::*:role/*Comprehend*"
        }
      ]
  }
```

您可以登入 IAM 主控台並在其中搜尋特定政策，以檢閱受管許可政策。

當您使用 AWS SDKs或 CLI AWS 時，這些政策會運作。

您也可以建立自己的自訂 IAM 政策，以允許 Amazon Comprehend 動作和資源的許可。您可以將這些自訂政策連接到需要這些許可的使用者、群組或角色。

非同步操作所需的角色型許可

若要使用 Amazon Comprehend 非同步操作，您必須授予 Amazon Comprehend 存取包含文件集合的 Amazon S3 儲存貯體。您可以透過在帳戶中建立資料存取角色，並搭配信任政策來信任 Amazon Comprehend 服務主體來執行此操作。如需建立角色的詳細資訊，請參閱《 AWS Identity and Access Management 使用者指南》中的建立角色以將許可委派給 AWS 服務。

以下顯示您所建立角色的範例信任政策。為了協助預防混淆代理人，您可以使用一或多個全域條件內容索引鍵來限制許可的範圍。將 `aws:SourceAccount` 值設定為您的帳戶 ID。如果您使用 `ArnEquals`條件，請將 `aws:SourceArn`值設定為任務的 ARN。使用萬用字元表示 ARN 中的任務編號，因為 Amazon Comprehend 會在建立任務時產生此編號。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
      {
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {
          "Service": "comprehend.amazonaws.com"
        },
        "Action": "sts:AssumeRole",
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "aws:SourceAccount": "111122223333"
          },
          "ArnEquals": {
            "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:pii-entities-
detection-job/*"
          }
        }
      }
    ]
 }
```

建立角色之後，請建立該角色的存取政策。這應該將 Amazon S3 `GetObject`和`ListBucket`許可授予包含您輸入資料的 Amazon S3 儲存貯體，並將 Amazon S3 `PutObject`許可授予您的 Amazon S3 輸出資料儲存貯體。

允許所有 Amazon Comprehend 動作的許可

註冊後 AWS，您可以建立管理員使用者來管理您的帳戶，包括建立使用者和管理其許可。

您可以選擇建立具有所有 Amazon Comprehend 動作（將此使用者視為服務特定管理員）許可的使用者，以使用 Amazon Comprehend。您可以將以下許可政策附加到此使用者。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement":
    [
      {
        "Sid": "AllowAllComprehendActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action":
        [
```

```
            "comprehend:*",
            "iam:ListRoles",
            "iam:GetRole",
            "s3:ListAllMyBuckets",
            "s3:ListBucket",
            "s3:GetBucketLocation",
            "iam:CreateRole",
            "iam:CreatePolicy",
            "iam:AttachRolePolicy",
            "kms:CreateGrant",
            "kms:Decrypt",
            "kms:GenerateDatakey"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action":
        [
          "iam:PassRole"
        ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:iam::*:role/*Comprehend*"
    }
  ]
}
```

這些許可可以透過下列方式修改加密：

- 若要讓 Amazon Comprehend 能夠分析存放在加密 S3 儲存貯體中的文件，IAM 角色必須具有 `kms:Decrypt`許可。
- 若要讓 Amazon Comprehend 加密連接到處理分析任務之運算執行個體的儲存磁碟區上存放的文件，IAM 角色必須具有 `kms:CreateGrant`許可。
- 若要讓 Amazon Comprehend 加密其 S3 儲存貯體中的輸出結果，IAM 角色必須具有 `kms:GenerateDataKey`許可。

允許主題建模動作的許可

下列許可政策授予使用者執行 Amazon Comprehend 主題建模操作的許可。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
```

```
  "Statement": [{
  "Sid": "AllowTopicModelingActions",
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
            "comprehend:DescribeTopicsDetectionJob",
            "comprehend:ListTopicsDetectionJobs",
            "comprehend:StartTopicsDetectionJob",
         ],
        "Resource": "*"
        ]
    }
  ]
  }
```

自訂非同步分析任務所需的許可

> **Important**
>
> 如果您有限制模型存取的 IAM 政策，您將無法使用自訂模型完成推論任務。您的 IAM 政策應更新為具有自訂非同步分析任務的萬用字元資源。

如果您使用的是 StartDocumentClassificationJob 和 StartEntitiesDetectionJob APIs，則需要更新您的 IAM 政策，除非您目前使用萬用字元做為資源。如果您使用 StartEntitiesDetectionJob 使用預先訓練的模型，這不會影響您，而且您不需要進行任何變更。

下列範例政策包含過時的參考。

```
{
    "Action": [
        "comprehend:StartDocumentClassificationJob",
        "comprehend:StartEntitiesDetectionJob",
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:document-classifier/myClassifier",
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:entity-recognizer/myRecognizer"
    ],
    "Effect": "Allow"
}
```

這是您成功執行 StartDocumentClassificationJob 和 StartEntitiesDetectionJob 所需的更新政策。

```
{
    "Action": [
        "comprehend:StartDocumentClassificationJob",
        "comprehend:StartEntitiesDetectionJob",
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:document-classifier/myClassifier",
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:document-classification-job/*",
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:entity-recognizer/myRecognizer",
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:entities-detection-job/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
}
```

AWS Amazon Comprehend 的 受管政策

若要將許可新增至使用者、群組和角色，使用 AWS 受管政策比自行撰寫政策更容易。建立 IAM 客戶受管政策需要時間和專業知識，而受管政策可為您的團隊提供其所需的許可。若要快速開始使用，您可以使用我們的 AWS 受管政策。這些政策涵蓋常見的使用案例，並可在您的 AWS 帳戶中使用。如需受 AWS 管政策的詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的AWS 受管政策。

AWS 服務會維護和更新 AWS 受管政策。您無法變更 AWS 受管政策中的許可。服務偶爾會在 AWS 受管政策中新增其他許可以支援新功能。此類型的更新會影響已連接政策的所有身分識別 (使用者、群組和角色)。當新功能啟動或新操作可用時，服務很可能會更新 AWS 受管政策。服務不會從 AWS 受管政策中移除許可，因此政策更新不會破壞您現有的許可。

此外， AWS 支援跨多個 服務之任務函數的受管政策。例如，ReadOnlyAccess AWS 受管政策提供所有 AWS 服務和資源的唯讀存取權。當服務啟動新功能時， 會為新操作和資源 AWS 新增唯讀許可。如需任務職能政策的清單和說明，請參閱 IAM 使用者指南中有關任務職能的AWS 受管政策。

AWS 受管政策：ComprehendFullAccess

此政策授予 Amazon Comprehend 資源的完整存取權，包括執行主題建模任務。此政策也會授予清單，並取得 Amazon S3 儲存貯體和 IAM 角色的許可。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "comprehend:*",
                "iam:GetRole",
                "iam:ListRoles",
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:ListAllMyBuckets",
                "s3:ListBucket",
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

AWS 受管政策：ComprehendReadOnly

此政策授予唯讀許可，以執行所有 Amazon Comprehend 動作，但下列項目除外：

- `StartDominantLanguageDetectionJob`
- `StartEntitiesDetectionJob`
- `StartKeyPhrasesDetectionJob`
- `StartSentimentDetectionJob`
- `StartTargetedSentimentDetectionJob`
- `StartTopicsDetectionJob`

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "comprehend:BatchDetectDominantLanguage",
                "comprehend:BatchDetectEntities",
                "comprehend:BatchDetectKeyPhrases",
                "comprehend:BatchDetectSentiment",
                "comprehend:BatchDetectSyntax",
                "comprehend:ClassifyDocument",
                "comprehend:ContainsPiiEntities",
                "comprehend:DescribeDocumentClassificationJob",
```

```
                "comprehend:DescribeDocumentClassifier",
                "comprehend:DescribeDominantLanguageDetectionJob",
                "comprehend:DescribeEndpoint",
                "comprehend:DescribeEntitiesDetectionJob",
                "comprehend:DescribeEntityRecognizer",
                "comprehend:DescribeKeyPhrasesDetectionJob",
                "comprehend:DescribePiiEntitiesDetectionJob",
                "comprehend:DescribeResourcePolicy",
                "comprehend:DescribeSentimentDetectionJob",
                "comprehend:DescribeTargetedSentimentDetectionJob",
                "comprehend:DescribeTopicsDetectionJob",
                "comprehend:DetectDominantLanguage",
                "comprehend:DetectEntities",
                "comprehend:DetectKeyPhrases",
                "comprehend:DetectPiiEntities",
                "comprehend:DetectSentiment",
                "comprehend:DetectSyntax",
                "comprehend:ListDocumentClassificationJobs",
                "comprehend:ListDocumentClassifiers",
                "comprehend:ListDocumentClassifierSummaries",
                "comprehend:ListDominantLanguageDetectionJobs",
                "comprehend:ListEndpoints",
                "comprehend:ListEntitiesDetectionJobs",
                "comprehend:ListEntityRecognizers",
                "comprehend:ListEntityRecognizerSummaries",
                "comprehend:ListKeyPhrasesDetectionJobs",
                "comprehend:ListPiiEntitiesDetectionJobs",
                "comprehend:ListSentimentDetectionJobs",
                "comprehend:ListTargetedSentimentDetectionJobs",
                "comprehend:ListTagsForResource",
                "comprehend:ListTopicsDetectionJobs"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Amazon Comprehend 受 AWS 管政策更新

檢視自此服務開始追蹤這些變更以來，Amazon Comprehend AWS 受管政策更新的詳細資訊。如需此頁面變更的自動提醒，請訂閱 Amazon Comprehend 文件歷史記錄頁面上的 RSS 摘要。

變更	描述	日期
ComprehendReadOnly – 更新至現有政策	Amazon Comprehend 現在允許 ComprehendReadOnly 政策中的 `comprehend:DescribeTargetedSentimentDetectionJob` 和 `comprehend:ListTargetedSentimentDetectionJobs` 動作	2022 年 3 月 30 日
ComprehendReadOnly – 更新至現有政策	Amazon Comprehend 現在允許 ComprehendReadOnly 政策中的 `comprehend:DescribeResourcePolicy` 動作	2022 年 2 月 2 日
ComprehendReadOnly – 更新至現有政策	Amazon Comprehend 現在允許 ComprehendReadOnly 政策中的 `ListDocumentClassifierSummaries` 和 `ListEntityRecognizerSummaries` 動作	2021 年 9 月 21 日
ComprehendReadOnly – 更新至現有政策	Amazon Comprehend 現在允許 ComprehendReadOnly 政策中的 `ContainsPIIEntities` 動作	2021 年 3 月 26 日
Amazon Comprehend 開始追蹤變更	Amazon Comprehend 開始追蹤其 AWS 受管政策的變更。	2021 年 3 月 1 日

對 Amazon Comprehend 身分和存取進行故障診斷

使用下列資訊來協助您診斷和修正使用 Amazon Comprehend 和 IAM 時可能遇到的常見問題。

主題

- 我無權在 Amazon Comprehend 中執行 動作
- 我未獲得執行 iam:PassRole 的授權
- 我想要允許 以外的人員 AWS 帳戶 存取我的 Amazon Comprehend 資源

我無權在 Amazon Comprehend 中執行 動作

如果您收到錯誤，告知您未獲授權執行動作，您的政策必須更新，允許您執行動作。

下列範例錯誤會在`mateojackson` IAM 使用者嘗試使用主控台檢視一個虛構 *`my-example-widget`* 資源的詳細資訊，但卻無虛構 `comprehend:`*`GetWidget`* 許可時發生。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 comprehend:GetWidget on resource: my-example-widget
```

在此情況下，必須更新 Mateo 政策，允許他使用 `comprehend:`*`GetWidget`* 動作存取 *`my-example-widget`* 資源。

如果您需要協助，請聯絡您的 AWS 管理員。您的管理員提供您的簽署憑證。

我未獲得執行 iam:PassRole 的授權

如果您收到錯誤，表示您無權執行`iam:PassRole`動作，則必須更新您的政策，以允許您將角色傳遞給 Amazon Comprehend。

有些 AWS 服務 可讓您將現有角色傳遞給該服務，而不是建立新的服務角色或服務連結角色。如需執行此作業，您必須擁有將角色傳遞至該服務的許可。

當名為 的 IAM `marymajor` 使用者嘗試使用主控台在 Amazon Comprehend 中執行動作時，會發生下列範例錯誤。但是，動作請求服務具備服務角色授予的許可。Mary 沒有將角色傳遞至該服務的許可。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

在這種情況下，Mary 的政策必須更新，允許她執行 `iam:PassRole` 動作。

如果您需要協助，請聯絡您的 AWS 管理員。您的管理員提供您的簽署憑證。

我想要允許 以外的人員 AWS 帳戶 存取我的 Amazon Comprehend 資源

您可以建立一個角色，讓其他帳戶中的使用者或您組織外部的人員存取您的資源。您可以指定要允許哪些信任物件取得該角色。針對支援基於資源的政策或存取控制清單 (ACL) 的服務，您可以使用那些政策來授予人員存取您的資源的許可。

如需進一步了解，請參閱以下內容：

- 若要了解 Amazon Comprehend 是否支援這些功能，請參閱 Amazon Comprehend 如何與 IAM 搭配使用。
- 若要了解如何 AWS 帳戶 在您擁有的 資源間提供存取權，請參閱《IAM 使用者指南》中的在您擁有 AWS 帳戶 的另一個 IAM 使用者中提供存取權。
- 若要了解如何將資源的存取權提供給第三方 AWS 帳戶，請參閱《IAM 使用者指南》中的提供存取權給第三方 AWS 帳戶 擁有。
- 如需了解如何透過聯合身分提供存取權，請參閱 IAM 使用者指南中的將存取權提供給在外部進行身分驗證的使用者 (聯合身分)。
- 如需了解使用角色和資源型政策進行跨帳戶存取之間的差異，請參閱《IAM 使用者指南》中的 IAM 中的跨帳戶資源存取。

使用 記錄 Amazon Comprehend API 呼叫 AWS CloudTrail

Amazon Comprehend 已與 整合 AWS CloudTrail，此服務提供 Amazon Comprehend AWS 中使用者、角色或服務所採取動作的記錄。CloudTrail 會將 Amazon Comprehend 的 API 呼叫擷取為事件。擷取的呼叫包括從 Amazon Comprehend 主控台呼叫，以及對 Amazon Comprehend API 操作的程式碼呼叫。如果您建立線索，則可以啟用 CloudTrail 事件持續交付至 Amazon S3 儲存貯體，包括 Amazon Comprehend 的事件。即使您未設定追蹤，依然可以透過 CloudTrail 主控台中的事件歷史記錄檢視最新事件。使用 CloudTrail 收集的資訊，您可以判斷對 Amazon Comprehend 提出的請求、提出請求的 IP 地址、提出請求的人員、提出請求的時間，以及其他詳細資訊。

若要進一步了解 CloudTrail，包括如何設定及啟用，請參閱《AWS CloudTrail 使用者指南》。

CloudTrail 中的 Amazon Comprehend 資訊

建立帳戶 AWS 帳戶 時，您的 上會啟用 CloudTrail。當 Amazon Comprehend 中發生支援的事件活動時，該活動會記錄於 CloudTrail 事件，以及事件歷史記錄中的其他服務 AWS 事件。您可以在 中檢視、搜尋和下載最近的事件 AWS 帳戶。如需詳細資訊，請參閱使用 CloudTrail 事件歷史記錄檢視事件。

若要持續記錄 中的事件 AWS 帳戶，包括 Amazon Comprehend 的事件，請建立追蹤。線索能讓 CloudTrail 將日誌檔案交付至 Amazon S3 儲存貯體。根據預設，當您在主控台中建立追蹤時，追蹤會套用至所有 AWS 區域。該追蹤會記錄來自 AWS 分割區中所有區域的事件，並將日誌檔案交付到您指定的 Amazon S3 儲存貯體。此外，您可以設定其他 AWS 服務，以進一步分析 CloudTrail 日誌中收集的事件資料並對其採取行動。如需詳細資訊，請參閱下列內容：

- 建立追蹤的概觀
- CloudTrail 支援的服務和整合
- 設定 CloudTrail 的 Amazon SNS 通知
- 接收多個區域的 CloudTrail 日誌檔案和接收多個帳戶的 CloudTrail 日誌檔案

Amazon Comprehend 支援將下列動作記錄為 CloudTrail 日誌檔案中的事件：

- BatchDetectDominantLanguage
- BatchDetectEntities
- BatchDetectKeyPhrases
- BatchDetectSentiment
- BatchDetectSyntax
- ClassifyDocument
- CreateDocumentClassifier
- CreateEndpoint
- CreateEntityRecognizer
- DeleteDocumentClassifier
- DeleteEndpoint
- DeleteEntityRecognizer
- DescribeDocumentClassificationJob
- DescribeDocumentClassifier
- DescribeDominantLanguageDetectionJob
- DescribeEndpoint
- DescribeEntitiesDetectionJob
- DescribeEntityRecognizer
- DescribeKeyPhrasesDetectionJob

- DescribePiiEntitiesDetectionJob
- DescribeSentimentDetectionJob
- DescribeTargetedSentimentDetectionJob
- DescribeTopicsDetectionJob
- DetectDominantLanguage
- DetectEntities
- DetectKeyPhrases
- DetectPiiEntities
- DetectSentiment
- DetectSyntax
- ListDocumentClassificationJobs
- ListDocumentClassifiers
- ListDominantLanguageDetectionJobs
- ListEndpoints
- ListEntitiesDetectionJobs
- ListEntityRecognizers
- ListKeyPhrasesDetectionJobs
- ListPiiEntitiesDetectionJobs
- ListSentimentDetectionJobs
- ListTargetedSentimentDetectionJobs
- ListTagsForResource
- ListTopicsDetectionJobs
- StartDocumentClassificationJob
- StartDominantLanguageDetectionJob
- StartEntitiesDetectionJob
- StartKeyPhrasesDetectionJob
- StartPiiEntitiesDetectionJob
- StartSentimentDetectionJob
- StartTargetedSentimentDetectionJob

- StartTopicsDetectionJob
- StopDominantLanguageDetectionJob
- StopEntitiesDetectionJob
- StopKeyPhrasesDetectionJob
- StopPiiEntitiesDetectionJob
- StopSentimentDetectionJob
- StopTargetedSentimentDetectionJob
- StopTrainingDocumentClassifier
- StopTrainingEntityRecognizer
- TagResource
- UntagResource
- UpdateEndpoint

每一筆事件或日誌專案都會包含產生請求者的資訊。身分資訊可協助您判斷下列事項：

- 是否使用根使用者登入資料提出請求。
- 提出該請求時，是否使用了特定角色或聯合身分使用者的暫時安全憑證。
- 請求是否由其他 AWS 服務提出。

如需詳細資訊，請參閱 CloudTrail userIdentity 元素。

範例：Amazon Comprehend 日誌檔案項目

追蹤是一種組態，能讓事件以日誌檔案的形式交付到您指定的 Amazon S3 儲存貯體。CloudTrail 日誌檔案包含一或多個日誌專案。一個事件為任何來源提出的單一請求，並包含請求動作、請求的日期和時間、請求參數等資訊。CloudTrail 日誌檔並非依公有 API 呼叫的堆疊追蹤排序，因此不會以任何特定順序出現。

以下範例顯示的是展示 `ClassifyDocument` 動作的 CloudTrail 日誌項目。

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "IAMUser",
```

```
        "principalId": "AROAICFHPEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::12345678910:user/myadmin2",
        "accountId": "12345678910",
        "accessKeyId": "ASIA3VZEXAMPLE",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {},
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2023-10-19T14:22:09Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2023-10-19T17:31:20Z",
    "eventSource": "comprehend.amazonaws.com",
    "eventName": "ClassifyDocument",
    "awsRegion": "us-east-2",
    "sourceIPAddress": "3.21.185.237",
    "userAgent": "Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.15; rv:109.0)
 Gecko/20100101 Firefox/115.0",
    "requestParameters": null,
    "responseElements": null,
    "requestID": "fd916e66-caac-46c9-a1fc-81a0ef33e61b",
    "eventID": "535ca22b-b3a3-4c13-b2c5-bf51ab082794",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "12345678910",
            "type": "AWS::Comprehend::DocumentClassifierEndpoint",
            "ARN": "arn:aws:comprehend:us-east-2:12345678910:document-classifier-
endpoint/endpointExample"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "12345678910"
}
```


Amazon Comprehend 的合規驗證

第三方稽核人員會在多個合規計畫中評估 Amazon Comprehend 的安全性和 AWS 合規性。這些計劃包括 PCI、FedRAMP、HIPAA 等等。您可以使用 下載第三方稽核報告 AWS Artifact。如需詳細資訊，請參閱在 AWS Artifact 中下載報告。

您使用 Amazon Comprehend 時的合規責任取決於資料的敏感度、您公司的合規目標，以及適用的法律和法規。 AWS 提供下列資源以協助合規：

- 安全與合規快速入門指南 – 這些部署指南討論架構考量，並提供在其中部署以安全與合規為中心之基準環境的步驟 AWS。
- HIPAA 安全與合規架構白皮書 – 此白皮書說明公司如何使用 AWS 來建立符合 HIPAA 規範的應用程式。
- AWS 合規資源 – 此工作手冊和指南的集合可能適用於您的產業和位置。
- AWS Config – AWS 此服務會評估您的資源組態是否符合內部實務、產業準則和法規。
- AWS Security Hub – AWS 此服務提供 內安全狀態的全面檢視 AWS ，可協助您檢查是否符合安全產業標準和最佳實務。

如需特定合規計劃範圍內 AWS 的服務清單，請參閱AWS 合規計劃範圍內的服務。如需一般資訊，請參閱 AWS 合規計劃。

Amazon Comprehend 中的彈性

AWS 全域基礎設施是以 AWS 區域 和可用區域為基礎建置。 AWS 區域 提供多個實體隔離和隔離的可用區域，這些區域與低延遲、高輸送量和高備援聯網連接。透過可用區域，您所設計與操作的應用程式和資料庫，就能夠在可用區域之間自動容錯移轉，而不會發生中斷。可用區域的可用性、容錯能力和擴充能力，均較單一或多個資料中心的傳統基礎設施還高。

如需 AWS 區域 和可用區域的詳細資訊，請參閱 AWS 全球基礎設施。

Amazon Comprehend 中的基礎設施安全性

身為受管服務，Amazon Comprehend 受到 AWS 全球網路安全的保護。如需 AWS 安全服務以及如何 AWS 保護基礎設施的相關資訊，請參閱AWS 雲端安全。若要使用基礎設施安全的最佳實務設計您的 AWS 環境，請參閱 Security Pillar AWS Well-Architected Framework 中的基礎設施保護。

您可以使用 AWS 已發佈的 API 呼叫，透過網路存取 Amazon Comprehend。使用者端必須支援下列專案：

- Transport Layer Security (TLS)。我們需要 TLS 1.2 並建議使用 TLS 1.3。
- 具備完美轉送私密(PFS)的密碼套件，例如 DHE (Ephemeral Diffie-Hellman)或 ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman)。現代系統(如 Java 7 和更新版本)大多會支援這些模式。

此外，請求必須使用存取金鑰 ID 和與 IAM 主體相關聯的私密存取金鑰來簽署。或者，您可以使用 AWS Security Token Service (AWS STS) 以產生暫時安全憑證以簽署請求。

指南和配額

除非另有說明，否則 Amazon Comprehend 配額是每個區域。如果應用程式需要，您可以請求增加可調整配額。如需配額和請求提高配額的相關資訊，請參閱 AWS Service Quotas。

主題

- 支援地區
- 內建模型的配額
- 自訂模型的配額
- 飛輪的配額

支援地區

Amazon Comprehend 可在下列 AWS 區域使用：

- 美國東部 (俄亥俄)
- 美國東部 (維吉尼亞北部)
- 美國西部 (奧勒岡)
- 亞太區域 (孟買)
- 亞太區域 (首爾)
- 亞太區域 (新加坡)
- 亞太區域 (雪梨)
- 亞太區域 (東京)
- 加拿大 (中部)
- 歐洲 (法蘭克福)
- 歐洲 (愛爾蘭)
- 歐洲 (倫敦)
- AWS GovCloud （美國西部）

根據預設，Amazon Comprehend 會在每個支援的區域提供所有 API 操作。如需例外狀況，請參閱 文件處理。

如需 API 端點的相關資訊，請參閱《Amazon Web Services 一般參考》中的 Amazon Comprehend 區域和端點。

若要檢閱區域中的目前配額，或要求增加可調整配額的配額，請開啟 Service Quotas 主控台。

內建模型的配額

Amazon Comprehend 提供內建模型，供您分析 UTF-8 文字文件。Amazon Comprehend 提供使用內建模型的同步和非同步操作。

主題

- 即時（同步）分析
- 非同步分析

即時（同步）分析

本節說明使用內建模型進行即時分析的相關配額。

主題

- 單一文件操作
- 多個文件操作
- 即時（同步）請求的限流

單一文件操作

Amazon Comprehend API 提供將單一文件做為輸入的操作。下列配額適用於這些操作。

單一文件操作的一般配額

下列配額適用於偵測實體、金鑰片語或慣用語言的即時分析。對於實體偵測，這些配額適用於使用內建模型的偵測。如需自訂實體偵測，請參閱 中的配額自訂實體辨識 。

描述	Quota/Guideline
文件大小上限	100 KB

單一文件操作的操作特定配額

下列配額適用於偵測情緒、目標情緒和語法的即時分析。

描述	Quota/Guideline
文件大小上限	5 KB

多個文件操作

Amazon Comprehend API 提供批次操作，可透過單一 API 請求處理多個文件。下列配額適用於批次操作。

描述	Quota/Guideline
文件大小上限	5 KB
每個請求的最大文件數	25

如需使用批次文件操作的詳細資訊，請參閱多個文件同步處理。

即時（同步）請求的限流

Amazon Comprehend 會將動態限流套用至同步請求。如果系統處理頻寬可用，Amazon Comprehend 會逐漸增加其處理的請求數量。若要控制應用程式對同步 API 操作的使用，建議您開啟帳單提醒，或在應用程式中實作速率限制。

非同步分析

本節說明使用內建模型進行非同步分析的相關配額。

非同步 API 操作每個支援最多 10 個作用中任務。若要檢視每個 API 操作的配額，請參閱《Amazon Web Services 一般參考》中的 Amazon Comprehend 端點和配額中的 Service Quotas 資料表。

對於可調整配額，您可以使用 Service Quotas 主控台請求增加配額。

主題

- 非同步操作的一般配額
- 非同步任務的操作特定配額

- 非同步請求的限流請求

非同步操作的一般配額

您可以使用主控台或任何 API `Start*`操作來執行非同步分析任務。如需何時使用非同步操作的詳細資訊，請參閱非同步批次處理。下列配額適用於內建模型的大多數 API `Start*`操作。如需例外狀況，請參閱 非同步任務的操作特定配額。

描述	Quota/Guideline
偵測實體、金鑰片語、PII 和語言的任務中每個文件的大小上限	1 MB
請求中所有檔案的總大小上限	5 GB
請求中所有檔案的最小總大小	500 個位元組
檔案數量上限，每個檔案一個文件	1,000,000
行數上限，每行一個文件	1,000,000

非同步任務的操作特定配額

本節說明特定非同步操作的配額。如果未在下表中指定配額，則適用一般配額值。

主題

- 情緒
- 目標情緒
- 事件
- 主題建模

情緒

您使用 StartSentimentDetectionJob 操作建立的非同步情緒任務具有下列配額。

描述	Quota/Guideline
每個輸入文件的大小上限	5 KB

目標情緒

您使用 StartTargetedSentimentDetectionJob 操作建立的非同步目標情緒任務具有下列配額。

描述	Quota/Guideline
支援的文件格式	UTF-8
任務中每個文件的大小上限	10 KB
任務中所有文件的大小上限	300 MB
檔案數量上限，每個檔案一個文件	30,000
行數上限，每行一個文件（針對請求中的所有檔案）	30,000

事件

您使用 StartEventsDetectionJob 操作建立的非同步事件偵測任務具有下列配額。

描述	配額
字元編碼	UTF-8
任務中所有檔案的總大小	50 MB
任務中每個文件的大小上限	10 KB
檔案數量上限，每個檔案一個文件	5,000
行數上限，每行一個文件（針對請求中的所有檔案）	5,000

主題建模

您使用 StartTopicsDetectionJob 操作建立的非同步主題建模任務具有下列配額。

描述	Quota/Guideline
字元編碼	UTF-8

描述	Quota/Guideline
要傳回的主題數目上限	100
一個檔案的檔案大小上限，每個檔案一個文件	100 MB

如需詳細資訊，請參閱 主題建模

非同步請求的限流請求

每個非同步 API 操作支援每秒請求數上限（每個區域、每個帳戶），以及最多 10 個作用中任務。若要檢視每個 API 操作的配額，請參閱《Amazon Web Services 一般參考》中的 Amazon Comprehend 端點和配額中的 Service Quotas 資料表。

對於可調整配額，您可以使用 Service Quotas 主控台請求增加配額。

自訂模型的配額

您可以使用 Amazon Comprehend 來建置自訂模型，以進行自訂分類和自訂實體辨識。本節提供與訓練和使用自訂模型相關的準則和配額。如需自訂模型的詳細資訊，請參閱Amazon Comprehend Custom。

主題

- 一般配額
- 端點配額
- 文件分類
- 自訂實體辨識

一般配額

Amazon Comprehend 會為您可以使用自訂模型分析的每種輸入文件類型設定一般大小配額。如需即時分析配額，請參閱即時分析的文件大小上限。如需非同步分析配額，請參閱 非同步自訂分析的輸入。

每個非同步 API 操作支援每秒請求數上限（每個區域、每個帳戶），以及最多 10 個作用中任務。若要檢視每個 API 操作的配額，請參閱《Amazon Web Services 一般參考》中的 Amazon Comprehend 端點和配額中的 Service Quotas 資料表。

對於可調整配額，您可以使用 Service Quotas 主控台請求增加配額。

端點配額

您可以建立端點，以使用自訂模型執行即時分析。如需端點的相關資訊，請參閱 管理 Amazon Comprehend 端點。

下列配額適用於端點。如需有關如何請求提高配額的資訊，請參閱AWS Service Quotas。

描述	Quota/Guideline
每個帳戶每個區域的作用中端點數量上限	20
每個帳戶每個區域的推論單位數量上限	200
每個區域每個端點的推論單位數量上限	50
每個推論單位的最大輸送量（字元）	100/秒
每個推論單位的最大輸送量（文件）	2/秒

文件分類

本節說明下列文件分類操作的指導方針和配額：

- 您從 CreateDocumentClassifier 操作開始的分類器訓練任務。
- 您從 StartDocumentClassificationJob 操作開始的非同步文件分類任務。
- 使用 ClassifyDocument 操作的同步文件分類請求。

文件分類的一般配額

下表說明與訓練自訂分類器相關的一般配額。

描述	Quota/Guideline
類別名稱的長度上限	5，000 個字元
類別數量（多類別模式）	2–1，000

描述	Quota/Guideline
類別數量（多標籤模式）	2–100
註釋格式	
每個類別的註釋數量下限（多類別模式）	10
每個類別的註釋數量下限（多標籤模式）	10
註釋數量下限（多標籤模式）	50
CSV 檔案格式	
每個類別的訓練文件數量下限（多類別模式）	50
每個類別的訓練文件數量下限（多標籤模式）	10
訓練文件數量下限（多標籤模式）	50

純文字文件的分類

您可以使用純文字輸入文件建立和訓練純文字模型。Amazon Comprehend 提供即時和非同步操作，以使用純文字模型來分類純文字文件。

培訓

下表說明使用純文字文件訓練自訂分類器的相關配額。

描述	Quota/Guideline
訓練任務中所有檔案的總大小	5 GB
用於訓練自訂分類器的擴增資訊清單檔案數量上限	5
每個擴增資訊清單檔案的屬性名稱數量上限	5
屬性名稱的長度上限	63 個字元

即時（同步）分析

下表說明與純文字文件即時分類相關的配額。

描述	Quota/Guideline
每個同步請求的文件數量上限	1
文字文件大小上限 (UTF-8 編碼）	10 KB

非同步分析

下表說明與純文字文件非同步分類相關的配額。

描述	Quota/Guideline
非同步任務中所有檔案的總大小	5 GB
一個檔案的檔案大小上限，每個檔案一個文件	10 MB
檔案數量上限，每個檔案一個文件	1,000,000
行數上限，每行一個文件（針對請求中的所有檔案）	1,000,000

半結構化文件的分類

本節說明半結構化文件分類的指導方針和配額。若要分類半結構化文件，請使用您使用原生輸入文件訓練的原生文件模型。

使用半結構化文件訓練原生文件模型

下表說明使用半結構化文件訓練自訂分類器的相關配額，例如 PDF 文件、Word 文件和映像檔案。

描述	Quota/Guideline
所有文件的頁數上限	10,000
註釋檔案大小上限（合併所有 CSV 檔案大小）	5 MB

描述	Quota/Guideline
文件 corpus 大小（訓練和測試文件）	10 GB
訓練和測試檔案的檔案大小	
影像檔案大小 (JPG、PNG、TIFF)。	1 位元組–10 MB。 TIFF 檔案：最多一頁。
PDF 文件的頁面大小	1 位元組–10 MB
Word 文件的頁面大小	1 位元組–10 MB
Amazon Textract API 輸出 JSON 大小	1 位元組–1 MB

即時（同步）分析

本節說明與半結構化文件即時分類相關的配額。

下表顯示輸入文件的檔案大小上限。對於所有輸入文件類型，輸入檔案上限為一頁，且不超過 10，000 個字元。

檔案類型	大小上限 (API)	大小上限（主控台）
UTF-8 文字文件	10 KB	10 KB
PDF 文件	10 MB	5 MB
Word 文件	10 MB	5 MB
影像檔	10 MB	5 MB
Amazon Textract API 輸出大小	1 MB	N/A

非同步分析

下表說明與半結構化文件非同步分類相關的配額。

描述	Quota/Guideline
任務所有輸入文件的頁面數目上限	25,000
文件 corpus 大小	25 GB
影像檔案大小 (JPG、PNG 或 TIFF)	1 位元組–10 MB。 TIFF 檔案：最多一頁。
PDF 文件的頁面大小	1 位元組–10 MB
Word 文件的頁面大小	1 位元組–10 MB
Textract API 輸出 JSON 大小	1 位元組–1 MB。

自訂實體辨識

本節說明下列自訂實體辨識操作的指導方針和配額：

- 實體識別器訓練任務從 CreateEntityRecognizer 操作開始。
- 非同步實體辨識任務從 StartEntitiesDetectionJob 操作開始。
- 使用 DetectEntities 操作的同步實體辨識請求。

純文字文件的自訂實體識別

Amazon Comprehend 提供非同步和同步操作，以自訂實體識別器分析純文字文件。

培訓

本節說明訓練自訂實體識別器以分析純文字文件的相關配額。若要訓練模型，您可以提供實體清單或一組註釋文字文件。

下表說明使用實體清單訓練模型的相關配額。

描述	Quota/Guideline
每個模型的實體數量	1–25

描述	Quota/Guideline
文件大小 (UTF-8)	1–5，000 位元組
實體清單中的項目數量	1 到 100 萬
項目清單中個別項目的長度（條紋後）	1–5，000
實體清單 corpus 大小（合併純文字中的所有文件）	5 KB –200 MB

下表說明使用註釋文字文件訓練模型的相關配額。

描述	Quota/Guideline
每個模型/自訂實體識別器的實體數量	1–25
文件大小 (UTF-8)	1–5，000 位元組
文件數量（請參閱純文字註釋)	3–200，000
文件 corpus 大小（合併純文字中的所有文件）	5 KB - 200 MB
每個實體的註釋數量下限	25

即時（同步）分析

下表說明與純文字文件即時分析相關的配額。

描述	Quota/Guideline
每個同步請求的文件數量上限	1
文字文件大小上限 (UTF-8 編碼）	5 KB

非同步分析

下表說明與純文字文件非同步實體辨識相關的配額。

描述	Quota/Guideline
文件大小 (UTF-8)	1 位元組–1 MB
檔案數量上限，每個檔案一個文件	1,000,000
行數上限，每行一個文件（針對請求中的所有檔案）	1,000,000
文件 corpus 大小（合併純文字中的所有文件）	1 位元組–5 GB

半結構化文件的自訂實體識別

Amazon Comprehend 提供非同步和同步操作，以自訂實體識別器分析半結構化文件。您必須使用註釋 PDF 文件來訓練模型。

培訓

下表說明訓練自訂實體識別器 (CreateEntityRecognizer) 以分析半結構化文件的相關配額。

描述	Quota/Guideline
每個模型/自訂實體識別器的實體數量	1–25
註釋檔案大小上限 (UTF-8 JSON)	5 MB
文件數量	250–10，000
文件 corpus 大小（合併純文字中的所有文件）	5 KB–1 GB
每個實體的註釋數量下限	100
用於訓練自訂實體識別器的增強型資訊清單檔案數量上限	5
每個擴增資訊清單檔案的屬性名稱數量上限	5
屬性名稱的長度上限	63 個字元

即時（同步）分析

本節說明與半結構化文件即時分析相關的配額。

下表顯示輸入文件的檔案大小上限。對於所有輸入文件類型，輸入檔案上限為一頁，且不超過 10，000 個字元。

檔案類型	大小上限 (API)	大小上限（主控台）
UTF-8 文字文件	10 KB	10 KB
PDF 文件	10 MB	5 MB
Word 文件	10 MB	5 MB
影像檔	10 MB	5 MB
Textract 輸出檔案	1 MB	N/A

非同步分析

本節說明半結構化文件的非同步分析配額。

描述	Quota/Guideline
影像大小 (JPG 或 PNG)	1 位元組–10 MB
影像大小 (TIFF)	1 位元組–10 MB。最多一頁。
文件大小 (PDF)	1 位元組–50 MB
文件大小 (Docx)	1 位元組–5 MB
文件大小 (UTF-8)	1 位元組–1 MB
檔案數量上限，每個檔案一個文件（影像檔案或 PDF/Word 文件不允許每行一個文件）	500
PDF 或 Docx 檔案的頁數上限	100
文字擷取後的文件 corpus 大小（純文字，所有檔案合併）	1 位元組–5 GB

如需映像限制的詳細資訊，請參閱 Amazon Textract 中的硬性限制

飛輪的配額

使用飛輪來管理自訂模型版本的訓練和追蹤，以進行自訂分類和自訂實體辨識。如需 Flywheels 的詳細資訊，請參閱飛輪。

飛輪的一般配額

下列配額適用於飛輪和飛輪反覆運算。

描述	Quota/Guideline
飛輪數量上限	50
處於 CREATING 狀態的飛輪數量上限	10
每個飛輪的訓練資料集數目上限	50
每個飛輪的測試資料集數目上限	50
具有 INGESTING 狀態的資料集數量上限	10
每個帳戶正在進行的飛輪反覆運算數量上限	10

自訂分類模型的資料集配額

當您擷取與自訂分類模型相關聯的飛輪資料集時，會套用下列配額。

描述	Quota/Guideline
每個類別的訓練文件數量下限（多標籤模式）	50
訓練文件數量上限	1,000,000
資料集大小下限	500 個位元組
資料集大小上限	5 GB
一個檔案的檔案大小上限，每個檔案一個文件	10 MB

自訂實體辨識模型的資料集配額

當您擷取與自訂實體辨識模型相關聯的飛輪資料集時，會套用下列配額。

描述	Quota/Guideline
文件大小上限	5 KB
訓練文件數量下限	3
訓練文件數量上限	200,000
每個實體的註釋數量下限	25
資料集大小上限	200 MB

教學課程和其他資源

Amazon Comprehend 的教學課程和其他資源。

主題

- 教學課程：使用 Amazon Comprehend 分析客戶評論的洞見
- 將 Amazon S3 物件 Lambda 存取點用於個人身分識別資訊 (PII)
- 解決方案：使用 Amazon Comprehend 和 OpenSearch 分析文字

教學課程：使用 Amazon Comprehend 分析客戶評論的洞見

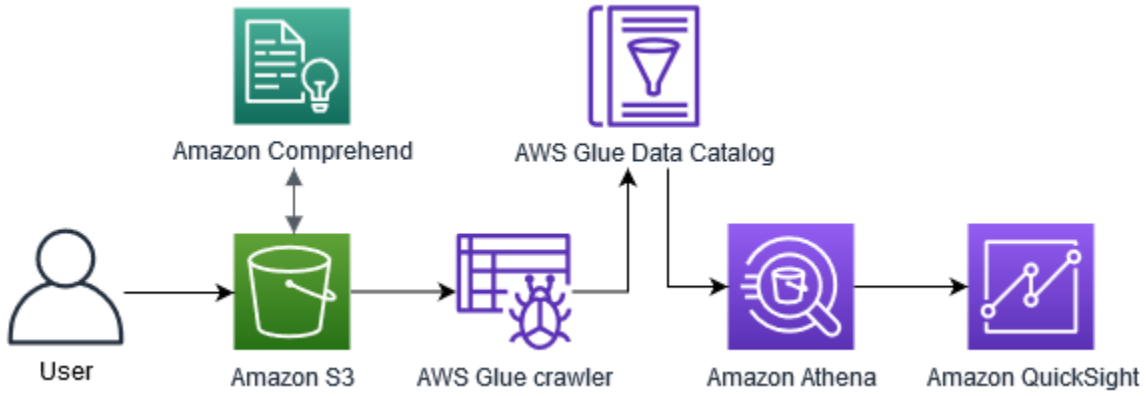
本教學課程說明如何將 Amazon Comprehend 與 Amazon Simple Storage Service、Amazon Athena、 AWS Glue和 Amazon QuickSight 搭配使用，以取得文件的寶貴洞見。Amazon Comprehend 可以從非結構化文字中擷取情緒（文件的情緒）和實體（人員、組織、事件、日期、產品、位置、數量和標題的名稱）。

例如，您可以從客戶評論中取得可行的洞見。在本教學課程中，您會分析客戶評論有關小說的範例資料集。您可以使用 Amazon Comprehend 情緒分析來判斷客戶是否對小說感到正面或負面。您也可以使用 Amazon Comprehend 實體分析來探索重要實體的提及，例如相關小說或作者。遵循本教學課程後，您可能會發現超過 50% 的評論都是正面的。您也可以發現客戶正在比較作者，並表達對其他傳統小說的興趣。

在本教學課程中，您會完成下列作業：

- 在 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 中存放審查的範例資料集。Amazon Simple Storage Service 是一種物件儲存服務。
- 使用 Amazon Comprehend 來分析審核文件中的情緒和實體。
- 使用AWS Glue爬蟲程式將分析結果存放在資料庫中。 AWS Glue 是一種擷取、轉換和載入 (ETL) 服務，可讓您為資料編製目錄並清除以供分析。
- 執行Amazon Athena查詢以清除您的資料。 Amazon Athena 是一種無伺服器互動式查詢服務。
- 使用 Amazon QuickSight 中的資料建立視覺化效果。QuickSight 是一種無伺服器商業智慧工具，可從您的資料中擷取洞見。

下圖顯示工作流程。



完成本教學課程的預估時間：1 小時

預估成本：本教學課程中的一些動作會產生 費用 AWS 帳戶。如需這些服務費用的相關資訊，請參閱下列定價頁面。

- Amazon S3 定價
- Amazon Comprehend 定價
- AWS Glue 定價
- Amazon Athena 定價
- QuickSight 定價

主題

- 先決條件
- 步驟 1：將文件新增至 Amazon S3
- 步驟 2：（僅限 CLI) 為 Amazon Comprehend 建立 IAM 角色
- 步驟 3：在 Amazon S3 中的文件上執行分析任務
- 步驟 4：準備資料視覺化的 Amazon Comprehend 輸出
- 步驟 5：視覺化 QuickSight 中的 Amazon Comprehend 輸出

先決條件

為了完成本教學，您需要以下項目：

- AWS 帳戶。如需設定 的詳細資訊 AWS 帳戶，請參閱 設定。

- IAM 實體（使用者、群組或角色）。若要了解如何為您的帳戶設定使用者和群組，請參閱《IAM 使用者指南》中的入門教學課程。
- 下列許可政策連接到您的使用者、群組或角色。政策會授予完成本教學課程所需的一些許可。下一個先決條件說明您需要的其他許可。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement":
  [
    {
      "Sid": "VisualEditor0",
      "Effect": "Allow",
      "Action":
      [
        "comprehend:*",
        "ds:AuthorizeApplication",
        "ds:CheckAlias",
        "ds:CreateAlias",
        "ds:CreateIdentityPoolDirectory",
        "ds:DeleteDirectory",
        "ds:DescribeDirectories",
        "ds:DescribeTrusts",
        "ds:UnauthorizeApplication",
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:CreatePolicy",
        "iam:CreatePolicyVersion",
        "iam:CreateRole",
        "iam:DeletePolicyVersion",
        "iam:DeleteRole",
        "iam:DetachRolePolicy",
        "iam:GetPolicy",
        "iam:GetPolicyVersion",
        "iam:GetRole",
        "iam:ListAccountAliases",
        "iam:ListAttachedRolePolicies",
        "iam:ListEntitiesForPolicy",
        "iam:ListPolicies",
        "iam:ListPolicyVersions",
        "iam:ListRoles",
        "quicksight:*",
        "s3:*",
        "tag:GetResources"
      ],
```

```
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action":
      [
        "iam:PassRole"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource":
      [
        "arn:aws:iam::*:role/*Comprehend*"
      ]
    }
  ]
}
```

使用先前的政策來建立 IAM 政策，並將其連接到您的群組或使用者。如需建立 IAM 政策的相關資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的建立 IAM 政策。 如需有關連接 IAM 政策的資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的新增和移除 IAM 身分許可。

- 連接至 IAM 群組或使用者的受管政策。除了先前的政策之外，您還必須將下列 AWS 受管政策連接至您的群組或使用者：
  - `AWSGlueConsoleFullAccess`
  - `AWSQuicksightAthenaAccess`

  這些受管政策授予您使用 AWS Glue、 Amazon Athena和 QuickSight 的許可。如需有關連接 IAM 政策的資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的新增和移除 IAM 身分許可。

步驟 1：將文件新增至 Amazon S3

在開始 Amazon Comprehend 分析任務之前，您需要將客戶評論的範例資料集存放在 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 中。Amazon S3 會將您的資料託管在稱為 儲存貯體的容器中。Amazon Comprehend 可以分析存放在儲存貯體中的文件，並將分析結果傳送至儲存貯體。在此步驟中，您會建立 S3 儲存貯體、在儲存貯體中建立輸入和輸出資料夾，以及將範例資料集上傳至儲存貯體。

主題

- 先決條件
- 下載範例資料
- 建立 Amazon S3 儲存貯體

- （僅限主控台）建立資料夾
- 上傳輸入資料

先決條件

開始之前，請檢閱教學課程：使用 Amazon Comprehend 分析客戶評論的洞見並完成先決條件。

下載範例資料

下列範例資料集包含從較大的資料集「Amazon review - Full」取得的 Amazon 檢閱，該資料集已發佈於文章「Character-level Convolutional Networks for Text Classification」 (Xiang Zhang et al.，2015)。將資料集下載至您的電腦。

取得範例資料

1. 下載 zip 檔案tutorial-reviews-data.zip 到您的電腦。
2. 解壓縮電腦上的 zip 檔案。有兩個檔案。檔案`THIRD_PARTY_LICENSES.txt`是 Xiang Zhang et al. 所發佈資料集的開放原始碼授權。檔案`amazon-reviews.csv`是您在教學課程中分析的資料集。

建立 Amazon S3 儲存貯體

下載範例資料集之後，請建立 Amazon S3 儲存貯體來存放您的輸入和輸出資料。您可以使用 Amazon S3 主控台或 AWS Command Line Interface () 建立 S3 儲存貯體AWS CLI。 Amazon S3

建立 Amazon S3 儲存貯體（主控台）

在 Amazon S3 主控台中，您可以建立名稱為唯一且位於所有 的儲存貯體 AWS。

建立 S3 儲存貯體（主控台）

1. 登入 AWS Management Console ，並在 https://console.aws.amazon.com/s3/：// 開啟 Amazon S3 主控台。
2. 在儲存貯體中，選擇建立儲存貯體。
3. 針對儲存貯體名稱，輸入描述儲存貯體用途的全域唯一名稱。
4. 針對區域，選擇您要建立儲存貯體 AWS 的區域。您選擇的區域必須支援 Amazon Comprehend。若要減少延遲，請選擇最接近 Amazon Comprehend 支援的地理位置 AWS 的區域。如需支援 Amazon Comprehend 的區域清單，請參閱 全球基礎設施指南中的區域表。

5. 保留物件擁有權的預設設定、封鎖公開存取的儲存貯體設定、儲存貯體版本控制和標籤。
6. 針對預設加密，選擇停用。

> **Tip**
>
> 雖然本教學課程不使用加密，但您可能想要在分析重要資料時使用加密。對於end-to-end 加密，您可以在 儲存貯體中以及執行分析任務時加密靜態資料。如需使用 加密的詳細資訊 AWS，請參閱《 AWS Key Management Service 開發人員指南》中的什麼是 AWS Key Management Service？。

7. 檢閱您的儲存貯體組態，然後選擇建立儲存貯體。

建立 Amazon S3 儲存貯體 (AWS CLI)

開啟 之後 AWS CLI，您會執行 `create-bucket`命令來建立儲存貯體，以存放輸入和輸出資料。

建立 Amazon S3 儲存貯體 (AWS CLI)

1. 若要建立儲存貯體，請在 中執行下列命令 AWS CLI。將 amzn-s3-demo-bucket 取代為 中唯一儲存貯體的名稱 AWS。

```
aws s3api create-bucket --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

   根據預設， `create-bucket`命令會在 `us-east-1` AWS 區域中建立儲存貯體。若要在 AWS 區域 以外的 中建立儲存貯體`us-east-1`，請新增 `LocationConstraint` 參數以指定您的 區域。例如，下列命令會在 `us-west-2` 區域中建立儲存貯體。

```
aws s3api create-bucket --bucket amzn-s3-demo-bucket
--region us-west-2 --create-bucket-configuration LocationConstraint=us-west-2
```

   請注意，只有特定區域支援 Amazon Comprehend。如需支援 Amazon Comprehend 的區域清單，請參閱 全球基礎設施指南中的區域表。

2. 若要確保您的儲存貯體已成功建立，請執行下列命令。命令會列出與您的帳戶相關聯的所有 S3 儲存貯體。

```
aws s3 ls
```

（僅限主控台）建立資料夾

接著，在您的 S3 儲存貯體中建立兩個資料夾。第一個資料夾適用於您的輸入資料。第二個資料夾是 Amazon Comprehend 傳送分析結果的位置。如果您使用 Amazon S3 主控台，則必須手動建立資料夾。如果您使用 AWS CLI，您可以在上傳範例資料集或執行分析任務時建立資料夾。因此，我們提供僅針對主控台使用者建立資料夾的程序。如果您使用 AWS CLI，您將在 上傳輸入資料和 中建立資料夾步驟 3：在 Amazon S3 中的文件上執行分析任務。

在 S3 儲存貯體中建立資料夾（主控台）

1. 開啟位於 https://console.aws.amazon.com/s3/ 的 Amazon S3 主控台。
2. 在儲存貯體中，從儲存貯體清單中選擇儲存貯體。
3. 在概觀索引標籤中，選擇建立資料夾。
4. 針對新的資料夾名稱，輸入 `input`。
5. 針對加密設定，選擇無（使用儲存貯體設定）。
6. 選擇 Save (儲存)。
7. 重複步驟 3 到 6 為分析任務的輸出建立另一個資料夾，但在步驟 4 中輸入新的資料夾名稱 `output`。

上傳輸入資料

現在您已擁有儲存貯體，請上傳範例資料集 `amazon-reviews.csv`。您可以使用 Amazon S3 主控台或 將資料上傳至 S3 儲存貯體 AWS CLI。 Amazon S3

將範例文件上傳至儲存貯體（主控台）

在 Amazon S3 主控台中，將範例資料集檔案上傳至輸入資料夾。

上傳範例文件（主控台）

1. 開啟位於 https://console.aws.amazon.com/s3/ 的 Amazon S3 主控台。
2. 在儲存貯體中，從儲存貯體清單中選擇儲存貯體。
3. 選擇 `input` 資料夾，然後選擇上傳。
4. 選擇新增檔案，然後在電腦上選擇`amazon-reviews.csv`檔案。
5. 將其他設定保留為其預設值。
6. 選擇上傳。

將範例文件上傳至儲存貯體 (AWS CLI)

在 S3 儲存貯體中建立輸入資料夾，然後使用 `cp`命令將資料集檔案上傳至新資料夾。

上傳範例文件 (AWS CLI)

1. 若要將`amazon-reviews.csv`檔案上傳至儲存貯體中的新資料夾，請執行下列 AWS CLI 命令。將 amzn-s3-demo-bucket 取代為您的儲存貯體名稱。透過`/input/`在結尾新增路徑，Amazon S3 會自動在儲存貯體`input`中建立一個名為 的新資料夾，並將資料集檔案上傳到該資料夾。

```
aws s3 cp amazon-reviews.csv s3://amzn-s3-demo-bucket/input/
```

2. 若要確保您的檔案已成功上傳，請執行下列命令。命令會列出儲存貯體`input`資料夾的內容。

```
aws s3 ls s3://amzn-s3-demo-bucket/input/
```

現在，您有 S3 儲存貯體，其中`amazon-reviews.csv`檔案位於名為 的資料夾中`input`。如果您使用 主控台，則儲存貯體中也會有一個`output`資料夾。如果您使用 AWS CLI，您將在執行 Amazon Comprehend 分析任務時建立輸出資料夾。

步驟 2：（僅限 CLI) 為 Amazon Comprehend 建立 IAM 角色

只有在您使用 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 完成本教學課程時，才需要此步驟。如果您使用 Amazon Comprehend 主控台執行分析任務，請跳至 步驟 3：在 Amazon S3 中的文件上執行分析任務。

若要執行分析任務，Amazon Comprehend 需要存取包含範例資料集的 Amazon S3 儲存貯體，並將包含任務的輸出。IAM 角色可讓您控制 AWS 服務或使用者的許可。在此步驟中，您會為 Amazon Comprehend 建立 IAM 角色。然後，您可以建立資源型政策並將其連接至此角色，以授予 Amazon Comprehend 存取 S3 儲存貯體的權限。在此步驟結束時，Amazon Comprehend 將擁有必要許可，以存取您的輸入資料、儲存輸出，以及執行情緒和實體分析任務。

如需搭配 Amazon Comprehend 使用 IAM 的詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 如何與 IAM 搭配使用。

主題

- 先決條件
- 建立 IAM 角色

- 將 IAM 政策連接至 IAM 角色

先決條件

開始之前，請執行以下動作：

- 完成 步驟 1：將文件新增至 Amazon S3。
- 使用程式碼或文字編輯器來儲存 JSON 政策，並追蹤您的 Amazon Resource Name (ARNs)。

建立 IAM 角色

若要存取您的 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 儲存貯體，Amazon Comprehend 需要擔任 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色。IAM 角色將 Amazon Comprehend 宣告為信任的實體。在 Amazon Comprehend 擔任該角色並成為受信任實體之後，您可以將儲存貯體存取許可授予 Amazon Comprehend。在此步驟中，您會建立將 Amazon Comprehend 標記為信任實體的角色。您可以使用 AWS CLI 或 Amazon Comprehend 主控台建立角色。若要使用 主控台，請跳至 步驟 3：在 Amazon S3 中的文件上執行分析任務。

Amazon Comprehend 主控台可讓您選取角色名稱包含 'Comprehend' 且信任政策包含 的角色comprehend.amazonaws.com。如果您希望主控台顯示這些條件，請設定 CLI 建立的角色以符合這些條件。

為 Amazon Comprehend (AWS CLI) 建立 IAM 角色

1. 將下列信任政策儲存為在電腦上程式碼或文字編輯器`comprehend-trust-policy.json`中呼叫的 JSON 文件。此信任政策會將 Amazon Comprehend 宣告為信任的實體，並允許其擔任 IAM 角色。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "comprehend.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
```

```
}
```

2. 若要建立 IAM 角色，請執行下列 AWS CLI 命令。命令會建立名為 的 IAM 角色，`AmazonComprehendServiceRole-access-role`並將信任政策連接至角色。*path/* 將 取代為本機電腦的 JSON 文件路徑。

```
aws iam create-role --role-name AmazonComprehendServiceRole-access-role
--assume-role-policy-document file://path/comprehend-trust-policy.json
```

> **Tip**
>
> 如果您收到錯誤剖析參數訊息，則 JSON 信任政策檔案的路徑可能不正確。根據您的主目錄提供 檔案的相對路徑。

3. 複製 Amazon Resource Name (ARN)，並將其儲存在文字編輯器中。ARN 的格式類似於 *arn:aws:iam::123456789012:role/AmazonComprehendServiceRole-access-role*。您需要此 ARN 才能執行 Amazon Comprehend 分析任務。

將 IAM 政策連接至 IAM 角色

若要存取 Amazon S3 儲存貯體，Amazon Comprehend 需要列出、讀取和寫入的許可。若要為 Amazon Comprehend 提供必要的許可，請建立 IAM 政策並將其連接至您的 IAM 角色。IAM 政策允許 Amazon Comprehend 從儲存貯體擷取輸入資料，並將分析結果寫入儲存貯體。建立政策後，您可以將政策連接至 IAM 角色。

建立 IAM 政策 (AWS CLI)

1. 在本機將下列政策儲存為名為 的 JSON 文件`comprehend-access-policy.json`。它授予 Amazon Comprehend 對指定 S3 儲存貯體的存取權。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
            ],
```

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

2. 若要建立 S3 儲存貯體存取政策，請執行下列 AWS CLI 命令。*path/* 將 取代為本機電腦的 JSON 文件路徑。

```
aws iam create-policy --policy-name comprehend-access-policy
--policy-document file://path/comprehend-access-policy.json
```

3. 複製存取政策 ARN，並將其儲存在文字編輯器中。ARN 的格式類似於 *arn:aws:iam::123456789012:policy/comprehend-access-policy*。您需要此 ARN 才能將存取政策連接至您的 IAM 角色。

將 IAM 政策連接至您的 IAM 角色 (AWS CLI)

- 執行下列命令。*policy-arn* 將 取代為您在上一個步驟中複製的存取政策 ARN。

```
aws iam attach-role-policy --policy-arn policy-arn
--role-name AmazonComprehendServiceRole-access-role
```

您現在有一個名為 `AmazonComprehendServiceRole-access-role`的 IAM 角色，其具有 Amazon Comprehend 的信任政策，以及授予 Amazon Comprehend 存取 S3 儲存貯體的存取政策。您也可以將 IAM 角色的 ARN 複製到文字編輯器。

步驟 3：在 Amazon S3 中的文件上執行分析任務

在 Amazon S3 中儲存資料後，您可以開始執行 Amazon Comprehend 分析任務。情緒分析任務決定文件的整體情緒（正面、負面、中性或混合）。實體分析任務會從文件擷取真實世界物件的名稱。這些物件包括人員、地點、標題、事件、日期、數量、產品和組織。在此步驟中，您會執行兩個 Amazon Comprehend 分析任務，從範例資料集擷取情緒和實體。

主題

- 先決條件
- 分析情緒和實體

先決條件

開始之前，請執行以下動作：

- 完成 步驟 1：將文件新增至 Amazon S3。
- （選用）如果您使用的是 AWS CLI，請完成 步驟 2：（僅限 CLI) 為 Amazon Comprehend 建立 IAM 角色 並準備好您的 IAM 角色 ARN。

分析情緒和實體

您執行的第一個任務會分析範例資料集中每個客戶檢閱的情緒。第二個任務會擷取每個客戶檢閱中的實體。您可以使用 Amazon Comprehend 主控台或 執行 Amazon Comprehend 分析任務 AWS CLI。

> **Tip**
>
> 請確定您位於支援 Amazon Comprehend AWS 的區域。如需詳細資訊，請參閱 全球基礎設施指南中的區域資料表。

分析情緒和實體（主控台）

使用 Amazon Comprehend 主控台時，您一次建立一個任務。您需要重複下列步驟，才能同時執行情緒和實體分析任務。請注意，對於第一個任務，您可以建立 IAM 角色，但對於第二個任務，您可以重

複使用第一個任務的 IAM 角色。只要您使用相同的 S3 儲存貯體和資料夾，就可以重複使用 IAM 角色。

執行情緒和實體分析任務（主控台）

1. 請確定您位於建立 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 儲存貯體的相同區域。如果您位於另一個區域，請在導覽列中選擇您從 AWS 區域選取器建立 S3 儲存貯體的區域。
2. 在 https://console.aws.amazon.com/comprehend/：// 開啟 Amazon Comprehend 主控台
3. 選擇啟動 Amazon Comprehend。
4. 在導覽窗格中，選擇分析任務。
5. 選擇建立作業。
6. 在任務設定區段中，執行下列動作：
   a. 對於名稱，輸入 `reviews-sentiment-analysis`。
   b. 針對分析類型，選擇情緒。
   c. 針對語言，選擇英文。
   d. 將任務加密設定保留為停用狀態。
7. 在輸入資料區段中，執行下列動作：
   a. 針對資料來源，選擇我的文件。
   b. 針對 S3 位置，選擇瀏覽 S3，然後從儲存貯體清單中選擇您的儲存貯體。
   c. 在您的 S3 儲存貯體中，針對物件選擇您的`input`資料夾。
   d. 在 `input` 資料夾中，選擇範例資料集，`amazon-reviews.csv`然後選擇選擇。
   e. 對於輸入格式，選擇每行一個文件。
8. 在輸出資料區段中，執行下列動作：
   a. 針對 S3 位置，選擇瀏覽 S3，然後從儲存貯體清單中選擇您的儲存貯體。
   b. 在您的 S3 儲存貯體中，針對物件選擇 `output` 資料夾，然後選擇選擇。
   c. 關閉加密。
9. 在存取許可區段中，執行下列動作：
   a. 針對 IAM 角色，選擇建立 IAM 角色。
   b. 針對存取許可，選擇輸入和輸出 S3 儲存貯體。
   c. 對於名稱尾碼，輸入 `comprehend-access-role`。此角色可讓您存取 Amazon S3 儲存貯體。

10. 選擇建立作業。
11. 重複步驟 1-10 來建立實體分析任務。進行下列變更：
    a. 在任務設定中，針對名稱輸入 `reviews-entities-analysis`。
    b. 在任務設定中，針對分析類型，選擇實體。
    c. 在存取許可中，選擇使用現有的 IAM 角色。針對角色名稱，選擇 `AmazonComprehendServiceRole-comprehend-access-role`（這是您為情緒任務建立的相同角色）。

分析情緒和實體 (AWS CLI)

您可以使用 `start-sentiment-detection-job`和 `start-entities-detection-job`命令來執行情緒和實體分析任務。執行每個命令後， AWS CLI 會顯示具有 `JobId`值的 JSON 物件，可讓您存取任務的詳細資訊，包括輸出 S3 位置。

執行情緒和實體分析任務 (AWS CLI)

1. 在 中執行下列命令，以啟動情緒分析任務 AWS CLI。*arn:aws:iam::123456789012:role/comprehend-access-role* 將 取代為您先前複製到文字編輯器的 IAM 角色 ARN。如果您的預設 AWS CLI 區域與您建立 Amazon S3 儲存貯體的區域不同，請包含 `--region` 參數*us-east-1*，並以儲存貯體所在的區域取代 。

```
aws comprehend start-sentiment-detection-job
--input-data-config S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/input/
--output-data-config S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/output/
--data-access-role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/comprehend-access-role
--job-name reviews-sentiment-analysis
--language-code en
[--region us-east-1]
```

2. 提交任務之後，請複製 `JobId` 並將其儲存至文字編輯器。您需要 `JobId`才能從分析任務尋找輸出檔案。
3. 執行下列命令來啟動實體分析任務。

```
aws comprehend start-entities-detection-job
--input-data-config S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/input/
--output-data-config S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/output/
--data-access-role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/comprehend-access-role
--job-name reviews-entities-analysis
```

```
--language-code en
[--region us-east-1]
```

4. 提交任務之後，請複製 JobId 並將其儲存至文字編輯器。
5. 檢查任務的狀態。您可以透過追蹤任務的 來檢視任務進度JobId。

   若要追蹤情緒分析任務的進度，請執行下列命令。*sentiment-job-id* 將 取代為您在執行情緒分析後複製JobId的 。

   ```
   aws comprehend describe-sentiment-detection-job
   --job-id sentiment-job-id
   ```

   若要追蹤您的實體分析任務，請執行下列命令。*entities-job-id* 將 取代為您在執行實體分析後複製JobId的 。

   ```
   aws comprehend describe-entities-detection-job
   --job-id entities-job-id
   ```

   JobStatus 顯示為 需要幾分鐘的時間COMPLETED。

您已完成情緒和實體分析任務。這兩個任務都應該先完成，再繼續進行下一個步驟。任務可能需要幾分鐘的時間才能完成。

步驟 4：準備資料視覺化的 Amazon Comprehend 輸出

若要準備情緒和實體分析任務的結果以建立資料視覺化，您可以使用 AWS Glue 和 Amazon Athena。在此步驟中，您會擷取 Amazon Comprehend 結果檔案。然後，您可以建立 AWS Glue 爬蟲程式來探索您的資料，並在 的資料表中自動編製目錄 AWS Glue Data Catalog。之後，您可以使用無伺服器和互動式查詢服務 Amazon Athena來存取和轉換這些資料表。完成此步驟後，Amazon Comprehend 結果會乾淨並準備好進行視覺化。

對於 PII 實體偵測任務，輸出檔案是純文字，而不是壓縮封存。輸出檔案名稱與輸入檔案相同，並.out附加在結尾。您不需要擷取輸出檔案的步驟。跳至將資料載入 AWS Glue Data Catalog。

主題

- 先決條件
- 下載輸出

- 擷取輸出檔案
- 上傳解壓縮的檔案
- 將資料載入至 AWS Glue Data Catalog
- 準備資料以供分析

先決條件

開始之前，請完成步驟 3：在 Amazon S3 中的文件上執行分析任務。

下載輸出

Amazon Comprehend 使用 Gzip 壓縮來壓縮輸出檔案，並將其儲存為 tar 封存檔。擷取輸出檔案最簡單的方法是在本機下載`output.tar.gz`封存。

在此步驟中，您會下載情緒和實體輸出封存。

下載輸出檔案（主控台）

若要尋找每個任務的輸出檔案，請返回 Amazon Comprehend 主控台中的分析任務。分析任務提供輸出的 S3 位置，您可以在其中下載輸出檔案。

下載輸出檔案（主控台）

1. 在 Amazon Comprehend 主控台的導覽窗格中，返回分析任務。
2. 選擇情緒分析任務 `reviews-sentiment-analysis`。
3. 在輸出下，選擇輸出資料位置旁邊顯示的連結。這會將您重新導向至 S3 儲存貯體中的`output.tar.gz`封存。
4. 在概觀索引標籤中，選擇下載。
5. 在電腦上，將封存重新命名為 `sentiment-output.tar.gz`。由於所有輸出檔案的名稱都相同，這可協助您追蹤情緒和實體檔案。
6. 重複步驟 1-4 來尋找和下載`reviews-entities-analysis`任務的輸出。在電腦上，將封存重新命名為 `entities-output.tar.gz`。

下載輸出檔案 (AWS CLI)

若要尋找每個任務的輸出檔案，請使用分析任務`JobId`中的 來尋找輸出的 S3 位置。然後，使用 `cp`命令將輸出檔案下載到您的電腦。

下載輸出檔案 (AWS CLI)

1. 若要列出情緒分析任務的詳細資訊，請執行下列命令。*sentiment-job-id* 將 取代JobId為您儲存的情緒。

```
aws comprehend describe-sentiment-detection-job --job-id sentiment-job-id
```

如果您遺失 的追蹤JobId，您可以執行下列命令來列出所有情緒任務，並依名稱篩選任務。

```
aws comprehend list-sentiment-detection-jobs
--filter JobName="reviews-sentiment-analysis"
```

2. 在 OutputDataConfig 物件中，尋找 S3Uri值。S3Uri 值應類似於下列格式：*s3://amzn-s3-demo-bucket/.../output/output.tar.gz*。將此值複製到文字編輯器。
3. 若要將情緒輸出封存下載至本機目錄，請執行下列命令。將 S3 儲存貯體路徑取代S3Uri為您在上一個步驟中複製的 。*path/* 將 取代為本機目錄的資料夾路徑。此名稱會sentiment-output.tar.gz取代原始封存名稱，以協助您追蹤情緒和實體檔案。

```
aws s3 cp s3://amzn-s3-demo-bucket/.../output/output.tar.gz
path/sentiment-output.tar.gz
```

4. 若要列出實體分析任務的詳細資訊，請執行下列命令。

```
aws comprehend describe-entities-detection-job
--job-id entities-job-id
```

如果您不知道您的 JobId，請執行下列命令來列出所有實體任務，並依名稱篩選任務。

```
aws comprehend list-entities-detection-jobs
--filter JobName="reviews-entities-analysis"
```

5. 從實體任務描述中的OutputDataConfig物件中，複製 S3Uri值。
6. 若要將實體輸出封存下載至本機目錄，請執行下列命令。將 S3 儲存貯體路徑取代S3Uri為您在上一個步驟中複製的 。*path/* 將 取代為本機目錄的資料夾路徑。名稱會entities-output.tar.gz取代原始封存名稱。

```
aws s3 cp s3://amzn-s3-demo-bucket/.../output/output.tar.gz
path/entities-output.tar.gz
```

擷取輸出檔案

在您可以存取 Amazon Comprehend 結果之前，請解壓縮情緒和實體封存。您可以使用本機檔案系統或終端機來解壓縮封存。

擷取輸出檔案 (GUI 檔案系統）

如果您使用 macOS，請在 GUI 檔案系統中按兩下封存，從封存中擷取輸出檔案。

如果您使用 Windows，您可以使用第三方工具，例如 7-Zip，來擷取 GUI 檔案系統中的輸出檔案。在 Windows 中，您必須執行兩個步驟來存取封存中的輸出檔案。首先解壓縮封存，然後擷取封存。

將情緒檔案重新命名為 `sentiment-output` ，並將實體檔案重新命名為 ，`entities-output`以區分輸出檔案。

擷取輸出檔案 （終端機）

如果您使用 Linux 或 macOS，您可以使用標準終端機。如果您使用 Windows，您必須有權存取 Unix 型環境，例如 Cygwin，才能執行 tar 命令。

若要從情緒封存中擷取情緒輸出檔案，請在本機終端機中執行下列命令。

```
tar -xvf sentiment-output.tar.gz --transform 's,^,sentiment-,'
```

請注意， `--transform` 參數會將 字首新增至封存內的`sentiment-`輸出檔案，並將檔案重新命名為 `sentiment-output`。這可讓您區分情緒和實體輸出檔案，並防止覆寫。

若要從實體封存中擷取實體輸出檔案，請在本機終端機中執行下列命令。

```
tar -xvf entities-output.tar.gz --transform 's,^,entities-,'
```

`--transform` 參數會將字首新增至`entities-`輸出檔案名稱。

> **Tip**
>
> 若要在 Amazon S3 中節省儲存成本，您可以在上傳檔案之前使用 Gzip 再次壓縮檔案。請務必解壓縮和解壓縮原始封存，因為 AWS Glue 無法自動從 tar 封存讀取資料。不過， AWS Glue 可以讀取 Gzip 格式的檔案。

上傳解壓縮的檔案

解壓縮檔案之後，請將其上傳至您的儲存貯體。您必須將情緒和實體輸出檔案存放在不同的資料夾中，以便 AWS Glue 正確讀取資料。在儲存貯體中，為擷取的情緒結果建立資料夾，並為擷取的實體結果建立第二個資料夾。您可以使用 Amazon S3 主控台或 建立資料夾 AWS CLI。

將擷取的檔案上傳至 Amazon S3（主控台）

在您的 S3 儲存貯體中，為擷取的情緒結果檔案建立一個資料夾，並為實體結果檔案建立一個資料夾。然後，將擷取的結果檔案上傳到各自的資料夾。

將擷取的檔案上傳至 Amazon S3（主控台）

1. 開啟位於 https://console.aws.amazon.com/s3/ 的 Amazon S3 主控台。
2. 在儲存貯體中，選擇您的儲存貯體，然後選擇建立資料夾。
3. 對於新的資料夾名稱，輸入 `sentiment-results` 並選擇儲存。此資料夾將包含擷取的情緒輸出檔案。
4. 在儲存貯體的概觀索引標籤中，從儲存貯體內容清單中，選擇新的資料夾 `sentiment-results`。選擇上傳。
5. 選擇新增檔案，從本機電腦選擇`sentiment-output`檔案，然後選擇下一步。
6. 保留管理使用者、其他使用者的存取 AWS 帳戶和管理公有許可的選項做為預設值。選擇 Next (下一步)。
7. 針對儲存體類別，選擇標準。將加密、中繼資料和標籤的選項保留為預設值。選擇 Next (下一步)。
8. 檢閱上傳選項，然後選擇上傳。
9. 重複步驟 1-8 來建立名為 的資料夾`entities-results`，並將`entities-output`檔案上傳至其中。

將擷取的檔案上傳至 Amazon S3 (AWS CLI)

您可以在使用 `cp`命令上傳檔案時，在 S3 儲存貯體中建立資料夾。

將擷取的檔案上傳至 Amazon S3 (AWS CLI)

1. 建立情緒資料夾，並執行下列命令，將情緒檔案上傳至其中。*`path/`* 將 取代為解壓縮情緒輸出檔案的本機路徑。

```
aws s3 cp path/sentiment-output s3://amzn-s3-demo-bucket/sentiment-results/
```

2. 建立實體輸出資料夾，並執行下列命令將實體檔案上傳至其中。*path/* 將 取代為您解壓縮的實體輸出檔案的本機路徑。

```
aws s3 cp path/entities-output s3://amzn-s3-demo-bucket/entities-results/
```

將資料載入至 AWS Glue Data Catalog

若要將結果納入資料庫，您可以使用 AWS Glue 爬蟲程式。An AWS Glue crawler 會掃描檔案並探索資料的結構描述。然後，它會在 AWS Glue Data Catalog（無伺服器資料庫）的資料表中安排資料。您可以使用 AWS Glue 主控台或 建立爬蟲程式 AWS CLI。

將資料載入 AWS Glue Data Catalog（主控台）

建立 AWS Glue 可分別掃描 `sentiment-results`和 `entities-results` 資料夾的爬蟲程式。的新 IAM 角色 AWS Glue 提供爬蟲程式存取 S3 儲存貯體的許可。您可以在設定爬蟲程式時建立此 IAM 角色。

將資料載入 AWS Glue Data Catalog（主控台）

1. 確保您位於支援 的區域 AWS Glue。如果您位於其他區域，請在導覽列中選擇支援的區域。如需支援的區域清單 AWS Glue，請參閱 全球基礎設施指南中的區域表。
2. 在 https：//https://console.aws.amazon.com/glue/ 開啟 AWS Glue 主控台。
3. 在導覽窗格中，選擇爬蟲程式，然後選擇新增爬蟲程式。
4. 針對爬蟲程式名稱，輸入 `comprehend-analysis-crawler`，然後選擇下一步。
5. 針對爬蟲程式來源類型，選擇資料存放區，然後選擇下一步。
6. 對於新增資料存放區，請執行下列動作：
   a. 對於 Choose a data store (選擇資料存放區)，選擇 S3。
   b. 將連線保留空白。
   c. 對於 中的爬取資料，選擇我帳戶中的指定路徑。
   d. 針對包含路徑，輸入情緒輸出資料夾的完整 S3 路徑：`s3://amzn-s3-demo-bucket/sentiment-results`。
   e. 選擇 Next (下一步)。

7. 對於新增另一個資料存放區，請選擇是，然後選擇下一步。重複步驟 6，但輸入實體輸出資料夾的完整 S3 路徑：`s3://amzn-s3-demo-bucket/entities-results`。
8. 對於新增另一個資料存放區，請選擇否，然後選擇下一步。
9. 對於選擇 IAM 角色，請執行下列動作：
   a. 選擇建立 IAM 角色。
   b. 對於 IAM 角色，輸入 `glue-access-role`，然後選擇下一步。
10. 針對建立此爬蟲程式的排程，選擇隨需執行，然後選擇下一步。
11. 對於設定爬蟲程式的輸出，請執行下列動作：
   a. 針對資料庫，選擇新增資料庫。
   b. 對於 Database name (資料庫名稱)，輸入 `comprehend-results`。此資料庫將存放您的 Amazon Comprehend 輸出資料表。
   c. 將其他選項保留在其預設設定上，然後選擇下一步。
12. 檢閱爬蟲程式資訊，然後選擇完成。
13. 在 Glue 主控台的爬蟲程式中，選擇 `comprehend-analysis-crawler`，然後選擇執行爬蟲程式。爬蟲程式可能需要幾分鐘的時間才能完成。

將資料載入 AWS Glue Data Catalog (AWS CLI)

建立 的 IAM 角色 AWS Glue ，提供存取 S3 儲存貯體的許可。然後，在 中建立資料庫 AWS Glue Data Catalog。最後，建立並執行爬蟲程式，將您的資料載入資料庫中的資料表。

將資料載入至 a AWS Glue Data Catalog (AWS CLI)

1. 若要為 建立 IAM 角色 AWS Glue，請執行下列動作：
   a. 將下列信任政策儲存為電腦上呼叫`glue-trust-policy.json`的 JSON 文件。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "glue.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
    }
  ]
}
```

b. 若要建立 IAM 角色，請執行下列命令。*path/* 將 取代為本機電腦的 JSON 文件路徑。

```
aws iam create-role --role-name glue-access-role
--assume-role-policy-document file://path/glue-trust-policy.json
```

c. 當 AWS CLI 列出新角色的 Amazon Resource Number (ARN) 時，請將它複製並儲存至文字編輯器。

d. 將下列 IAM 政策儲存為電腦上呼叫`glue-access-policy.json`的 JSON 文件。政策 AWS Glue 會授予許可來抓取結果資料夾。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetObject",
                "s3:PutObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/sentiment-results*",
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/entities-results*"
            ]
        }
    ]
}
```

e. 若要建立 IAM 政策，請執行下列命令。*path/* 將 取代為本機電腦的 JSON 文件路徑。

```
aws iam create-policy --policy-name glue-access-policy
--policy-document file://path/glue-access-policy.json
```

f. 當 AWS CLI 列出存取政策的 ARN 時，請將其複製並儲存至文字編輯器。

g. 執行下列命令，將新政策連接至 IAM 角色。*policy-arn* 將 取代為您在上一個步驟中複製的 IAM 政策 ARN。

```
aws iam attach-role-policy --policy-arn policy-arn
```

```
--role-name glue-access-role
```

h. 執行下列命令，將 AWS 受管政策`AWSGlueServiceRole`連接至您的 IAM 角色。

```
aws iam attach-role-policy --policy-arn
arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSGlueServiceRole
--role-name glue-access-role
```

2. 執行下列命令來建立 AWS Glue 資料庫。

```
aws glue create-database
--database-input Name="comprehend-results"
```

3. 執行下列命令來建立新的 AWS Glue 爬蟲程式。*glue-iam-role-arn* 將 取代為 IAM AWS Glue 角色的 ARN。

```
aws glue create-crawler
--name comprehend-analysis-crawler
--role glue-iam-role-arn
--targets S3Targets=[
{Path="s3://amzn-s3-demo-bucket/sentiment-results"},
{Path="s3://amzn-s3-demo-bucket/entities-results"}]
--database-name comprehend-results
```

4. 執行下列命令來啟動爬蟲程式。

```
aws glue start-crawler --name comprehend-analysis-crawler
```

爬蟲程式可能需要幾分鐘的時間才能完成。

準備資料以供分析

現在您已有一個填入 Amazon Comprehend 結果的資料庫。不過，結果會巢狀化。若要取消巢狀，您可以在 中執行幾個 SQL 陳述式 Amazon Athena。 Amazon Athena 是一種互動式查詢服務，可讓您使用標準 SQL 輕鬆分析 Amazon S3 中的資料。Athena 是無伺服器，因此沒有要管理的基礎設施，並且具有pay-per-query定價模型。在此步驟中，您會建立新的已清理資料表，可用於分析和視覺化。您可以使用 Athena 主控台來準備資料。

準備資料

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/athena/ 開啟 Athena 主控台。

2. 在查詢編輯器中，選擇 Settings (設定)，然後選擇 Manage (管理)。
3. 針對查詢結果的位置，輸入 `s3://amzn-s3-demo-bucket/query-results/`。這會在您的儲存貯`query-results`體中建立新的名為 的資料夾，以存放您執行之 Amazon Athena 查詢的輸出。選擇 Save (儲存)。
4. 在查詢編輯器中，選擇編輯器。
5. 針對資料庫，選擇您建立`comprehend-results`的 AWS Glue 資料庫。
6. 在資料表區段中，您應該有兩個名為 `sentiment_results`和 的資料表`entities_results`。預覽資料表，以確保爬蟲程式已載入資料。在每個資料表的選項（資料表名稱旁的三個點）中，選擇預覽資料表。簡短查詢會自動執行。檢查結果窗格，以確保資料表包含資料。

> **Tip**
>
> 如果資料表沒有任何資料，請嘗試檢查 S3 儲存貯體中的資料夾。確定有一個資料夾用於實體結果，一個資料夾用於情緒結果。然後，嘗試執行新的 AWS Glue 爬蟲程式。

7. 若要取消巢狀`sentiment_results`資料表，請在查詢編輯器中輸入下列查詢，然後選擇執行。

```
CREATE TABLE sentiment_results_final AS
SELECT file, line, sentiment,
sentimentscore.mixed AS mixed,
sentimentscore.negative AS negative,
sentimentscore.neutral AS neutral,
sentimentscore.positive AS positive
FROM sentiment_results
```

8. 若要開始取消巢狀化實體資料表，請在查詢編輯器中輸入下列查詢，然後選擇執行。

```
CREATE TABLE entities_results_1 AS
SELECT file, line, nested FROM entities_results
CROSS JOIN UNNEST(entities) as t(nested)
```

9. 若要完成實體資料表的解除巢狀化，請在查詢編輯器中輸入下列查詢，然後選擇執行查詢。

```
CREATE TABLE entities_results_final AS
SELECT file, line,
nested.beginoffset AS beginoffset,
nested.endoffset AS endoffset,
nested.score AS score,
nested.text AS entity,
nested.type AS category
```

```
FROM entities_results_1
```

您的`sentiment_results_final`資料表看起來應該如下所示，其中資料欄名稱為檔案、行、情緒、混合、負、中立和正。資料表每個儲存格應該有一個值。情緒欄描述了特定評論最有可能的整體情緒。混合、負、中和正欄會提供每種情緒類型的分數。

Results

	file	line	sentiment	mixed	negative	neutral	positive
1	amazon-reviews.csv	6	MIXED	0.9862896203994751	0.0015502438182011247	1.6660270921420306E-4	0.0119935879483
2	amazon-reviews.csv	8	POSITIVE	0.0012987082591280341	0.01186690479516983	0.174478679895401	0.8123556375503
3	amazon-reviews.csv	11	POSITIVE	6.5368581090297084E-6	0.0013866390800103545	0.007405391428619623	0.9912014007568
4	amazon-reviews.csv	13	POSITIVE	4.7155481297522783E-4	0.24615342915058136	0.017713148146867752	0.7356618046760
5	amazon-reviews.csv	14	POSITIVE	1.5821871784282848E-5	0.06828905642032623	0.014075091108679771	0.9176200628280
6	amazon-reviews.csv	16	MIXED	0.9864791035652161	8.548551704734564E-4	1.0789262159960344E-4	0.0125581491738
7	amazon-reviews.csv	20	NEGATIVE	1.1621621524682269E-4	0.9815887212753296	0.004688907880336046	0.0136061981320
8	amazon-reviews.csv	21	POSITIVE	4.663573781726882E-5	0.009533549658954144	0.0015825830632820725	0.9888372421264
9	amazon-reviews.csv	23	POSITIVE	1.7699007003102452E-4	0.40269607305526733	0.0018250439316034317	0.5953019261360
10	amazon-reviews.csv	25	POSITIVE	1.8434448065818287E-6	1.15832663141191E-4	0.0010993879986926913	0.9987829327583

您的`entities_results_final`資料表看起來應該如下所示，其中包含名為檔案、行、Startoffset、endoffset、分數、實體和類別的資料欄。資料表每個儲存格應該有一個值。分數欄表示 Amazon Comprehend 對其偵測到的實體的信心。類別指出偵測到的實體類型 Comprehend。

Results

	file	line	beginoffset	endoffset	score	entity	category
1	amazon-reviews.csv	0	15	22	0.9885989378545348	English	OTHER
2	amazon-reviews.csv	2	24	28	0.9699371997593782	2 me	QUANTITY
3	amazon-reviews.csv	2	94	95	0.6523066984191679	2	QUANTITY
4	amazon-reviews.csv	2	125	126	0.713791396412543	2	QUANTITY
5	amazon-reviews.csv	4	30	36	0.9957169942979278	kindle	COMMERCIAL_ITEM
6	amazon-reviews.csv	5	1	10	0.9979111763962706	Hawthorne	PERSON
7	amazon-reviews.csv	5	135	142	0.5065408081314243	Puritan	OTHER
8	amazon-reviews.csv	5	143	148	0.7702269458801602	Salem	LOCATION
9	amazon-reviews.csv	5	211	229	0.999675563687763	The Scarlet Letter	TITLE
10	amazon-reviews.csv	5	233	236	0.8944631322676461	one	QUANTITY

現在您已將 Amazon Comprehend 結果載入資料表，您可以視覺化並從資料中擷取有意義的洞見。

步驟 5：視覺化 QuickSight 中的 Amazon Comprehend 輸出

將 Amazon Comprehend 結果儲存在資料表之後，您可以使用 QuickSight 連線至 並視覺化資料。QuickSight 是一種用於視覺化資料的 AWS 受管商業智慧 (BI) 工具。QuickSight 可讓您輕鬆連線至資料來源，並建立強大的視覺效果。在此步驟中，您將 QuickSight 連線至資料、建立從資料擷取洞見的視覺化效果，以及發佈視覺化效果的儀表板。

主題

- 先決條件
- 授予 QuickSight 存取權
- 匯入資料集
- 建立情緒視覺化
- 建立實體視覺化
- 發佈儀表板
- 清除

先決條件

開始之前，請完成步驟 4：準備資料視覺化的 Amazon Comprehend 輸出。

授予 QuickSight 存取權

若要匯入資料，QuickSight 需要存取您的 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 儲存貯體和 Amazon Athena 資料表。若要讓 QuickSight 存取您的資料，您必須以 QuickSight 管理員身分登入，並具有編輯資源許可的存取權。如果您無法完成下列步驟，請從概觀頁面 檢閱 IAM 先決條件教學課程：使用 Amazon Comprehend 分析客戶評論的洞見。

讓 QuickSight 存取您的資料

1. 開啟 QuickSight 主控台。
2. 如果這是您第一次使用 QuickSight，主控台會提示您提供電子郵件地址來建立新的管理員使用者。針對電子郵件地址，輸入與 相同的電子郵件地址 AWS 帳戶。選擇繼續。
3. 登入後，在導覽列中選擇您的設定檔名稱，然後選擇管理 QuickSight。您必須以管理員身分登入，才能檢視管理 QuickSight 選項。
4. 選擇安全性和許可。
5. 若要讓 QuickSight 存取 AWS 服務，請選擇新增或移除。
6. 選擇 Amazon S3。
7. 從選取 Amazon S3 儲存貯體中，為 S3 儲存貯體選擇 S3 儲存貯體，並為 Athena Workgroup 選擇寫入許可。
8. 選擇 Finish (完成)。
9. 選擇更新。

匯入資料集

建立視覺化效果之前，您必須將情緒和實體資料集新增至 QuickSight。您可以使用 QuickSight 主控台執行此操作。您可以從中匯入無巢狀情緒和無巢狀實體資料表 Amazon Athena。

匯入資料集

1. 開啟 QuickSight 主控台。
2. 在導覽列的資料集中，選擇新增資料集。
3. 針對建立資料集，選擇 Athena。
4. 對於資料來源名稱，輸入 `reviews-sentiment-analysis` 並選擇建立資料來源。
5. 在 Database (資料庫) 中，選擇 `comprehend-results` 資料庫。
6. 針對資料表，選擇情緒資料表`sentiment_results_final`，然後選擇選取。

7. 選擇匯入 SPICE 以加速分析，然後選擇視覺化。SPICE 是 QuickSight 的記憶體內計算引擎，可在建立視覺化時提供比直接查詢更快的分析。
8. 返回 QuickSight 主控台並選擇資料集。重複步驟 1-7 來建立實體資料集，但進行下列變更：
   a. 針對資料來源名稱，輸入 `reviews-entities-analysis`。
   b. 針對資料表，選擇實體資料表 `entities_results_final`。

建立情緒視覺化

現在您可以在 QuickSight 中存取資料，您可以開始建立視覺化效果。您可以使用 Amazon Comprehend 情緒資料建立圓餅圖。圓餅圖顯示審核中有多少比例是正面、中性、混合和負面。

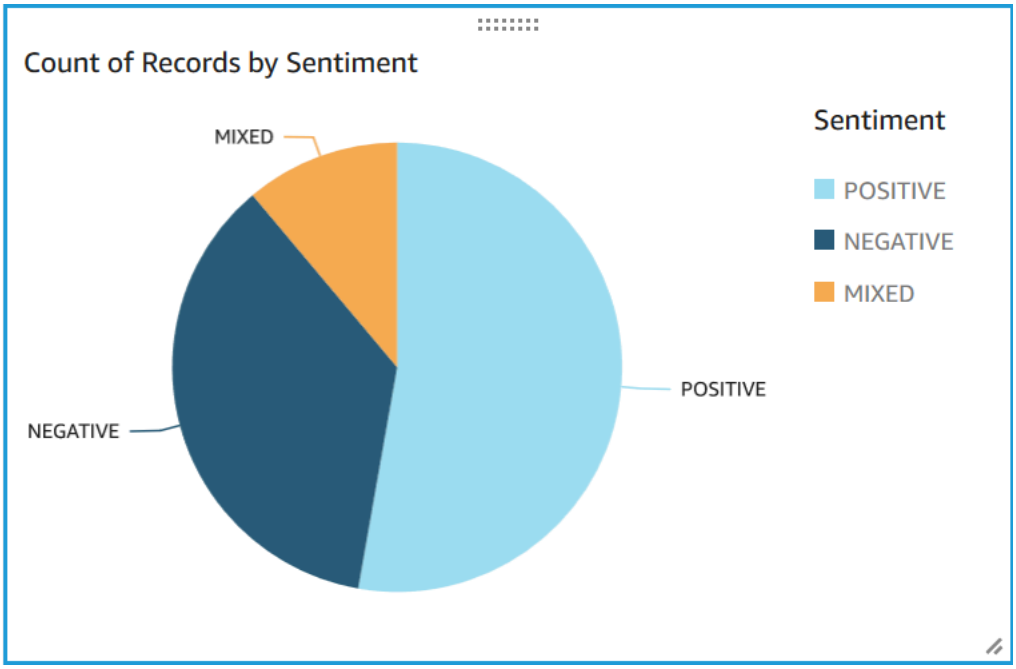
視覺化情緒資料

1. 在 QuickSight 主控台中，選擇分析，然後選擇新增分析。
2. 從資料集中選擇情緒資料集，`sentiment_results_final`然後選擇建立分析。
3. 在視覺化編輯器的欄位清單中，選擇情緒。

> **Note**
> 欄位清單中的值取決於您用來建立資料表的資料欄名稱 Amazon Athena。如果您變更 SQL 查詢中提供的欄名稱，欄位清單名稱將與這些視覺化範例中使用的名稱不同。

4. 針對視覺化類型，選擇圓餅圖。

會顯示類似以下內容的圓餅圖，其中包含正面、中性、混合和負面區段。若要查看區段的計數和百分比，請將滑鼠游標移至區段上。



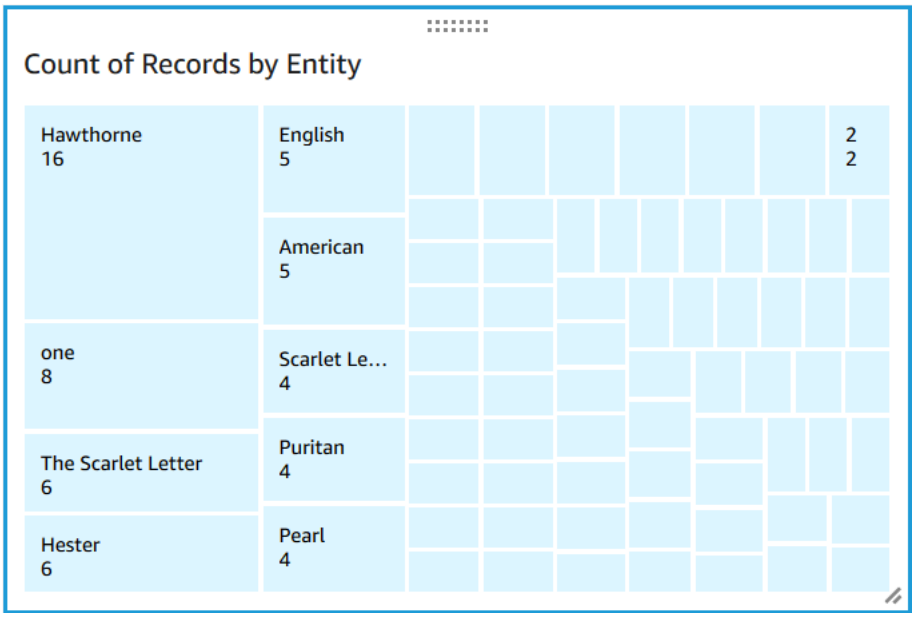
建立實體視覺化

現在使用實體資料集建立第二個視覺化。您可以在資料中建立不同實體的樹狀圖。樹狀目錄中的每個區塊都代表一個實體，而且區塊的大小與實體出現在資料集中的次數相關。

視覺化實體資料

1. 在視覺化控制窗格中的資料集旁，選擇新增、編輯、取代和移除資料集圖示。
2. 選擇新增資料集。
3. 對於選擇要新增的資料集，`entities_results_final`請從資料集清單中選擇您的實體資料集，然後選擇選取。
4. 在視覺化控制窗格中，選擇資料集下拉式選單，然後選擇實體資料集 `entities_results_final`。
5. 在欄位清單中，選擇實體。
6. 針對視覺化類型，選擇樹狀圖。

您的圓餅圖旁會顯示類似如下的樹狀圖。若要查看特定實體的計數，請將滑鼠游標移至區塊上。



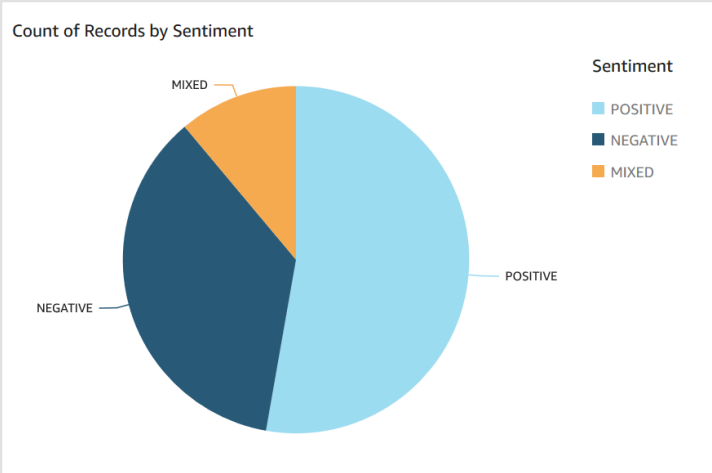
發佈儀表板

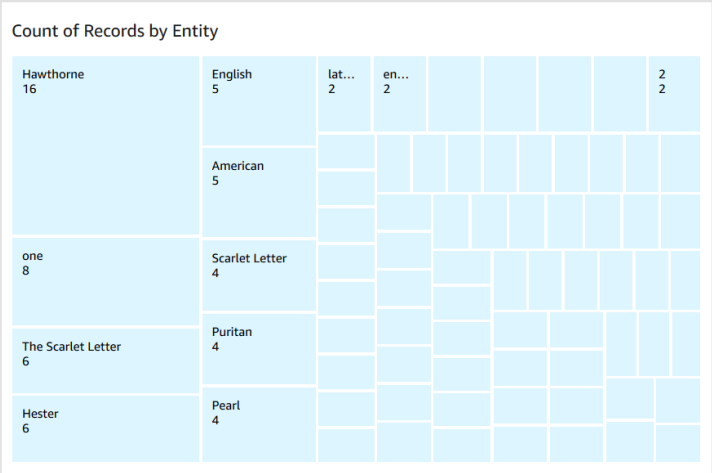
建立視覺化之後，您可以將它們發佈為儀表板。您可以使用儀表板執行各種任務，例如與 中的使用者共用 AWS 帳戶、將其儲存為 PDF，或將其以電子郵件傳送為報告 （ 僅限 QuickSight 企業版 ）。在此步驟中，您會將視覺效果發佈為帳戶中的儀表板。

發佈儀表板

1. 在導覽列中，選擇共用。
2. 選擇 (發佈儀表板)。
3. 選擇將新的儀表板發佈為 ，然後輸入`comprehend-analysis-reviews`儀表板的名稱。
4. 選擇 (發佈儀表板)。
5. 選擇右上角的關閉按鈕來關閉與使用者共用儀表板窗格。
6. 在 QuickSight 主控台的導覽窗格中，選擇儀表板。新儀表板的縮圖`comprehend-analysis-reviews`應該會顯示在儀表板下。選擇儀表板以檢視它。

您現在有一個儀表板，其中包含如下所示的情緒和實體視覺效果。





> **Tip**
>
> 如果您想要編輯儀表板中的視覺效果，請返回分析並編輯您要更新的視覺效果。然後，再次發佈儀表板做為新的儀表板或取代現有的儀表板。

清除

完成本教學課程後，您可能想要清除任何您不想再使用 AWS 的資源。作用中 AWS 的資源可能會繼續在您的帳戶中產生費用。

下列動作有助於避免持續產生費用：

- 取消您的 QuickSight 訂閱。QuickSight 是每月訂閱服務。若要取消訂閱，請參閱 QuickSight 使用者指南中的取消訂閱。
- 刪除您的 Amazon S3 儲存貯體。Amazon S3 會向您收取儲存費用。若要清除 Amazon S3 資源，請刪除儲存貯體。如需有關刪除儲存貯體的資訊，請參閱《Amazon Simple Storage Service 使用者指南》中的如何刪除 S3 儲存貯體？。刪除儲存貯體之前，請務必儲存所有重要的檔案。
- 清除您的 AWS Glue Data Catalog。會每月向您收取儲存 AWS Glue Data Catalog 費用。您可以刪除資料庫，以防止持續產生費用。如需有關管理 AWS Glue Data Catalog 資料庫的資訊，請參閱《 開發人員指南》中的在 AWS Glue 主控台上使用資料庫。 AWS Glue 請務必先匯出資料，再清除任何資料庫或資料表。

將 Amazon S3 物件 Lambda 存取點用於個人身分識別資訊 (PII)

使用 Amazon S3 Object Lambda 存取點取得個人身分識別資訊 (PII)，設定如何從 Amazon S3 儲存貯體擷取文件。您可以控制對包含 PII 的文件的存取，並從文件中修訂 PII。如需 Amazon Comprehend 如何偵測文件中 PII 的詳細資訊，請參閱 偵測 PII 實體。Amazon S3 Object Lambda 存取點使用 AWS Lambda 函數自動轉換標準 Amazon S3 GET 請求的輸出。如需詳細資訊，請參閱《Amazon Simple Storage Service 使用者指南》中的使用 S3 物件 Lambda 轉換物件。

當您建立適用於 PII 的 Amazon S3 Object Lambda 存取點時，會使用 Amazon Comprehend Lambda 函數來處理文件，以控制包含 PII 的文件存取，並從文件中修改 PII。

當您為 PII 建立 Amazon S3 Object Lambda 存取點時，會使用下列 Amazon Comprehend Lambda 函數處理文件：

- `ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda` - 控制存取存放在 S3 儲存貯體中的 PII 文件。如需此 Lambda 函數的詳細資訊，請登入 AWS Management Console 以檢視 中的 ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda 函數 AWS Serverless Application Repository。
- `ComprehendPiiRedactionS3ObjectLambda` - 從 Amazon S3 儲存貯體中的文件修訂 PII。如需此 Lambda 函數的詳細資訊，請登入 AWS Management Console 以檢視 中的 ComprehendPiiRedactionS3ObjectLambda 函數 AWS Serverless Application Repository。

如需如何從 部署無伺服器應用程式的詳細資訊 AWS Serverless Application Repository，請參閱《 無伺服器應用程式儲存庫開發人員指南》中的部署應用程式。 AWS

主題

- 使用個人身分識別資訊 (PII) 控制對文件的存取
- 從文件中編輯個人身分識別資訊 (PII)

使用個人身分識別資訊 (PII) 控制對文件的存取

您可以使用 Amazon S3 Object Lambda 存取點來控制存取具有個人識別資訊 (PII) 的文件。

若要確保只有授權使用者才能存取存放在 Amazon S3 儲存貯體中的包含 PII 的文件，您可以使用 `ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda`函數。此 Lambda 函數會在處理文件物件的標準 Amazon S3 GET 請求時使用 ContainsPiiEntities 操作。

例如，如果您的 S3 儲存貯體中有包含 PII 的文件，例如信用卡號碼或銀行帳戶資訊，您可以設定 `ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda`函數來偵測這些 PII 實體類型，並限制未經授權的使用者存取。如需支援的 PII 實體類型的詳細資訊，請參閱PII 通用實體類型。

如需此 Lambda 函數的詳細資訊，請登入 AWS Management Console 以檢視 中的 ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda 函數 AWS Serverless Application Repository。

建立 Amazon S3 物件 Lambda 存取點以控制對文件的存取

下列範例會建立 Amazon S3 Object Lambda 存取點，以控制對包含社會安全號碼之文件的存取。

使用 建立 Amazon S3 物件 Lambda 存取點 AWS Command Line Interface

建立 Amazon S3 Object Lambda 存取點組態，並將組態儲存在名為 config.json 的檔案中。

```
{
    "SupportingAccessPoint": "s3-default-access-point-name-arn",
    "TransformationConfigurations": [
        {
            "Actions": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "ContentTransformation": {
                "AwsLambda": {
                    "FunctionArn": "comprehend-pii-access-control-s3-object-lambda-
arn",
                    "FunctionPayload": "{\"pii_entities_types\": \"SSN\"}"
                }
            }
        }
    ]
}
```

下列範例會根據 `config.json` 檔案中定義的組態來建立 Amazon S3 Object Lambda 存取點。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws s3control create-banner-access-point \
    --region region \
    --account-id account-id \
    --name s3-object-lambda-access-point \
```

```
    --configuration file://config.json
```

叫用 Amazon S3 物件 Lambda 存取點來控制對文件的存取

下列範例會叫用 Amazon S3 Object Lambda 存取點來控制對 文件的存取。

使用 叫用 Amazon S3 物件 Lambda 存取點 AWS Command Line Interface

下列範例使用 叫用 Amazon S3 Object Lambda 存取點 AWS CLI。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws s3api get-object \
    --region region \
    --bucket s3-object-lambda-access-point-name-arn \
    --key object-prefix-key output-file-name
```

從文件中編輯個人身分識別資訊 (PII)

您可以使用 Amazon S3 Object Lambda 存取點，從文件中編輯個人識別資訊 (PII)。

若要從存放在 S3 儲存貯體中的文件修訂 PII 實體類型，請使用 `ComprehendPiiRedactionS3ObjectLambda`函數。此 Lambda 函數在處理文件物件的標準 Amazon S3 GET 請求時，會使用 ContainsPiiEntities 和 DetectPiiEntities 操作。

例如，如果您 S3 儲存貯體中的文件包含 PII，例如信用卡號碼或銀行帳戶資訊，您可以設定 `ComprehendPiiRedactionS3ObjectLambda`函數來偵測 PII，然後傳回這些文件的副本，其中 PII 實體類型會遭到修訂。如需支援的 PII 實體類型的詳細資訊，請參閱PII 通用實體類型。

如需此 Lambda 函數的詳細資訊，請登入 AWS Management Console 以檢視 中的 ComprehendPiiRedactionS3ObjectLambda 函數 AWS Serverless Application Repository。

建立 Amazon S3 物件 Lambda 存取點以修訂文件中的 PII

下列範例會建立 Amazon S3 Object Lambda 存取點，以從文件重新修改信用卡號碼。

使用 建立 Amazon S3 物件 Lambda 存取點 AWS Command Line Interface

建立 Amazon S3 Object Lambda 存取點組態，並將組態儲存在名為 的檔案中`config.json`。

```
{
    "SupportingAccessPoint": "s3-default-access-point-name-arn",
    "TransformationConfigurations": [
        {
            "Actions": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "ContentTransformation": {
                "AwsLambda": {
                    "FunctionArn": "comprehend-pii-redaction-s3-object-lambda-arn",
                    "FunctionPayload": "{\"pii_entities_types\": \"CREDIT_DEBIT_NUMBER
\"}"
                }
            }
        }
    ]
}
```

下列範例示範根據 中定義的組態建立 Amazon S3 Object Lambda 存取點 `config.json`

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws s3control create-access-point-for-object-lambda \
    --region region \
    --account-id account-id \
    --name s3-object-lambda-access-point \
    --configuration file://config.json
```

叫用 Amazon S3 物件 Lambda 存取點，以修訂文件中的 PII

下列範例會叫用 Amazon S3 Object Lambda 存取點，以修訂文件中的 PII。

使用 叫用 Amazon S3 物件 Lambda 存取點 AWS Command Line Interface

下列範例使用 叫用 Amazon S3 Object Lambda 存取點 AWS CLI。

此範例格式適用於 Unix、Linux 和 macOS。用於 Windows 時，請以插入號 (^) 取代每一行結尾處的 Unix 接續字元斜線 (\)。

```
aws s3api get-object \
    --region region \
```

```
    --bucket s3-object-lambda-access-point-name-arn \
    --key object-prefix-key output-file-name
```

解決方案：使用 Amazon Comprehend 和 OpenSearch 分析文字

AWS 提供使用 Amazon Comprehend 和 OpenSearch 服務進行文字分析的參考實作。Amazon Comprehend 提供文字分析，而 OpenSearch 提供文件索引、搜尋和視覺化。

如需詳細資訊，請參閱使用 OpenSearch 和 Amazon Comprehend 分析文字。

API 參考

API 參考現在是單獨的文件。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend API 參考。

Amazon Comprehend 的文件歷史記錄

下表說明此版本 Amazon Comprehend 的文件。

變更	描述	日期
使用原生文件進行自訂分類器訓練	Amazon Comprehend 現在支援使用原生文件的自訂分類器訓練。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中的訓練分類模型。	2023 年 4 月 19 日
用於管理自訂模型的飛輪	Amazon Comprehend 現在支援飛輪，可協助您管理自訂模型的模型版本訓練和追蹤。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中的飛輪。	2023 年 2 月 28 日
已更新 IAM 安全性主題	更新 IAM 安全主題以包含聯合身分。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 的 Identity and Access Management。	2022 年 12 月 22 日
使用自訂模型進行推論的單一步驟處理	Amazon Comprehend 現在會在執行自訂分類或自訂實體辨識之前，自動執行影像、PDF 或 Word 輸入文件的文字擷取。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中的文件處理。	2022 年 12 月 1 日
目標情緒APIs	Amazon Comprehend 現在支援同步 APIs和主控台針對目標情緒的即時分析。目標情緒決定與文件中特定實體相關聯的情緒。如需詳細資訊，請參閱	2022 年 9 月 21 日

	Amazon Comprehend 中的目標情緒。	
訓練辨識器的最低註釋下限較低	Amazon Comprehend 已降低使用純文字 CSV 註釋檔案訓練辨識器的最低需求。您現在可以建置自訂實體辨識模型，其中每個實體類型只有三個註釋文件，且至少 25 個註釋。如需詳細資訊，請參閱準備訓練資料。	2022 年 8 月 3 日
增加即時 APIs的輸入文件大小	Amazon Comprehend 現在支援大多數即時 APIs的最多 100KB 輸入文件。如需詳細資訊，請參閱準則和配額。	2022 年 7 月 18 日
其他 PII 實體類型	Amazon Comprehend 現在偵測到其他 PII 實體類型。如需詳細資訊，請參閱在 Amazon Comprehend 中偵測 PII 實體。	2022 年 5 月 20 日
目錄重組	重組 Amazon Comprehend 開發人員指南目錄，以便於導覽。如需詳細資訊，請參閱什麼是 Amazon Comprehend。	2022 年 4 月 7 日
目標情緒	Amazon Comprehend 現在支援目標情緒分析，這可判斷與文件中特定實體相關聯的情緒。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中的目標情緒。	2022 年 3 月 9 日

新功能	Amazon Comprehend 現在可讓您分析影像以進行自訂實體辨識。如需詳細資訊，請參閱偵測 Amazon Comprehend 中的自訂實體。	2022 年 2 月 28 日
新功能	您現在可以在其中複製訓練過的自訂模型 AWS 帳戶。如需詳細資訊，請參閱在 Amazon Comprehend 中的在帳戶之間複製自訂模型。	2022 年 2 月 2 日
新功能	您現在可以使用 AWS Trusted Advisor 檢視建議，協助您最佳化 Amazon Comprehend 端點的成本和安全性。如需詳細資訊，請參閱搭配使用 Trusted Advisor 與 Amazon Comprehend。	2021 年 9 月 29 日
新功能	Amazon Comprehend 已推出一組 Comprehend Custom 功能，可讓您建立新的模型版本、持續測試特定測試集，以及即時遷移至新的模型端點，進而實現持續的模型改善。	2021 年 9 月 21 日
新功能	Amazon Comprehend 現在可讓您分析 PDF 和 Word 文件以進行自訂實體辨識。透過 PDF 和 Word 格式，您可以從包含標頭、清單和資料表的文件擷取資訊。	2021 年 9 月 14 日

新功能	Amazon Comprehend 已推出新的端點概觀功能，可讓您全域檢視端點。從端點概觀頁面，您可以在一個位置檢視所有端點，以了解端點用量與實際資源用量。	2021 年 8 月 24 日
新功能	Amazon Comprehend Medical 現在可讓您透過建立介面 VPC 端點，與虛擬私有雲端 (VPC) 建立私有連線。如需詳細資訊，請參閱 VPC 端點 (PrivateLink)。	2021 年 6 月 13 日
語言擴展	Amazon Comprehend 已為主要語言功能新增了四種額外的語言：Hausa (ha)、Lao (lo)、Maltese (mt) 和 Oromo (om)。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中支援的語言。	2021 年 5 月 10 日
新功能	使用 Amazon Comprehend，您現在可以使用客戶受管金鑰 (CMK) 加密自訂模型。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中的 KMS 加密。	2021 年 3 月 31 日

新功能	您現在可以使用 Amazon S3 Object Lambda 存取點來設定如何從 Amazon S3 儲存貯體擷取包含個人身分識別資訊 (PII) 的文件。您可以控制包含 PII 的文件存取，並從文件中修訂 PII。如需詳細資訊，請參閱使用 Amazon S3 物件 Lambda 存取點取得個人身分識別資訊 (PII)。	2021 年 3 月 18 日
新功能	您現在可以使用個人識別資訊 (PII) 來標記文件。Amazon Comprehend 可以分析您的文件是否有 PII，並傳回已識別 PII 實體類型的標籤，例如名稱、地址、銀行帳戶號碼或電話號碼。如需詳細資訊，請參閱使用 PII 標籤文件。	2021 年 3 月 11 日
新功能	使用 Amazon Comprehend，您現在可以偵測一組文件中的事件。當您建立非同步事件偵測任務時，Amazon Comprehend 可以偵測支援的財務事件類型。如需詳細資訊，請參閱偵測事件。	2020 年 11 月 24 日
新功能	Amazon Comprehend 現在可讓您針對自訂實體識別器端點使用自動擴展。透過自動擴展，您可以自動設定端點佈建以符合容量需求。如需詳細資訊，請參閱使用端點自動擴展。	2020 年 9 月 28 日

新功能	若要訓練自訂分類器或實體識別器，您現在可以提供增強型資訊清單檔案，這些檔案是 Amazon SageMaker AI Ground Truth 產生的標籤資料集。如需這些檔案的詳細資訊，以及範例，請參閱多類別模式、多標籤模式和註釋。	2020 年 9 月 22 日
新的教學課程	Amazon Comprehend 現在提供教學課程，引導您完成分析客戶評論和視覺化分析結果的多服務工作流程。如需詳細資訊，請參閱教學課程：分析評論的洞見。	2020 年 9 月 17 日
新功能	使用 Amazon Comprehend，您現在可以偵測文字中包含個人身分識別資訊 (PII) 的實體，例如地址、銀行帳戶號碼或電話號碼。Amazon Comprehend 可以在您的文字中提供每個 PII 實體的位置，也可以提供編輯 PII 的文字副本。如需詳細資訊，請參閱偵測個人識別資訊 (PII)。	2020 年 9 月 17 日
新功能	先前，您只能在最多 12 個自訂實體上訓練模型。現在 Amazon Comprehend 可讓您一次最多在 25 個自訂實體上訓練模型。如需詳細資訊，請參閱自訂實體辨識。	2020 年 8 月 12 日

語言擴展	Amazon Comprehend 已為自訂實體辨識功能新增了五種額外的語言：德文 (de)、西班牙文 (es)、法文 (fr)、義大利文 (it) 和葡萄牙文 (pt)。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中支援的語言。	2020 年 8 月 12 日
新功能	Amazon Comprehend 現在可讓您透過建立介面 VPC 端點，與虛擬私有雲端 (VPC) 建立私有連線。如需詳細資訊，請參閱 VPC 端點 (AWS PrivateLink)。	2020 年 8 月 11 日
新功能	使用 Amazon Comprehend，您現在可以執行即時分析，快速偵測個別文字文件中的自訂實體。如需詳細資訊，請參閱使用 amazon 理解即時偵測自訂實體。	2020 年 7 月 9 日
已新增新功能	Amazon Comprehend 現在為文件提供非同步自訂分類的第二個模式支援，在將自訂類別套用至文件時提供更大的彈性。雖然多類別模式只會與每個文件建立單一類別的關聯，但新的多標籤模式可以建立多個類別的關聯。例如，電影可以同時分類為科幻小說和動作。如需詳細資訊，請參閱自訂分類中的多類別和多標籤模式。	2019 年 12 月 19 日

已新增新功能	Amazon Comprehend 現在支援非結構化文字文件的即時自訂分類。客戶可以使用即時自訂分類，根據自己的業務規則同步了解、標記和路由資訊。如需詳細資訊，請參閱使用自訂分類進行即時分析。	2019 年 11 月 25 日
增加了新語言	Amazon Comprehend 已為其數個功能新增了六種額外的語言：阿拉伯文 (ar)、印地文 (hi)、日文 (ja)、韓文 (ko)、簡體中文 (zh) 和繁體中文 (zh-TW)。只有確定情緒、偵測金鑰詞和非自訂偵測實體操作才支援這些新語言。如需詳細資訊，請參閱支援的語言。	2019 年 11 月 6 日
新功能	先前，您只能在單一自訂實體上訓練模型。因此，您只能搜尋具有實體辨識操作的實體。Amazon Comprehend 已變更此項目，您現在可以一次在最多 12 個自訂實體上訓練模型。如需詳細資訊，請參閱自訂實體辨識	2019 年 7 月 9 日
新功能	Amazon Comprehend 現在提供多類別混淆矩陣，可在訓練自訂分類器時增加分析指標的能力。目前僅支援使用 APIs。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中的標記資源	2019 年 4 月 5 日

新功能	Amazon Comprehend 為自訂分類器和自訂實體識別器提供標籤，可用作中繼資料，可讓您以比以往更精細的控制層級來組織、篩選和控制對資源的存取。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中的標記資源	2019 年 4 月 3 日
新功能	Amazon S3 已可讓您加密輸入文件，而 Amazon Comprehend 甚至會進一步延伸。透過使用您自己的 KMS 金鑰，您不僅可以加密任務的輸出結果，還可以加密連接至處理分析任務之運算執行個體的儲存磁碟區上的資料。結果是end-to-end安全性。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中的 KMS 加密	2019 年 3 月 28 日
新功能	自訂實體辨識可讓您將不支援的新實體類型識別為預設通用實體類型之一，藉此擴展 Amazon Comprehend 的功能。這表示您可以分析文件並擷取實體，例如產品代碼或符合您特定需求的業務特定實體。如需詳細資訊，請參閱自訂實體辨識	2018 年 11 月 16 日
新功能	您可以使用 Amazon Comprehend 來建置自訂分類的模型，將文件指派給類別或類別。如需詳細資訊，請參閱文件分類。	2018 年 11 月 15 日

區域擴展	Amazon Comprehend 現已在歐洲（法蘭克福）(eu-central-1) 推出。	2018 年 10 月 10 日
語言擴展	除了英文和西班牙文之外，Amazon Comprehend 現在也可以檢查法文、德文、義大利文和葡萄牙文的文件。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Comprehend 中支援的語言。	2018 年 10 月 10 日
區域擴展	Amazon Comprehend 現已在亞太區域（雪梨）(ap-southeast-2) 推出。	2018 年 8 月 15 日
新功能	Amazon Comprehend 現在會剖析文件，以探索文件的語法和每個字詞的語音部分。如需詳細資訊，請參閱語法。	2018 年 7 月 17 日
新功能	Amazon Comprehend 現在支援語言、金鑰片語、實體和情緒偵測的非同步批次處理。如需詳細資訊，請參閱非同步批次處理 。	2018 年 6 月 27 日
新的指南	這是 Amazon Comprehend 開發人員指南的第一個版本。	2017 年 11 月 29 日

AWS 詞彙表

如需最新的 AWS 術語，請參閱 AWS 詞彙表 參考中的AWS 詞彙表。

本文為英文版的機器翻譯版本，如內容有任何歧義或不一致之處，概以英文版為準。