開發人員指南

截止日期雲端

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

截止日期雲端: 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

什麼是截止日期雲端？ 1
開啟任務描述 1
概念和術語 2
什麼是截止日期雲端工作負載 5
工作負載如何從生產產生 5
工作負載的成分 6
工作負載可攜性 6
開始使用 8
建立陣列 8
後續步驟 12
執行工作者代理程式 12
後續步驟 14
提交任務 15
提交simple_job範例 15
使用 參數提交 18
建立 simple_file_job 任務 19
後續步驟 22
使用附件提交任務 22
設定任務附件的佇列 23
使用任務附件提交 26
如何存放任務附件 28
後續步驟 31
新增服務受管機群 31
後續步驟 34
清除陣列資源 34
使用佇列環境設定任務 38
控制任務環境 39
設定環境變數 39
設定路徑 43
執行背景協助程式程序 47
為您的任務提供應用程式 53
從 conda 頻道取得應用程式 53
使用不同的套件管理員 55
使用 S3 建立 conda 頻道 56

建立套件建置佇列 56
設定套件建置佇列許可 57
設定自訂 conda 套件的生產佇列許可 58
將 conda 頻道新增至佇列環境 59
為應用程式建立 conda 套件 59
建立 的 conda 建置配方 Blender 60
提交 Blender 4.2 套件任務 61
使用 4.2 Blender 轉譯任務測試套件 63
建立 的 conda 配方 Maya 64
建立MtoA外掛程式的 conda 配方 66
使用Maya轉譯任務測試套件 67
建置任務 69
任務套件 69
任務範本元素 73
參數值元素 75
資產參考元素 77
在任務中使用檔案 80
範例專案基礎設施 81
儲存設定檔和路徑映射 82
任務附件 90
使用任務提交檔案 90
從任務取得輸出檔案 101
在相依步驟中使用檔案 104
建立任務的資源限制 106
停止和刪除限制 108
建立限制 108
關聯限制和佇列 109
提交需要限制的任務 109
提交工作 111
從終端機 111
從指令碼 112
從應用程式內 113
排程任務 114
判斷機群相容性 115
機群擴展 116
工作階段 117

步驟相依性 119
修改任務 120
客戶管理的機群 125
建立 CMF 125
工作者主機設定 130
設定 Python 環境 131
安裝工作者代理程式 131
設定工作者代理程式 133
建立任務使用者和群組 134
管理存取權 137
授與存取權 137
撤銷存取權 138
安裝任務的軟體 139
安裝 DCC 轉接器 139
配置 憑證 140
設定網路 142
測試您的工作者主機 143
建立 AMI 145
準備執行個體 146
建置 AMI 147
建立機群基礎設施 148
自動擴展您的機群 153
機群運作狀態檢查 158
服務受管機群 159
執行管理員指令碼 159
故障診斷 162
使用軟體授權 163
將 SMF 機群連接至授權伺服器 163
步驟 1：設定佇列環境 164
步驟 2：（選用） 授權代理執行個體設定 170
步驟 3： AWS CloudFormation 範本設定 171
將 CMF 機群連接至授權端點 179
步驟 1：建立安全群組 180
步驟 2：設定授權端點 180
步驟 3：將轉譯應用程式連接到端點 181
步驟 4：刪除授權端點 183

監控 184
CloudTrail 日誌 185
Deadline Cloud CloudTrail 中的資料事件 186
Deadline Cloud CloudTrail 中的管理事件 188
Deadline Cloud 事件範例 191
使用 CloudWatch 進行監控 192
CloudWatch 指標 193
使用 管理事件 EventBridge 195
截止日期雲端事件 195
傳送截止日期雲端事件 196
事件詳細參照 197
安全 211
資料保護 211
靜態加密 212
傳輸中加密 213
金鑰管理 213
網際網路流量隱私權 222
選擇退出 222
身分和存取權管理 223
目標對象 224
使用身分驗證 224
使用政策管理存取權 227
截止日期雲端如何與 IAM 搭配使用 229
身分型政策範例 234
AWS 受管政策 237
故障診斷 241
法規遵循驗證 243
恢復能力 244
基礎架構安全 244
組態與漏洞分析 244
預防跨服務混淆代理人 245
AWS PrivateLink 246
考量事項 246
Deadline Cloud 端點 247
建立端點 247
安全最佳實務 248

資料保護 248
IAM 許可 249
以使用者和群組身分執行任務 249
聯網 249
任務資料 250
陣列結構 250
任務連接佇列 250
自訂軟體儲存貯體 252
工作者主機 253
主機組態指令碼 254
工作站 254
驗證下載的軟體 255
文件歷史紀錄 261
..... cclxiii

什麼是 AWS 截止日期雲端？

AWS Deadline Cloud 是一種全受管 AWS 服務，可讓您在幾分鐘內啟動和執行可擴展的處理陣列。它提供管理主控台，用於管理使用者、陣列、排程任務的佇列，以及執行處理作業的工作者機群。

此開發人員指南適用於各種使用案例的管道、工具和應用程式開發人員，包括下列項目：

- 管道開發人員和技術主管可以將截止日期雲端 APIs和功能整合到其自訂生產管道中。
- 獨立軟體廠商可以將 Deadline Cloud 整合到其應用程式中，讓數位內容建立藝術家和使用者能夠從工作站無縫提交 Deadline Cloud 轉譯任務。
- Web 和雲端服務開發人員可以將 Deadline Cloud 轉譯整合至其平台，讓客戶能夠以虛擬方式提供資產來檢視產品。

我們提供的工具可讓您直接使用管道的任何步驟：

- 您可以直接使用或從指令碼使用的命令列界面。
- 適用於 11 種熱門程式設計語言的 AWS SDK。
- 您可以從應用程式呼叫的 REST 型 Web 界面。

您也可以 AWS 服務 在自訂應用程式中使用其他 。例如，您可以使用：

- AWS CloudFormation 自動化建立和移除陣列、佇列和機群。
- Amazon CloudWatch 收集任務的指標。
- Amazon Simple Storage Service 可存放和管理數位資產和任務輸出。
- AWS IAM Identity Center 來管理陣列的使用者和群組。

開啟任務描述

Deadline Cloud 使用 Open Job Description (OpenJD) 規格來指定任務的詳細資訊。OpenJD 旨在定義解決方案之間可攜的任務。您可以使用它來定義任務，該任務是在工作者主機上執行的一組命令。

您可以使用 Deadline Cloud 提供的提交者來建立 OpenJD 任務範本，也可以使用您要建立範本的任何工具。建立範本後，您會將其傳送至截止日期雲端。如果您使用提交者，它會負責傳送範本。如果您以其他方式建立範本，您可以呼叫截止日期雲端命令列動作，或者您可以使用其中一個 AWS SDKs來傳送任務。無論哪種方式，Deadline Cloud 都會將任務新增至指定的佇列，並排程工作。

截止日期雲端的概念和術語

為了協助您開始使用 AWS 截止日期雲端，本主題說明其一些重要概念和術語。

預算管理員

Budget Manager 是截止日期雲端監視器的一部分。使用預算管理員來建立和管理預算。您也可以使用它來限制活動以保持在預算內。

截止日期雲端用戶端程式庫

Client Library 包含用於管理截止日期雲端的命令列界面和程式庫。功能包括根據 Open Job Description 規格將任務套件提交至 Deadline Cloud、下載任務連接輸出，以及使用命令列界面監控您的陣列。

數位內容建立應用程式 (DCC)

數位內容建立應用程式 DCCs) 是您建立數位內容的第三方產品。DCCs 的範例為 Maya、 Nuke和 Houdini。Deadline Cloud 為特定 DCCs 提供任務提交者整合外掛程式。

伺服器陣列

陣列是您專案資源所在的 。它由佇列和機群組成。

機群

機群是一組執行轉譯的工作者節點。工作者節點會處理任務。機群可以與多個佇列相關聯，而佇列可以與多個機群相關聯。

任務

任務是轉譯請求。使用者提交任務。任務包含概述為步驟和任務的特定任務屬性。

任務附件

任務連接是一種截止日期雲端功能，可用來管理任務的輸入和輸出。任務檔案會在轉譯過程中上傳為任務附件。這些檔案可以是紋理、3D 模型、照明設備和其他類似的項目。

任務優先順序

任務優先順序是截止日期雲端在佇列中處理任務的大致順序。您可以設定 1 到 100 之間的任務優先順序，通常會先處理具有較高優先順序的任務。具有相同優先順序的任務會依收到的順序處理。

任務屬性

任務屬性是您在提交轉譯任務時定義的設定。一些範例包括影格範圍、輸出路徑、任務附件、可轉譯攝影機等。屬性會根據提交轉譯的 DCC 而有所不同。

任務範本

任務範本會定義執行時間環境，以及做為截止日期雲端任務一部分執行的所有程序。

佇列

佇列是已提交任務所在的位置，並排定轉譯。佇列必須與機群相關聯，才能建立成功的轉譯。佇列可以與多個機群建立關聯。

佇列機群關聯

當佇列與機群相關聯時，會有佇列機群關聯。使用 關聯將工作者從機群排程到該佇列中的任務。您可以啟動和停止關聯，以控制工作排程。

Session (工作階段)

工作階段是在工作者主機上建立的暫時性執行時間環境，用於從相同任務執行一組任務。當工作者主機完成該任務的執行中任務時，工作階段就會結束。

工作階段提供一種方式，使用跨多個任務執行共用的資源來設定環境，例如定義環境變數或啟動背景程序或容器。

工作階段動作

工作階段動作是由工作階段中的工作者執行的離散工作單位。它可以包含任務的核心任務執行操作，也可以包含預備步驟，例如環境設定和執行後程序，例如淘汰和清除。

步驟

步驟是在任務中執行的一個特定程序。

截止日期雲端提交者

截止日期雲端提交者是數位內容建立 (DCC) 外掛程式。藝術家使用它從他們熟悉的第三方 DCC 界面提交任務。

標籤

標籤是您可以指派給 AWS 資源的標籤。每個標籤都包含您定義的索引鍵和選用值。

您可以使用標籤，以不同的方式分類 AWS 資源。例如，您可以為帳戶的 Amazon EC2 執行個體定義一組標籤，協助您追蹤每個執行個體的擁有者和堆疊層級。

您也可以依用途、擁有者或環境來分類 AWS 資源。當您有許多相同類型的資源時，此方法很有用。您可以根據您指派給該資源的標籤快速識別特定資源。

任務

任務是轉譯步驟的單一元件。

以用量為基礎的授權 (UBL)

以用量為基礎的授權 (UBL) 是一種隨需授權模式，可供特定第三方產品使用。此模型是按您的用量付費，而且您需要支付使用時數和分鐘數的費用。

用量總管

用量總管是截止日期雲端監視器的一項功能。它提供成本和用量的預估值。

工作程序

工作者屬於機群，並執行 Deadline Cloud 指派的任務以完成步驟和任務。工作者會將任務操作的日誌存放在 Amazon CloudWatch Logs 中。工作者也可以使用任務連接功能，將輸入和輸出同步至 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 儲存貯體。

什麼是截止日期雲端工作負載

使用 AWS 截止日期雲端，您可以提交任務以在雲端中執行應用程式，並處理資料，以產生對業務至關重要的內容或洞見。Deadline Cloud 使用 Open Job Description (OpenJD) 做為任務範本的語法，此規格專為視覺化運算管道的需求而設計，但適用於許多其他使用案例。一些範例工作負載包括電腦圖形渲染、物理模擬和光素測量。

工作負載會從使用者使用 CLI 或自動產生的 GUI 提交到佇列的簡單任務套件，擴展到動態產生應用程式定義工作負載任務套件的整合式提交者外掛程式。

工作負載如何從生產產生

若要了解生產環境中的工作負載，以及如何透過截止日期雲端支援工作負載，請考慮工作負載的呈現方式。生產可能涉及建立視覺效果、動畫、遊戲、產品目錄影像、用於建置資訊建模 (BIM) 的 3D 重建等。此內容通常由執行各種軟體應用程式和自訂指令碼的藝術或技術專家團隊建立。團隊成員使用生產管道在彼此之間傳遞資料。管道執行的許多任務都涉及密集運算，如果在使用者的工作站上執行，可能需要幾天的時間。

這些生產管道中的一些任務範例包括：

- 使用攝影應用程式處理電影集拍攝的相片，以重建紋理化數位網格。
- 在 3D 場景中執行粒子模擬，為電視節目的爆炸視覺效果新增多層細節。
- 將遊戲關卡的資料製作成外部版本和套用最佳化和壓縮設定所需的格式。
- 轉譯產品目錄的一組影像，包括顏色、背景和照明的變化。
- 在 3D 模型上執行自訂開發的指令碼，以套用由電影導演自訂建置和核准的外觀。

這些任務涉及許多參數來調整，以取得藝術結果或微調輸出品質。通常有一個 GUI 可以使用按鈕或功能表選取這些參數值，以在應用程式中於本機執行程序。當使用者執行程序時，應用程式和可能的主機電腦本身無法用於執行其他操作，因為它使用記憶體中的應用程式狀態，並且可能會消耗主機電腦的所有 CPU 和記憶體資源。

在許多情況下，程序非常快速。在生產過程中，當品質和複雜性的需求上升時，程序的速度會變慢。在開發期間花費 30 秒的字元測試，在套用到最終生產角色時，可以輕鬆變成 3 小時。透過此進展，在 GUI 內開始生命週期的工作負載可能會變得太大而無法適應。將其移植到 Deadline Cloud 可以提高執行這些程序之使用者的生產力，因為他們可以恢復對工作站的完全控制，並且可以從 Deadline Cloud 監視器追蹤更多反覆運算。

在截止日期雲端開發工作負載支援時，需要兩個層級的支援：

- 將工作負載從使用者工作站卸載到沒有平行處理或加速的截止日期雲端陣列。這可能會低用陣列中可用的運算資源，但能夠將長時間操作轉移到批次處理系統，讓使用者能夠使用自己的工作站完成更多工作。
- 最佳化工作負載的平行處理，以便利用截止日期雲端陣列的水平擴展快速完成。

有時候，讓工作負載平行執行很明顯。例如，電腦圖形轉譯的每個影格都可以獨立完成。不過，請務必不要卡在這種平行處理上。相反地，請了解，將長時間執行的工作負載卸載至 Deadline Cloud 可提供顯著的好處，即使沒有明顯的方式來分割工作負載。

工作負載的成分

若要指定截止日期雲端工作負載，請使用截止日期雲端 CLI 實作使用者提交至佇列的任務套件。建立任務套件的工作大多是撰寫任務範本，但還有更多因素，例如如何提供工作負載所需的應用程式。以下是定義截止日期雲端工作負載時需要考慮的重要事項：

- 要執行的應用程式。任務必須能夠啟動應用程式程序，因此需要安裝可用的應用程式，以及應用程式使用的任何授權，例如存取浮動授權伺服器。這通常是陣列組態的一部分，而不是內嵌在任務套件本身。
  - 使用佇列環境設定任務
  - 將客戶受管機群連接至授權端點
- 任務參數定義。提交任務的使用者體驗會受到其提供的參數大幅影響。範例參數包括資料檔案、目錄和應用程式組態。
  - 任務套件的參數值元素
- 檔案資料流程。當任務執行時，它會從使用者提供的檔案讀取輸入，然後將其輸出寫入為新檔案。若要使用任務附件和路徑映射功能，任務必須為這些輸入和輸出指定目錄或特定檔案的路徑。
  - 在任務中使用檔案
- 步驟指令碼。步驟指令碼會使用正確的命令列選項執行應用程式二進位檔，以套用提供的任務參數。如果工作負載資料檔案包含絕對值而非相對路徑參考，它也會處理路徑映射等詳細資訊。
  - 任務套件的任務範本元素

工作負載可攜性

當您提交任務時，工作負載可以在多個不同的系統中執行，而不會變更它。例如，它可能會在已掛載不同共用檔案系統的不同轉譯陣列上執行，或在 Linux或 等不同作業系統上執行Windows。當您實作可攜式任務套件時，使用者可以更輕鬆地在自己的特定陣列上執行任務，或針對其他使用案例進行調整。

以下是您可以讓任務套件成為可攜式的一些方式。

- 使用PATH任務套件中的任務參數和資產參考，完整指定工作負載所需的輸入資料檔案。這使得任務可移植到基於共用檔案系統的陣列，以及製作輸入資料副本的陣列，例如截止日期雲端任務連接功能。
- 讓任務輸入檔案的檔案路徑參考可重新定位，並在不同的作業系統上使用。例如，當使用者從Windows工作站提交任務以在Linux機群上執行時。
  - 使用相對檔案路徑參考，因此如果包含它們的目錄移至不同的位置，參考仍會解析。有些應用程式，例如 Blender，支援相對路徑和絕對路徑之間的選擇。
  - 如果您無法使用相對路徑， 支援 OpenJD 路徑映射中繼資料，並根據 Deadline Cloud 將檔案提供給任務的方式轉譯絕對路徑。
- 使用可攜式指令碼在任務中實作命令。Python 和 bash 是兩種指令碼語言的範例，可以用這種方式使用。您應該考慮在機群的所有工作者主機上提供兩者。
  - 使用指令碼解譯器二進位檔，例如 `python`或 `bash`，並將指令碼檔案名稱作為引數。相較於在 上使用指令碼檔案搭配其執行位元設定，這適用於所有作業系統Windows，包括 Linux。
  - 套用這些實務來撰寫可攜式 bash 指令碼：
    - 以單引號展開範本路徑參數，以處理具有空格和路徑分隔符號的Windows路徑。
    - 在 上執行時Windows，請注意與 MinGW 自動路徑轉譯相關的問題。例如，它會`aws logs tail /aws/deadline/...`將類似 的 AWS CLI 命令轉換為類似 的命令，`aws logs tail "C:/Program Files/Git/aws/deadline/..."`並且無法正確追蹤日誌。設定 變數`MSYS_NO_PATHCONV=1`以關閉此行為。
    - 在大多數情況下，相同的程式碼適用於所有作業系統。當程式碼需要不同時，請使用 `if/else` 建構來處理案例。

```
if [[ "$(uname)" == MINGW* || "$(uname -s)" == MSYS_NT* ]]; then
    # Code for Windows
elif [[ "$(uname)" == Darwin ]]; then
    # Code for MacOS
else
    # Code for Linux and other operating systems
fi
```

  - 您可以使用 撰寫可攜式 Python 指令碼`pathlib`，以處理檔案系統路徑差異，並避免操作特定的功能。Python 文件包含對此的註釋，例如在訊號程式庫文件中。 Linux特定的功能支援標記為「可用性：Linux」。
- 使用任務參數來指定應用程式需求。使用陣列管理員可在佇列環境中套用的一致慣例。
  - 例如，您可以在任務中使用 `CondaPackages`和/或 `RezPackages` 參數，以及列出任務所需應用程式套件名稱和版本的預設參數值。然後，您可以使用其中一個範例 Conda 或 Rez 佇列環境，為任務提供虛擬環境。

截止日期雲端資源入門

若要開始為 AWS 截止日期雲端建立自訂解決方案，您必須設定 資源。其中包括一個陣列、至少一個陣列的佇列，以及至少一個為佇列提供服務的工作者機群。您可以使用截止日期雲端主控台建立資源，也可以使用 AWS Command Line Interface。

在本教學課程中，您將使用 AWS CloudShell 建立簡單的開發人員陣列並執行工作者代理程式。然後，您可以提交和執行具有參數和附件的簡單任務、新增服務受管機群，並在完成時清除您的陣列資源。

以下各節將介紹 Deadline Cloud 的不同功能，以及它們如何一起運作和工作。遵循這些步驟有助於開發和測試新的工作負載和自訂。

如需使用 主控台設定陣列的說明，請參閱《截止日期雲端使用者指南》中的入門。

主題

- 建立截止日期雲端陣列
- 執行截止日期雲端工作者代理程式
- 使用截止日期雲端提交
- 在截止日期雲端中使用任務附件提交任務
- 在截止日期雲端中將服務受管機群新增至您的開發人員陣列
- 在截止日期雲端中清除您的陣列資源

建立截止日期雲端陣列

若要在 AWS 截止日期雲端中建立開發人員陣列和佇列資源，請使用 AWS Command Line Interface (AWS CLI)，如下列程序所示。您也將建立 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色和客戶受管機群 (CMF)，並將機群與您的佇列建立關聯。然後，您可以設定 AWS CLI 並確認陣列已設定並依指定運作。

您可以使用此陣列來探索截止日期雲端的功能，然後開發和測試新的工作負載、自訂和管道整合。

建立陣列

1. 開啟工作階段 AWS CloudShell。您將使用 CloudShell 視窗輸入 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 命令來執行本教學課程中的範例。繼續進行時，請保持開啟 CloudShell 視窗。

2. 為您的陣列建立名稱，並將該陣列名稱新增至 ~/.bashrc。這將使其可用於其他終端機工作階段。

```
echo "DEV_FARM_NAME=DeveloperFarm" >> ~/.bashrc
source ~/.bashrc
```

3. 建立陣列資源，並將其陣列 ID 新增至 ~/.bashrc。

```
aws deadline create-farm \
    --display-name "$DEV_FARM_NAME"

echo "DEV_FARM_ID=\$(aws deadline list-farms \
        --query \"farms[?displayName=='\$DEV_FARM_NAME'].farmId \
        | [0]\" --output text)" >> ~/.bashrc
source ~/.bashrc
```

4. 建立佇列資源，並將其佇列 ID 新增至 ~/.bashrc.

```
aws deadline create-queue \
    --farm-id $DEV_FARM_ID \
    --display-name "$DEV_FARM_NAME Queue" \
    --job-run-as-user '{"posix": {"user": "job-user", "group": "job-group"},
 "runAs":"QUEUE_CONFIGURED_USER"}'

echo "DEV_QUEUE_ID=\$(aws deadline list-queues \
        --farm-id \$DEV_FARM_ID \
        --query \"queues[?displayName=='\$DEV_FARM_NAME Queue'].queueId \
        | [0]\" --output text)" >> ~/.bashrc
source ~/.bashrc
```

5. 為機群建立 IAM 角色。此角色為機群中的工作者主機提供從佇列執行任務所需的安全登入資料。

```
aws iam create-role \
    --role-name "${DEV_FARM_NAME}FleetRole" \
    --assume-role-policy-document \
        '{
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "Service": "credentials.deadline.amazonaws.com"
                    },
```

```
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }
            ]
        }'
aws iam put-role-policy \
    --role-name "${DEV_FARM_NAME}FleetRole" \
    --policy-name WorkerPermissions \
    --policy-document \
        '{
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Action": [
                        "deadline:AssumeFleetRoleForWorker",
                        "deadline:UpdateWorker",
                        "deadline:DeleteWorker",
                        "deadline:UpdateWorkerSchedule",
                        "deadline:BatchGetJobEntity",
                        "deadline:AssumeQueueRoleForWorker"
                    ],
                    "Resource": "*",
                    "Condition": {
                        "StringEquals": {
                            "aws:PrincipalAccount": "${aws:ResourceAccount}"
                        }
                    }
                },
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Action": [
                        "logs:CreateLogStream"
                    ],
                    "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*:/aws/deadline/*",
                    "Condition": {
                        "StringEquals": {
                            "aws:PrincipalAccount": "${aws:ResourceAccount}"
                        }
                    }
                },
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Action": [
                        "logs:PutLogEvents",
```

```
                        "logs:GetLogEvents"
                    ],
                    "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*:/aws/deadline/*",
                    "Condition": {
                        "StringEquals": {
                            "aws:PrincipalAccount": "${aws:ResourceAccount}"
                        }
                    }
                }
            ]
        }'
```

6. 建立客戶受管機群 (CMF)，並將其機群 ID 新增至 ~/.bashrc。

```
FLEET_ROLE_ARN="arn:aws:iam::$(aws sts get-caller-identity \
        --query "Account" --output text):role/${DEV_FARM_NAME}FleetRole"
aws deadline create-fleet \
    --farm-id $DEV_FARM_ID \
    --display-name "$DEV_FARM_NAME CMF" \
    --role-arn $FLEET_ROLE_ARN \
    --max-worker-count 5 \
    --configuration \
        '{
            "customerManaged": {
                "mode": "NO_SCALING",
                "workerCapabilities": {
                    "vCpuCount": {"min": 1},
                    "memoryMiB": {"min": 512},
                    "osFamily": "linux",
                    "cpuArchitectureType": "x86_64"
                }
            }
        }'

echo "DEV_CMF_ID=\$(aws deadline list-fleets \
        --farm-id \$DEV_FARM_ID \
        --query \"fleets[?displayName=='\$DEV_FARM_NAME CMF'].fleetId \
        | [0]\" --output text)" >> ~/.bashrc
source ~/.bashrc
```

7. 將 CMF 與您的佇列建立關聯。

```
aws deadline create-queue-fleet-association \
```

```
    --farm-id $DEV_FARM_ID \
    --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
    --fleet-id $DEV_CMF_ID
```

8. 安裝 Deadline Cloud 命令列界面。

```
pip install deadline
```

9. 若要將預設陣列設定為陣列 ID，並將佇列設定為您先前建立的佇列 ID，請使用下列命令。

```
deadline config set defaults.farm_id $DEV_FARM_ID
deadline config set defaults.queue_id $DEV_QUEUE_ID
```

10. （選用）若要確認您的陣列已根據您的規格設定，請使用下列命令：

    - 列出所有陣列 – **`deadline farm list`**
    - 列出預設陣列中的所有佇列 – **`deadline queue list`**
    - 列出預設陣列中的所有機群 – **`deadline fleet list`**
    - 取得預設陣列 – **`deadline farm get`**
    - 取得預設佇列 – **`deadline queue get`**
    - 取得與預設佇列相關聯的所有機群 – **`deadline fleet get`**

後續步驟

建立陣列後，您可以在機群中的主機上執行截止日期雲端工作者代理程式，以處理任務。請參閱執行截止日期雲端工作者代理程式。

執行截止日期雲端工作者代理程式

您必須先在工作者主機上以開發人員模式執行 AWS 截止日期雲端工作者代理程式，才能執行您提交至開發人員陣列上的佇列的任務。

在本教學課程的其餘部分中，您將使用兩個 AWS CloudShell 索引標籤在開發人員陣列上執行 AWS CLI 操作。在第一個索引標籤中，您可以提交任務。在第二個索引標籤中，您可以執行工作者代理程式。

> **Note**
>
> 如果您讓 CloudShell 工作階段閒置超過 20 分鐘，將會逾時並停止工作者代理程式。若要重新啟動工作者代理程式，請遵循下列程序的指示。

您必須先設定截止日期雲端陣列、佇列和機群，才能啟動工作者代理程式。請參閱 建立截止日期雲端陣列。

在開發人員模式下執行工作者代理程式

1. 在第一個 CloudShell 索引標籤中仍開啟您的陣列時，開啟第二個 CloudShell 索引標籤，然後建立 `demoenv-logs`和 `demoenv-persist`目錄。

```
mkdir ~/demoenv-logs
mkdir ~/demoenv-persist
```

2. 從 PyPI 下載並安裝截止日期雲端工作者代理程式套件：

> **Note**
>
> 在 上Windows，代理程式檔案必須安裝在 Python 的全域網站套件目錄中。目前不支援 Python 虛擬環境。

```
python -m pip install deadline-cloud-worker-agent
```

3. 若要允許工作者代理程式為執行中的任務建立臨時目錄，請建立目錄：

```
sudo mkdir /sessions
sudo chmod 750 /sessions
sudo chown cloudshell-user /sessions
```

4. 使用`DEV_FARM_ID``DEV_CMF_ID`您新增至 的變數，在開發人員模式下執行截止日期雲端工作者代理程式`~/.bashrc`。

```
deadline-worker-agent \
    --farm-id $DEV_FARM_ID \
    --fleet-id $DEV_CMF_ID \
    --run-jobs-as-agent-user \
```

```
    --logs-dir ~/demoenv-logs \
    --persistence-dir ~/demoenv-persist
```

當工作者代理程式初始化然後輪詢 `UpdateWorkerSchedule` API 操作時，會顯示下列輸出：

```
INFO    Worker Agent starting
[2024-03-27 15:51:01,292][INFO    ] # Worker Agent starting
[2024-03-27 15:51:01,292][INFO    ] AgentInfo
Python Interpreter: /usr/bin/python3
Python Version: 3.9.16 (main, Sep  8 2023, 00:00:00)  - [GCC 11.4.1 20230605 (Red
 Hat 11.4.1-2)]
Platform: linux
...
[2024-03-27 15:51:02,528][INFO    ] # API.Resp # [deadline:UpdateWorkerSchedule]
(200) params={'assignedSessions': {}, 'cancelSessionActions': {},
 'updateIntervalSeconds': 15} ...
[2024-03-27 15:51:17,635][INFO    ] # API.Resp # [deadline:UpdateWorkerSchedule]
(200) params=(Duplicate removed, see previous response) ...
[2024-03-27 15:51:32,756][INFO    ] # API.Resp # [deadline:UpdateWorkerSchedule]
(200) params=(Duplicate removed, see previous response) ...
...
```

5. 選取您的第一個 CloudShell 標籤，然後列出機群中的工作者。

```
deadline worker list --fleet-id $DEV_CMF_ID
```

會顯示如下所示的輸出：

```
Displaying 1 of 1 workers starting at 0

- workerId: worker-8c9af877c8734e89914047111f
  status: STARTED
  createdAt: 2023-12-13 20:43:06+00:00
```

在生產組態中，截止日期雲端工作者代理程式需要將多個使用者和組態目錄設定為主機上的管理使用者。您可以覆寫這些設定，因為您在自己的開發陣列中執行任務，只有您可以存取。

後續步驟

現在，工作者代理程式正在您的工作者主機上執行，您可以將任務傳送給工作者。您可以：

- 使用截止日期雲端提交 使用簡單的 OpenJD 任務套件。
- 在截止日期雲端中使用任務附件提交任務 使用不同的作業系統在工作站之間共用檔案。

使用截止日期雲端提交

若要在工作者主機上執行截止日期雲端任務，您可以建立並使用開放任務描述 (OpenJD) 任務套件來設定任務。套件會設定任務，例如指定任務的輸入檔案，以及寫入任務輸出的位置。本主題包含您可以設定任務套件的方法範例。

您必須完成下列操作，才能遵循本節中的程序：

- 建立截止日期雲端陣列
- 執行截止日期雲端工作者代理程式

若要使用 AWS 截止日期雲端執行任務，請使用下列程序。使用第一個 AWS CloudShell 索引標籤將任務提交到您的開發人員陣列。使用第二個 CloudShell 索引標籤來檢視工作者代理程式輸出。

主題

- 提交simple_job範例
- simple_job 使用 參數提交
- 使用檔案 I/O 建立 simple_file_job 任務套件
- 後續步驟

提交simple_job範例

建立陣列並執行工作者代理程式後，您可以將simple_job範例提交至截止日期雲端。

將simple_job範例提交至截止日期雲端

1. 選擇您的第一個 CloudShell 標籤。
2. 從 GitHub 下載範例。

```
cd ~
git clone https://github.com/aws-deadline/deadline-cloud-samples.git
```

3. 導覽至任務套件範例目錄。

```
cd ~/deadline-cloud-samples/job_bundles/
```

4. 提交simple_job範例。

```
deadline bundle submit simple_job
```

5. 選擇您的第二個 CloudShell 索引標籤，以檢視有關呼叫 `BatchGetJobEntities`、取得工作階段和執行工作階段動作的記錄輸出。

```
...
[2024-03-27 16:00:21,846][INFO    ] # Session.Starting
 # [session-053d77cef82648fe2] Starting new Session.
 [queue-3ba4ff683ff54db09b851a2ed8327d7b/job-d34cc98a6e234b6f82577940ab4f76c6]
[2024-03-27 16:00:21,853][INFO    ] # API.Req # [deadline:BatchGetJobEntity]
 resource={'farm-id': 'farm-3e24cfc9bbcd423e9c1b6754bc1',
 'fleet-id': 'fleet-246ee60f46d44559b6cce010d05', 'worker-id':
 'worker-75e0fce9c3c344a69bff57fcd83'} params={'identifiers': [{'jobDetails':
 {'jobId': 'job-d34cc98a6e234b6f82577940ab4'}}]} request_url=https://
scheduling.deadline.us-west-2.amazonaws.com/2023-10-12/farms/
farm-3e24cfc9bbcd423e /fleets/fleet-246ee60f46d44559b1 /workers/worker-
 75e0fce9c3c344a69b /batchGetJobEntity
[2024-03-27 16:00:22,013][INFO    ] # API.Resp # [deadline:BatchGetJobEntity](200)
 params={'entities': [{'jobDetails': {'jobId': 'job-d34cc98a6e234b6f82577940ab6',
 'jobRunAsUser': {'posix': {'user': 'job-user', 'group': 'job-group'},
 'runAs': 'QUEUE_CONFIGURED_USER'}, 'logGroupName': '/aws/deadline/
farm-3e24cfc9bbcd423e9c1b6754bc1/queue-3ba4ff683ff54db09b851a2ed83', 'parameters':
 '*REDACTED*', 'schemaVersion': 'jobtemplate-2023-09'}}], 'errors': []}
 request_id=a3f55914-6470-439e-89e5-313f0c6
[2024-03-27 16:00:22,013][INFO    ] # Session.Add #
 [session-053d77cef82648fea9c69827182] Appended new SessionActions.
 (ActionIds: ['sessionaction-053d77cef82648fea9c69827182-0'])
 [queue-3ba4ff683ff54db09b851a2ed8b/job-d34cc98a6e234b6f82577940ab6]
[2024-03-27 16:00:22,014][WARNING ] # Session.User #
 [session-053d77cef82648fea9c69827182] Running as the Worker Agent's
 user. (User: cloudshell-user) [queue-3ba4ff683ff54db09b851a2ed8b/job-
d34cc98a6e234b6f82577940ac6]
[2024-03-27 16:00:22,015][WARNING ] # Session.AWSCreds #
 [session-053d77cef82648fea9c69827182] AWS Credentials are not available: Queue has
 no IAM Role. [queue-3ba4ff683ff54db09b851a2ed8b/job-d34cc98a6e234b6f82577940ab6]
[2024-03-27 16:00:22,026][INFO    ] # Session.Logs #
 [session-053d77cef82648fea9c69827182] Logs streamed to: AWS CloudWatch
 Logs. (LogDestination: /aws/deadline/farm-3e24cfc9bbcd423e9c1b6754bc1/
```

```
queue-3ba4ff683ff54db09b851a2ed83/session-053d77cef82648fea9c69827181)
 [queue-3ba4ff683ff54db09b851a2ed83/job-d34cc98a6e234b6f82577940ab4]
[2024-03-27 16:00:22,026][INFO    ] # Session.Logs #
 [session-053d77cef82648fea9c69827182] Logs streamed to: local
 file. (LogDestination: /home/cloudshell-user/demoenv-logs/
queue-3ba4ff683ff54db09b851a2ed8b/session-053d77cef82648fea9c69827182.log)
 [queue-3ba4ff683ff54db09b851a2ed83/job-d34cc98a6e234b6f82577940ab4]
...
```

> **Note**
>
> 只會顯示工作者代理程式的記錄輸出。執行任務的工作階段有單獨的日誌。

6. 選擇您的第一個索引標籤，然後檢查工作者代理程式寫入的日誌檔案。

   a. 導覽至工作者代理程式日誌目錄並檢視其內容。

   ```
   cd ~/demoenv-logs
   ls
   ```

   b. 列印工作者代理程式建立的第一個日誌檔案。

   ```
   cat worker-agent-bootstrap.log
   ```

   此檔案包含工作者代理程式輸出，其如何稱為截止日期雲端 API，以在機群中建立工作者資源，然後擔任機群角色。

   c. 工作者代理程式加入機群時列印日誌檔案輸出。

   ```
   cat worker-agent.log
   ```

   此日誌包含工作者代理程式採取之所有動作的輸出，但不包含其執行任務之佇列的輸出，但這些資源IDs 除外。

   d. 在名為與佇列資源 ID 相同的目錄中列印每個工作階段的日誌檔案。

   ```
   cat $DEV_QUEUE_ID/session-*.log
   ```

   如果任務成功，日誌檔案輸出將類似於以下內容：

   ```
   cat $DEV_QUEUE_ID/$(ls -t $DEV_QUEUE_ID | head -1)
   ```

```
2024-03-27 16:00:22,026 WARNING Session running with no AWS Credentials.
2024-03-27 16:00:22,404 INFO
2024-03-27 16:00:22,405 INFO ================================================
2024-03-27 16:00:22,405 INFO --------- Running Task
2024-03-27 16:00:22,405 INFO ================================================
2024-03-27 16:00:22,406 INFO ------------------------------------------------
2024-03-27 16:00:22,406 INFO Phase: Setup
2024-03-27 16:00:22,406 INFO ------------------------------------------------
2024-03-27 16:00:22,406 INFO Writing embedded files for Task to disk.
2024-03-27 16:00:22,406 INFO Mapping: Task.File.runScript -> /sessions/
session-053d77cef82648fea9c698271812a/embedded_fileswa_gj55_/tmp2u9yqtsz
2024-03-27 16:00:22,406 INFO Wrote: runScript -> /sessions/
session-053d77cef82648fea9c698271812a/embedded_fileswa_gj55_/tmp2u9yqtsz
2024-03-27 16:00:22,407 INFO ------------------------------------------------
2024-03-27 16:00:22,407 INFO Phase: Running action
2024-03-27 16:00:22,407 INFO ------------------------------------------------
2024-03-27 16:00:22,407 INFO Running command /sessions/
session-053d77cef82648fea9c698271812a/tmpzuzxpslm.sh
2024-03-27 16:00:22,414 INFO Command started as pid: 471
2024-03-27 16:00:22,415 INFO Output:
2024-03-27 16:00:22,420 INFO Welcome to AWS Deadline Cloud!
2024-03-27 16:00:22,571 INFO
2024-03-27 16:00:22,572 INFO ================================================
2024-03-27 16:00:22,572 INFO --------- Session Cleanup
2024-03-27 16:00:22,572 INFO ================================================
2024-03-27 16:00:22,572 INFO Deleting working directory: /sessions/
session-053d77cef82648fea9c698271812a
```

7. 列印任務的相關資訊。

```
deadline job get
```

當您提交任務時，系統會將其儲存為預設值，因此您不需要輸入任務 ID。

simple_job 使用 參數提交

您可以使用參數提交任務。在下列程序中，您會編輯simple_job範本以包含自訂訊息、提交simple_job，然後列印工作階段日誌檔案以檢視訊息。

使用 參數提交simple_job範例

1. 選取您的第一個 CloudShell 索引標籤，然後導覽至任務套件範例目錄。

```
cd ~/deadline-cloud-samples/job_bundles/
```

2. 列印simple_job範本的內容。

```
cat simple_job/template.yaml
```

具有 `Message` 參數的 `parameterDefinitions`區段應如下所示：

```
parameterDefinitions:
- name: Message
  type: STRING
  default: Welcome to AWS Deadline Cloud!
```

3. 使用參數值提交simple_job範例，然後等待任務完成執行。

```
deadline bundle submit simple_job \
    -p "Message=Greetings from the developer getting started guide."
```

4. 若要查看自訂訊息，請檢視最新的工作階段日誌檔案。

```
cd ~/demoenv-logs
cat $DEV_QUEUE_ID/$(ls -t $DEV_QUEUE_ID | head -1)
```

使用檔案 I/O 建立 simple_file_job 任務套件

轉譯任務需要讀取場景定義、從中轉譯影像，然後將該影像儲存至輸出檔案。您可以模擬此動作，方法是讓任務運算輸入雜湊，而不是轉譯影像。

使用檔案 I/O 建立 simple_file_job 任務套件

1. 選取您的第一個 CloudShell 索引標籤，然後導覽至任務套件範例目錄。

```
cd ~/deadline-cloud-samples/job_bundles/
```

2. 使用`simple_job`新名稱 複製 `simple_file_job`。

```
cp -r simple_job simple_file_job
```

3. 編輯任務範本，如下所示：

> **Note**
> 建議您nano針對這些步驟使用 。如果您偏好使用 Vim，則必須使用 設定貼圖模式`:set paste`。

a. 在文字編輯器中開啟範本。

```
nano simple_file_job/template.yaml
```

b. 新增下列 `type`、 `objectType`和 `dataFlow` `parameterDefinitions`。

```
- name: InFile
  type: PATH
  objectType: FILE
  dataFlow: IN
- name: OutFile
  type: PATH
  objectType: FILE
  dataFlow: OUT
```

c. 將下列bash指令碼命令新增至從輸入檔案讀取並寫入輸出檔案的檔案結尾。

```
        # hash the input file, and write that to the output
        sha256sum "{{Param.InFile}}" > "{{Param.OutFile}}"
```

更新的 `template.yaml`應完全符合下列項目：

```
specificationVersion: 'jobtemplate-2023-09'
name: Simple File Job Bundle Example
parameterDefinitions:
- name: Message
  type: STRING
  default: Welcome to AWS Deadline Cloud!
- name: InFile
  type: PATH
```

```
    objectType: FILE
    dataFlow: IN
  - name: OutFile
    type: PATH
    objectType: FILE
    dataFlow: OUT
  steps:
  - name: WelcomeToDeadlineCloud
    script:
      actions:
        onRun:
          command: '{{Task.File.Run}}'
      embeddedFiles:
      - name: Run
        type: TEXT
        runnable: true
        data: |
          #!/usr/bin/env bash
          echo "{{Param.Message}}"

          # hash the input file, and write that to the output
          sha256sum "{{Param.InFile}}" > "{{Param.OutFile}}"
```

> **Note**
>
> 如果您想要調整 中的間距`template.yaml`，請確定您使用空格而非縮排。

d. 儲存檔案，然後結束文字編輯器。

4. 提供輸入和輸出檔案的參數值，以提交 simple_file_job。

```
deadline bundle submit simple_file_job \
    -p "InFile=simple_job/template.yaml" \
    -p "OutFile=hash.txt"
```

5. 列印任務的相關資訊。

```
deadline job get
```

- 您將看到如下所示的輸出：

```
parameters:
```

```
  Message:
    string: Welcome to AWS Deadline Cloud!
  InFile:
    path: /local/home/cloudshell-user/BundleFiles/JobBundle-Examples/simple_job/
template.yaml
  OutFile:
    path: /local/home/cloudshell-user/BundleFiles/JobBundle-Examples/hash.txt
```

- 雖然您只提供相對路徑，但參數具有完整的路徑集。當路徑類型為 時， 會將目前的工作目錄 AWS CLI 聯結至做為參數提供的任何路徑PATH。
- 在其他終端機視窗中執行的工作者代理程式會拾取並執行任務。此動作會建立 檔案，您可以使用下列命令檢視該`hash.txt`檔案。

  ```
  cat hash.txt
  ```

  此命令會列印類似以下的輸出。

  ```
  eaa2df5d34b54be5ac34c56a24a8c237b8487231a607eaf530a04d76b89c9cd3 /local/home/
  cloudshell-user/BundleFiles/JobBundle-Examples/simple_job/template.yaml
  ```

後續步驟

了解如何使用截止日期雲端 CLI 提交簡單任務之後，您可以探索：

- 在截止日期雲端中使用任務附件提交任務 了解如何在執行不同作業系統的主機上執行任務。
- 在截止日期雲端中將服務受管機群新增至您的開發人員陣列 在 Deadline Cloud 管理的主機上執行您的任務。
- 在截止日期雲端中清除您的陣列資源 關閉您用於本教學課程的資源。

在截止日期雲端中使用任務附件提交任務

許多陣列會使用共用檔案系統，在提交任務的主機與執行任務的主機之間共用檔案。例如，在先前的`simple_file_job`範例中，本機檔案系統會在 AWS CloudShell 終端機視窗之間共用，其會在您提交任務的索引標籤 1 中執行，並在您執行工作者代理程式的索引標籤 2 中執行。

當提交者工作站和工作者主機位於相同的區域網路上時，共用檔案系統是有利的。如果您將資料存放在靠近存取它的工作站的現場部署，則使用雲端型陣列表示您必須透過高延遲 VPN 共用檔案系統，或在雲端同步檔案系統。這些選項都不容易設定或操作。

AWS Deadline Cloud 提供具有任務附件的簡單解決方案，類似於電子郵件附件。使用任務附件，您可以將資料連接至任務。然後，截止日期雲端會處理在 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 儲存貯體中傳輸和儲存任務資料的詳細資訊。

內容建立工作流程通常是反覆的，這表示使用者提交具有一小部分修改檔案的任務。由於 Amazon S3 儲存貯體將任務附件存放在可定址的內容儲存體中，因此每個物件的名稱都是以物件資料的雜湊為基礎，目錄樹狀目錄的內容會以附加至任務的資訊清單檔案格式儲存。

您必須完成下列操作，才能遵循本節中的程序：

- 建立截止日期雲端陣列
- 執行截止日期雲端工作者代理程式

若要使用任務附件執行任務，請完成下列步驟。

主題

- 將任務附件組態新增至佇列
- simple_file_job 使用任務附件提交
- 了解任務附件如何儲存在 Amazon S3 中
- 後續步驟

將任務附件組態新增至佇列

若要在佇列中啟用任務附件，請將任務附件組態新增至帳戶中的佇列資源。

將任務附件組態新增至佇列

1. 選擇您的第一個 CloudShell 標籤，然後輸入下列其中一個命令，以使用 Amazon S3 儲存貯體做為任務附件。
   - 如果您沒有現有的私有 Amazon S3 儲存貯體，您可以建立和使用新的 S3 儲存貯體。

```
DEV_FARM_BUCKET=$(echo $DEV_FARM_NAME \
    | tr '[:upper:]' '[:lower:]')-$(xxd -l 16 -p /dev/urandom)
if [ "$AWS_REGION" == "us-east-1" ]; then LOCATION_CONSTRAINT=
```

```
else LOCATION_CONSTRAINT="--create-bucket-configuration \
    LocationConstraint=${AWS_REGION}"
fi
aws s3api create-bucket \
    $LOCATION_CONSTRAINT \
    --acl private \
    --bucket ${DEV_FARM_BUCKET}
```

- 如果您已有私有 Amazon S3 儲存貯體，您可以使用它，方法是將 *MY_BUCKET_NAME*取代為儲存貯體的名稱。

```
DEV_FARM_BUCKET=MY_BUCKET_NAME
```

2. 建立或選擇 Amazon S3 儲存貯體之後，請將儲存貯體名稱新增至 `~/.bashrc`，讓儲存貯體可供其他終端機工作階段使用。

```
echo "DEV_FARM_BUCKET=$DEV_FARM_BUCKET" >> ~/.bashrc
 source ~/.bashrc
```

3. 為佇列建立 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色。

```
aws iam create-role --role-name "${DEV_FARM_NAME}QueueRole" \
    --assume-role-policy-document \
        '{
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "Service": "credentials.deadline.amazonaws.com"
                    },
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }
            ]
        }'
aws iam put-role-policy \
    --role-name "${DEV_FARM_NAME}QueueRole" \
    --policy-name S3BucketsAccess \
    --policy-document \
            '{
                "Version": "2012-10-17",
                "Statement": [
                {
```

```
                    "Action": [
                        "s3:GetObject*",
                        "s3:GetBucket*",
                        "s3:List*",
                        "s3:DeleteObject*",
                        "s3:PutObject",
                        "s3:PutObjectLegalHold",
                        "s3:PutObjectRetention",
                        "s3:PutObjectTagging",
                        "s3:PutObjectVersionTagging",
                        "s3:Abort*"
                    ],
                    "Resource": [
                        "arn:aws:s3:::'$DEV_FARM_BUCKET'",
                        "arn:aws:s3:::'$DEV_FARM_BUCKET'/*"
                    ],
                    "Effect": "Allow"
                }
            ]
            }'
```

4. 更新您的佇列以包含任務附件設定和 IAM 角色。

```
QUEUE_ROLE_ARN="arn:aws:iam::$(aws sts get-caller-identity \
        --query "Account" --output text):role/${DEV_FARM_NAME}QueueRole"
aws deadline update-queue \
    --farm-id $DEV_FARM_ID \
    --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
    --role-arn $QUEUE_ROLE_ARN \
    --job-attachment-settings \
        '{
            "s3BucketName": "'$DEV_FARM_BUCKET'",
            "rootPrefix": "JobAttachments"
        }'
```

5. 確認您已更新佇列。

```
deadline queue get
```

如下所示的輸出：

```
...
jobAttachmentSettings:
```

```
  s3BucketName: DEV_FARM_BUCKET
  rootPrefix: JobAttachments
roleArn: arn:aws:iam::ACCOUNT_NUMBER:role/DeveloperFarmQueueRole
...
```

simple_file_job 使用任務附件提交

當您使用任務附件時，任務套件必須提供 Deadline Cloud 足夠的資訊來判斷任務的資料流程，例如使用PATH參數。在 的情況下simple_file_job，您編輯了 `template.yaml` 檔案，以告知 Deadline Cloud 資料流程位於輸入檔案和輸出檔案中。

將任務附件組態新增至佇列後，您可以提交具有任務附件的 simple_file_job 範例。執行此操作後，您可以檢視記錄和任務輸出，以確認simple_file_job具有任務附件的 正常運作。

使用任務附件提交 simple_file_job 任務套件

1. 選擇您的第一個 CloudShell 標籤，然後開啟 `JobBundle-Samples`目錄。
2.
```
cd ~/deadline-cloud-samples/job_bundles/
```
3. 將 simple_file_job 提交至佇列。出現確認上傳的提示時，請輸入 **y**。

```
deadline bundle submit simple_file_job \
    -p InFile=simple_job/template.yaml \
    -p OutFile=hash-jobattachments.txt
```
4. 若要檢視任務連接資料傳輸工作階段日誌輸出，請執行下列命令。

```
JOB_ID=$(deadline config get defaults.job_id)
SESSION_ID=$(aws deadline list-sessions \
        --farm-id $DEV_FARM_ID \
        --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
        --job-id $JOB_ID \
        --query "sessions[0].sessionId" \
        --output text)
cat ~/demoenv-logs/$DEV_QUEUE_ID/$SESSION_ID.log
```
5. 列出在工作階段中執行的工作階段動作。

```
aws deadline list-session-actions \
    --farm-id $DEV_FARM_ID \
```

```
    --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
    --job-id $JOB_ID \
    --session-id $SESSION_ID
```

如下所示的輸出：

```
{
    "sessionactions": [
        {
            "sessionActionId": "sessionaction-123-0",
            "status": "SUCCEEDED",
            "startedAt": "<timestamp>",
            "endedAt": "<timestamp>",
            "progressPercent": 100.0,
            "definition": {
                "syncInputJobAttachments": {}
            }
        },
        {
            "sessionActionId": "sessionaction-123-1",
            "status": "SUCCEEDED",
            "startedAt": "<timestamp>",
            "endedAt": "<timestamp>",
            "progressPercent": 100.0,
            "definition": {
                "taskRun": {
                    "taskId": "task-abc-0",
                    "stepId": "step-def"
                }
            }
        }
    ]
}
```

第一個工作階段動作會下載輸入任務附件，而第二個動作會像先前步驟一樣執行任務，然後上傳輸出任務附件。

6. 列出輸出目錄。

```
ls *.txt
```

目錄中hash.txt存在 之類的輸出，但hash-jobattachments.txt由於任務的輸出檔案尚未下載，因此不存在。

7. 從最近的任務下載輸出。

```
deadline job download-output
```

8. 檢視下載檔案的輸出。

```
cat hash-jobattachments.txt
```

如下所示的輸出：

```
eaa2df5d34b54be5ac34c56a24a8c237b8487231a607eaf530a04d76b89c9cd3  /tmp/openjd/
session-123/assetroot-abc/simple_job/template.yaml
```

了解任務附件如何儲存在 Amazon S3 中

您可以使用 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 上傳或下載存放在 Amazon S3 儲存貯體的任務附件資料。了解 Deadline Cloud 如何在 Amazon S3 上存放任務附件，在您開發工作負載和管道整合時提供協助。

檢查截止日期雲端任務附件如何存放在 Amazon S3 中

1. 選擇您的第一個 CloudShell 索引標籤，然後開啟任務套件範例目錄。

```
cd ~/deadline-cloud-samples/job_bundles/
```

2. 檢查任務屬性。

```
deadline job get
```

如下所示的輸出：

```
parameters:
  Message:
    string: Welcome to AWS Deadline Cloud!
  InFile:
```

```
    path: /home/cloudshell-user/deadline-cloud-samples/job_bundles/simple_job/
template.yaml
  OutFile:
    path: /home/cloudshell-user/deadline-cloud-samples/job_bundles/hash-
jobattachments.txt
attachments:
  manifests:
  - rootPath: /home/cloudshell-user/deadline-cloud-samples/job_bundles/
    rootPathFormat: posix
    outputRelativeDirectories:
    - .
    inputManifestPath: farm-3040c59a5b9943d58052c29d907a645d/queue-
cde9977c9f4d4018a1d85f3e6c1a4e6e/Inputs/
f46af01ca8904cd8b514586671c79303/0d69cd94523ba617c731f29c019d16e8_input.xxh128
    inputManifestHash: f95ef91b5dab1fc1341b75637fe987ee
  fileSystem: COPIED
```

附件欄位包含資訊清單結構清單，描述任務執行時使用的輸入和輸出資料路徑。查看 `rootPath` 查看提交任務之電腦上的本機目錄路徑。若要檢視包含資訊清單檔案的 Amazon S3 物件尾碼，請檢閱 `inputManifestFile`。資訊清單檔案包含任務輸入資料的目錄樹狀目錄快照的中繼資料。

3. 列印 Amazon S3 資訊清單物件，以查看任務的輸入目錄結構。

```
MANIFEST_SUFFIX=$(aws deadline get-job \
     --farm-id $DEV_FARM_ID \
     --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
     --job-id $JOB_ID \
     --query "attachments.manifests[0].inputManifestPath" \
     --output text)
 aws s3 cp s3://$DEV_FARM_BUCKET/JobAttachments/Manifests/$MANIFEST_SUFFIX - | jq .
```

如下所示的輸出：

```
{
     "hashAlg": "xxh128",
     "manifestVersion": "2023-03-03",
     "paths": [
     {
         "hash": "2ec297b04c59c4741ed97ac8fb83080c",
         "mtime": 1698186190000000,
         "path": "simple_job/template.yaml",
         "size": 445
```

```
     }
     ],
     "totalSize": 445
 }
```

4. 建構 Amazon S3 字首，其中包含輸出任務附件的資訊清單，並在其中列出物件。

```
SESSION_ACTION=$(aws deadline list-session-actions \
    --farm-id $DEV_FARM_ID \
    --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
    --job-id $JOB_ID \
    --session-id $SESSION_ID \
    --query "sessionActions[?definition.taskRun != null] | [0]")
STEP_ID=$(echo $SESSION_ACTION | jq -r .definition.taskRun.stepId)
TASK_ID=$(echo $SESSION_ACTION | jq -r .definition.taskRun.taskId)
TASK_OUTPUT_PREFIX=JobAttachments/Manifests/$DEV_FARM_ID/$DEV_QUEUE_ID/$JOB_ID/
$STEP_ID/$TASK_ID/
aws s3api list-objects-v2 --bucket $DEV_FARM_BUCKET --prefix $TASK_OUTPUT_PREFIX
```

輸出任務附件不會直接從任務資源中參考，而是根據陣列資源 IDs 放置在 Amazon S3 儲存貯體中。

5. 取得特定工作階段動作 ID 的最新資訊清單物件金鑰，然後完美列印資訊清單物件。

```
SESSION_ACTION_ID=$(echo $SESSION_ACTION | jq -r .sessionActionId)
 MANIFEST_KEY=$(aws s3api list-objects-v2 \
     --bucket $DEV_FARM_BUCKET \
     --prefix $TASK_OUTPUT_PREFIX \
     --query "Contents[*].Key" --output text \
     | grep $SESSION_ACTION_ID \
     | sort | tail -1)
 MANIFEST_OBJECT=$(aws s3 cp s3://$DEV_FARM_BUCKET/$MANIFEST_KEY -)
 echo $MANIFEST_OBJECT | jq .
```

您會在輸出`hash-jobattachments.txt`中看到 檔案的屬性，如下所示：

```
{
     "hashAlg": "xxh128",
     "manifestVersion": "2023-03-03",
     "paths": [
     {
         "hash": "f60b8e7d0fabf7214ba0b6822e82e08b",
```

```
            "mtime": 1698785252554950,
            "path": "hash-jobattachments.txt",
            "size": 182
        }
        ],
        "totalSize": 182
    }
```

您的任務每次任務執行只會有單一資訊清單物件，但一般而言，每次任務執行可能會有更多物件。

6. 在Data字首下檢視內容可定址的 Amazon S3 儲存輸出。

```
FILE_HASH=$(echo $MANIFEST_OBJECT | jq -r .paths[0].hash)
FILE_PATH=$(echo $MANIFEST_OBJECT | jq -r .paths[0].path)
aws s3 cp s3://$DEV_FARM_BUCKET/JobAttachments/Data/$FILE_HASH -
```

如下所示的輸出：

```
eaa2df5d34b54be5ac34c56a24a8c237b8487231a607eaf530a04d76b89c9cd3  /tmp/openjd/
session-123/assetroot-abc/simple_job/template.yaml
```

後續步驟

了解如何使用截止日期雲端 CLI 提交具有附件的任務後，您可以探索：

- 使用截止日期雲端提交 了解如何在工作者主機上使用 OpenJD 套件執行任務。
- 在截止日期雲端中將服務受管機群新增至您的開發人員陣列 在 Deadline Cloud 管理的主機上執行您的任務。
- 在截止日期雲端中清除您的陣列資源 關閉您用於本教學課程的資源。

在截止日期雲端中將服務受管機群新增至您的開發人員陣列

AWS CloudShell 無法提供足夠的運算容量來測試更大的工作負載。它也不會設定為使用在多個工作者主機上分配任務的任務。

您可以新增 Auto Scaling 服務受管機群 (SMF) 到您的開發人員陣列，而不是使用 CloudShell。SMF 可為較大的工作負載提供足夠的運算容量，並可處理需要將任務分配到多個工作者主機的任務。

在新增 SMF 之前，您必須設定截止日期雲端陣列、佇列和機群。請參閱 建立截止日期雲端陣列。

將服務受管機群新增至您的開發人員陣列

1. 選擇您的第一個 AWS CloudShell 索引標籤，然後建立服務受管機群，並將其機群 ID 新增至 `.bashrc`。此動作可供其他終端機工作階段使用。

```
FLEET_ROLE_ARN="arn:aws:iam::$(aws sts get-caller-identity \
         --query "Account" --output text):role/${DEV_FARM_NAME}FleetRole"
 aws deadline create-fleet \
     --farm-id $DEV_FARM_ID \
     --display-name "$DEV_FARM_NAME SMF" \
     --role-arn $FLEET_ROLE_ARN \
     --max-worker-count 5 \
     --configuration \
         '{
             "serviceManagedEc2": {
                 "instanceCapabilities": {
                     "vCpuCount": {
                         "min": 2,
                         "max": 4
                     },
                     "memoryMiB": {
                         "min": 512
                     },
                     "osFamily": "linux",
                     "cpuArchitectureType": "x86_64"
                 },
                 "instanceMarketOptions": {
                     "type": "spot"
                 }
             }
         }'

 echo "DEV_SMF_ID=$(aws deadline list-fleets \
         --farm-id $DEV_FARM_ID \
         --query "fleets[?displayName=='$DEV_FARM_NAME SMF'].fleetId \
         | [0]" --output text)" >> ~/.bashrc
 source ~/.bashrc
```

2. 將 SMF 與您的佇列建立關聯。

```
aws deadline create-queue-fleet-association \
```

```
     --farm-id $DEV_FARM_ID \
     --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
     --fleet-id $DEV_SMF_ID
```

3. 提交simple_file_job至佇列。出現確認上傳的提示時，請輸入 **y**。

```
deadline bundle submit simple_file_job \
    -p InFile=simple_job/template.yaml \
    -p OutFile=hash-jobattachments.txt
```

4. 確認 SMF 正常運作。

```
deadline fleet get
```

   - 工作者可能需要幾分鐘的時間才能開始。重複 `deadline fleet get`命令，直到您可以看到機群正在執行。
   - `queueFleetAssociationsStatus` 適用於服務受管機群的 將是 `ACTIVE`。
   - SMF `autoScalingStatus`將從 變更為 `GROWING` `STEADY`。

   您的狀態看起來會類似以下內容：

```
fleetId: fleet-2cc78e0dd3f04d1db427e7dc1d51ea44
farmId: farm-63ee8d77cdab4a578b685be8c5561c4a
displayName: DeveloperFarm SMF
description: ''
status: ACTIVE
autoScalingStatus: STEADY
targetWorkerCount: 0
workerCount: 0
minWorkerCount: 0
maxWorkerCount: 5
```

5. 檢視您提交之任務的日誌。此日誌存放在 Amazon CloudWatch Logs 的日誌中，而不是 CloudShell 檔案系統。

```
 JOB_ID=$(deadline config get defaults.job_id)
 SESSION_ID=$(aws deadline list-sessions \
         --farm-id $DEV_FARM_ID \
         --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
         --job-id $JOB_ID \
```

```
        --query "sessions[0].sessionId" \
        --output text)
aws logs tail /aws/deadline/$DEV_FARM_ID/$DEV_QUEUE_ID \
    --log-stream-names $SESSION_ID
```

後續步驟

在建立和測試服務受管機群之後，您應該移除您建立的資源，以避免不必要的費用。

- 在截止日期雲端中清除您的陣列資源 關閉您用於本教學課程的資源。

在截止日期雲端中清除您的陣列資源

若要開發和測試新的工作負載和管道整合，您可以繼續使用您在本教學課程中建立的截止日期雲端開發人員陣列。如果您不再需要開發人員陣列，可以在 Amazon CloudWatch Logs 中刪除其資源，包括陣列、機群、佇列、 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色和日誌。刪除這些資源後，您需要再次開始教學課程才能使用這些資源。如需詳細資訊，請參閱截止日期雲端資源入門。

清除開發人員陣列資源

1. 選擇您的第一個 CloudShell 標籤，然後停止佇列的所有佇列機群關聯。

```
FLEETS=$(aws deadline list-queue-fleet-associations \
        --farm-id $DEV_FARM_ID \
        --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
        --query "queueFleetAssociations[].fleetId" \
        --output text)
for FLEET_ID in $FLEETS; do
    aws deadline update-queue-fleet-association \
        --farm-id $DEV_FARM_ID \
        --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
        --fleet-id $FLEET_ID \
        --status STOP_SCHEDULING_AND_CANCEL_TASKS
done
```

2. 列出佇列機群關聯。

```
aws deadline list-queue-fleet-associations \
     --farm-id $DEV_FARM_ID \
```

```
     --queue-id $DEV_QUEUE_ID
```

您可能需要重新執行命令，直到輸出報告 "status": "STOPPED"，然後您可以繼續下一個步驟。此程序可能需要幾分鐘的時間才能完成。

```
{
    "queueFleetAssociations": [
        {
            "queueId": "queue-abcdefgh01234567890123456789012id",
            "fleetId": "fleet-abcdefgh01234567890123456789012id",
            "status": "STOPPED",
            "createdAt": "2023-11-21T20:49:19+00:00",
            "createdBy": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/RoleToBeAssumed/
MySessionName",
            "updatedAt": "2023-11-21T20:49:38+00:00",
            "updatedBy": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/RoleToBeAssumed/
MySessionName"
        },
        {
            "queueId": "queue-abcdefgh01234567890123456789012id",
            "fleetId": "fleet-abcdefgh01234567890123456789012id",
            "status": "STOPPED",
            "createdAt": "2023-11-21T20:32:06+00:00",
            "createdBy": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/RoleToBeAssumed/
MySessionName",
            "updatedAt": "2023-11-21T20:49:39+00:00",
            "updatedBy": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/RoleToBeAssumed/
MySessionName"
        }
    ]
}
```

3. 刪除佇列的所有佇列機群關聯。

```
for FLEET_ID in $FLEETS; do
     aws deadline delete-queue-fleet-association \
         --farm-id $DEV_FARM_ID \
         --queue-id $DEV_QUEUE_ID \
         --fleet-id $FLEET_ID
 done
```

4. 刪除與佇列相關聯的所有機群。

```
for FLEET_ID in $FLEETS; do
     aws deadline delete-fleet \
         --farm-id $DEV_FARM_ID \
         --fleet-id $FLEET_ID
 done
```

5. 刪除佇列。

```
aws deadline delete-queue \
     --farm-id $DEV_FARM_ID \
     --queue-id $DEV_QUEUE_ID
```

6. 刪除陣列。

```
aws deadline delete-farm \
     --farm-id $DEV_FARM_ID
```

7. 刪除陣列的其他 AWS 資源。

   a. 刪除 fleet AWS Identity and Access Management (IAM) 角色。

   ```
   aws iam delete-role-policy \
        --role-name "${DEV_FARM_NAME}FleetRole" \
        --policy-name WorkerPermissions
   aws iam delete-role \
        --role-name "${DEV_FARM_NAME}FleetRole"
   ```

   b. 刪除佇列 IAM 角色。

   ```
   aws iam delete-role-policy \
        --role-name "${DEV_FARM_NAME}QueueRole" \
        --policy-name S3BucketsAccess
   aws iam delete-role \
        --role-name "${DEV_FARM_NAME}QueueRole"
   ```

   c. 刪除 Amazon CloudWatch Logs 日誌群組。每個佇列和機群都有自己的日誌群組。

   ```
   aws logs delete-log-group \
        --log-group-name "/aws/deadline/$DEV_FARM_ID/$DEV_QUEUE_ID"
   aws logs delete-log-group \
        --log-group-name "/aws/deadline/$DEV_FARM_ID/$DEV_CMF_ID"
   aws logs delete-log-group \
   ```

```
    --log-group-name "/aws/deadline/$DEV_FARM_ID/$DEV_SMF_ID"
```

使用佇列環境設定任務

AWS Deadline Cloud 使用佇列環境在工作者上設定軟體。環境可讓您對工作階段中的所有任務執行一次耗時的任務，例如設定和捨棄。它定義了啟動或停止工作階段時要在工作者上執行的動作。您可以為佇列設定環境、在佇列中執行的任務，以及任務的個別步驟。

您可以將環境定義為佇列環境或任務環境。使用截止日期雲端主控台或截止日期：CreateQueueEnvironment 操作建立佇列環境，並在您提交的任務任務範本中定義任務環境。它們遵循環境的 Open Job Description (OpenJD) 規格。如需詳細資訊，請參閱 GitHub 上 OpenJD 規格中的 <Environment>。

除了 `name`和 之外`description`，每個環境還包含兩個在主機上定義環境的欄位。這些類別為：

- `script` – 此環境在工作者上執行時所採取的動作。
- `variables` – 一組在進入環境時設定的環境變數名稱/值對。

您必須設定至少一個 `script`或 `variables`。

您可以在任務範本中定義多個環境。每個環境都會按照範本中列出的順序套用。您可以使用此功能來協助管理環境的複雜性。

Deadline Cloud 的預設佇列環境使用 conda 套件管理員將軟體載入環境，但您可以使用其他套件管理員。預設環境會定義兩個參數，以指定應載入的軟體。這些變數是由 Deadline Cloud 提供的提交者設定，但您可以在自己的指令碼和使用預設環境的應用程式中進行設定。這些類別為：

- `CondaPackages` – 要為任務安裝之 conda 套件比對規格的空間分隔清單。例如，Blender 提交者會在 Blender 3.6 中新增 `blender=3.6`來轉譯影格。
- `CondaChannels` – 要從中安裝套件之 conda 通道的空間分隔清單。對於服務受管機群，套件會從`deadline-cloud`頻道安裝。您可以新增其他頻道。

主題

- 使用 OpenJD 佇列環境控制任務環境
- 為您的任務提供應用程式

使用 OpenJD 佇列環境控制任務環境

您可以使用佇列環境為轉譯任務定義自訂環境。佇列環境是一種範本，可控制在特定佇列中執行之任務的環境變數、檔案映射和其他設定。它可讓您根據工作負載的需求，為提交至佇列的任務量身打造執行環境。 AWS Deadline Cloud 提供三個巢狀層級，您可以在其中套用開放任務描述 (OpenJD) 環境：佇列、任務和步驟。透過定義佇列環境，您可以確保不同類型的任務具有一致且最佳化的效能、簡化資源配置，以及簡化佇列管理。

佇列環境是您從 AWS 管理主控台或使用 連接到 AWS 帳戶中佇列的範本 AWS CLI。您可以為佇列建立一個環境，也可以建立套用的多個佇列環境，以建立執行環境。這可讓您在步驟中建立和測試環境，以協助確保其適用於您的任務。

任務和步驟環境會在您用來在佇列中建立任務的任務範本中定義。OpenJD 語法在這些不同的環境中是相同的。在本節中，我們會在任務範本中向他們顯示 。

主題

- 在佇列環境中設定環境變數
- 在佇列環境中設定路徑
- 從佇列環境執行背景協助程式程序

在佇列環境中設定環境變數

Open Job Description (OpenJD) 環境可以設定其範圍內每個任務命令使用的環境變數。許多應用程式和架構會檢查環境變數，以控制功能設定、記錄層級等。

例如，Qt Framework 為許多桌面應用程式提供 GUI 功能。當您在沒有互動式顯示的工作者主機上執行這些應用程式時，您可能需要將環境變數設定為 ，`QT_QPA_PLATFORMoffscreen`以便工作者不會尋找顯示器。

在此範例中，您將使用 Deadline Cloud 範例目錄中的範例任務套件來設定和檢視任務的環境變數。

先決條件

執行下列步驟，從截止日期雲端範例 github 儲存庫使用環境變數執行範例任務套件。

1. 如果您沒有具有佇列和相關聯 Linux 機群的截止日期雲端陣列，請遵循截止日期雲端主控台中的引導式加入體驗，以使用預設設定建立。
2. 如果您的工作站上沒有截止日期雲端 CLI 和截止日期雲端監視器，請遵循使用者指南中設定截止日期雲端提交者中的步驟。

3. 使用 `git`複製截止日期雲端範例 GitHub 儲存庫。

```
git clone https://github.com/aws-deadline/deadline-cloud-samples.git
 Cloning into 'deadline-cloud-samples'...
 ...
cd deadline-cloud-samples/job_bundles
```

執行環境變數範例

1. 使用截止日期雲端 CLI 提交`job_env_vars`範例。

```
deadline bundle submit job_env_vars
 Submitting to Queue: MySampleQueue
 ...
```

2. 在截止日期雲端監視器中，您可以查看新任務並監控其進度。與佇列相關聯的Linux機群有工作者可執行任務後，任務會在幾秒鐘內完成。選取任務，然後選擇任務面板右上角選單中的檢視日誌選項。

   右側有三個工作階段動作：啟動 JobEnv、啟動 StepEnv 和任務執行。視窗中央的日誌檢視對應至右側的所選工作階段動作。

比較工作階段動作及其定義

在本節中，您會使用截止日期雲端監視器來比較工作階段動作與任務範本中定義它們的位置。它從上一節繼續。

在文字編輯器中開啟檔案 job_env_vars/template.yaml。這是定義工作階段動作的任務範本。

1. 在截止日期雲端監視器中選取啟動 JobEnv 工作階段動作。您將看到以下日誌輸出。

```
 024/07/16 16:18:27-07:00
 2024/07/16 16:18:27-07:00 ================================================
 2024/07/16 16:18:27-07:00 --------- Entering Environment: JobEnv
 2024/07/16 16:18:27-07:00 ================================================
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Setting: JOB_VERBOSITY=MEDIUM
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Setting: JOB_EXAMPLE_PARAM=An example parameter value
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Setting: JOB_PROJECT_ID=project-12
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Setting: JOB_ENDPOINT_URL=https://internal-host-name/some/
path
```

```
2024/07/16 16:18:27-07:00 Setting: QT_QPA_PLATFORM=offscreen
```

任務範本的下列幾行指定了此動作。

```
jobEnvironments:
 - name: JobEnv
   description: Job environments apply to everything in the job.
   variables:
     # When applications have options as environment variables, you can set them
 here.
     JOB_VERBOSITY: MEDIUM
     # You can use the value of job parameters when setting environment variables.
     JOB_EXAMPLE_PARAM: "{{Param.ExampleParam}}"
     # Some more ideas.
     JOB_PROJECT_ID: project-12
     JOB_ENDPOINT_URL: https://internal-host-name/some/path
     # This variable lets applications using the Qt Framework run without a display
     QT_QPA_PLATFORM: offscreen
```

2. 在截止日期雲端監視器中選取啟動 StepEnv 工作階段動作。您將看到以下日誌輸出。

```
2024/07/16 16:18:27-07:00
2024/07/16 16:18:27-07:00 ==============================================
2024/07/16 16:18:27-07:00 --------- Entering Environment: StepEnv
2024/07/16 16:18:27-07:00 ==============================================
2024/07/16 16:18:27-07:00 Setting: STEP_VERBOSITY=HIGH
2024/07/16 16:18:27-07:00 Setting: JOB_PROJECT_ID=step-project-12
```

任務範本的下列幾行指定了此動作。

```
  stepEnvironments:
  - name: StepEnv
    description: Step environments apply to all the tasks in the step.
    variables:
      # These environment variables are only set within this step, not other steps.
      STEP_VERBOSITY: HIGH
      # Replace a variable value defined at the job level.
      JOB_PROJECT_ID: step-project-12
```

3. 在截止日期雲端監視器中選取任務執行工作階段動作。您將看到下列輸出。

```
2024/07/16 16:18:27-07:00
```

```
 2024/07/16 16:18:27-07:00 ==============================================
 2024/07/16 16:18:27-07:00 --------- Running Task
 2024/07/16 16:18:27-07:00 ==============================================
 2024/07/16 16:18:27-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Phase: Setup
 2024/07/16 16:18:27-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Writing embedded files for Task to disk.
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Mapping: Task.File.Run -> /sessions/session-
b4bd451784674c0987be82c5f7d5642deupf6tk9/embedded_files08cdnuyt/tmpmdiajwvh
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Wrote: Run -> /sessions/session-
b4bd451784674c0987be82c5f7d5642deupf6tk9/embedded_files08cdnuyt/tmpmdiajwvh
 2024/07/16 16:18:27-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Phase: Running action
 2024/07/16 16:18:27-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Running command sudo -u job-user -i setsid -w /sessions/
session-b4bd451784674c0987be82c5f7d5642deupf6tk9/tmpiqbrsby4.sh
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Command started as pid: 2176
 2024/07/16 16:18:27-07:00 Output:
 2024/07/16 16:18:28-07:00 Running the task
 2024/07/16 16:18:28-07:00
 2024/07/16 16:18:28-07:00 Environment variables starting with JOB_*:
 2024/07/16 16:18:28-07:00 JOB_ENDPOINT_URL=https://internal-host-name/some/path
 2024/07/16 16:18:28-07:00 JOB_EXAMPLE_PARAM='An example parameter value'
 2024/07/16 16:18:28-07:00 JOB_PROJECT_ID=step-project-12
 2024/07/16 16:18:28-07:00 JOB_VERBOSITY=MEDIUM
 2024/07/16 16:18:28-07:00
 2024/07/16 16:18:28-07:00 Environment variables starting with STEP_*:
 2024/07/16 16:18:28-07:00 STEP_VERBOSITY=HIGH
 2024/07/16 16:18:28-07:00
 2024/07/16 16:18:28-07:00 Done running the task
 2024/07/16 16:18:28-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 16:18:28-07:00 Uploading output files to Job Attachments
 2024/07/16 16:18:28-07:00 ----------------------------------------------
```

任務範本的下列幾行指定了此動作。

```
  script:
    actions:
      onRun:
        command: bash
        args:
        - '{{Task.File.Run}}'
    embeddedFiles:
```

```
      - name: Run
        type: TEXT
        data: |
          echo Running the task
          echo ""

          echo Environment variables starting with JOB_*:
          set | grep ^JOB_
          echo ""

          echo Environment variables starting with STEP_*:
          set | grep ^STEP_
          echo ""

          echo Done running the task
```

在佇列環境中設定路徑

使用 OpenJD 環境在 環境中提供新的命令。首先建立包含指令碼檔案的目錄，然後將該目錄新增至PATH環境變數，以便指令碼中的可執行檔可以執行它們，而不需要每次指定目錄路徑。環境定義中的變數清單不提供修改變數的方式，因此您可以改為執行指令碼來執行此操作。指令碼設定並修改 之後PATH，它會使用命令 將變數匯出至 OpenJD 執行期`echo "openjd_env: PATH=$PATH"`。

先決條件

執行下列步驟，從截止日期雲端範例 github 儲存庫使用環境變數執行範例任務套件。

1. 如果您沒有具有佇列和相關聯 Linux 機群的截止日期雲端陣列，請遵循截止日期雲端主控台中的引導式加入體驗，以使用預設設定建立。
2. 如果您的工作站上沒有截止日期雲端 CLI 和截止日期雲端監視器，請遵循使用者指南中設定截止日期雲端提交者中的步驟。
3. 使用 `git`複製截止日期雲端範例 GitHub 儲存庫。

```
git clone https://github.com/aws-deadline/deadline-cloud-samples.git
 Cloning into 'deadline-cloud-samples'...
 ...
cd deadline-cloud-samples/job_bundles
```

執行路徑範例

1. 使用截止日期雲端 CLI 提交`job_env_with_new_command`範例。

```
$ deadline bundle submit job_env_with_new_command
Submitting to Queue: MySampleQueue
...
```

2. 在截止日期雲端監視器中，您將看到新任務，並可以監控其進度。一旦與佇列相關聯的Linux機群有工作者可執行任務，任務會在幾秒鐘內完成。選取任務，然後選擇任務面板右上角選單中的檢視日誌選項。

   右側有兩個工作階段動作：啟動 RandomSleepCommand 和任務執行。視窗中央的日誌檢視器對應至右側的所選工作階段動作。

比較工作階段動作及其定義

在本節中，您會使用截止日期雲端監視器來比較工作階段動作與任務範本中定義它們的位置。它從上一節繼續。

在文字編輯器中開啟檔案 job_env_with_new_command/template.yaml。將工作階段動作與任務範本中定義它們的位置進行比較。

1. 在截止日期雲端監視器中選取啟動 RandomSleepCommand 工作階段動作。您將看到如下所示的日誌輸出。

```
 2024/07/16 17:25:32-07:00
 2024/07/16 17:25:32-07:00 ================================================
 2024/07/16 17:25:32-07:00 --------- Entering Environment: RandomSleepCommand
 2024/07/16 17:25:32-07:00 ================================================
 2024/07/16 17:25:32-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Phase: Setup
 2024/07/16 17:25:32-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Writing embedded files for Environment to disk.
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Mapping: Env.File.Enter -> /sessions/session-
ab132a51b9b54d5da22cbe839dd946baaw1c8hk5/embedded_filesf3tq_1os/tmpbt8j_c3f
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Mapping: Env.File.SleepScript -> /sessions/session-
ab132a51b9b54d5da22cbe839dd946baaw1c8hk5/embedded_filesf3tq_1os/tmperastlp4
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Wrote: Enter -> /sessions/session-
ab132a51b9b54d5da22cbe839dd946baaw1c8hk5/embedded_filesf3tq_1os/tmpbt8j_c3f
```

```
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Wrote: SleepScript -> /sessions/session-
ab132a51b9b54d5da22cbe839dd946baaw1c8hk5/embedded_filesf3tq_1os/tmperastlp4
 2024/07/16 17:25:32-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Phase: Running action
 2024/07/16 17:25:32-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Running command sudo -u job-user -i setsid -w /sessions/
session-ab132a51b9b54d5da22cbe839dd946baaw1c8hk5/tmpbwrquq5u.sh
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Command started as pid: 2205
 2024/07/16 17:25:32-07:00 Output:
 2024/07/16 17:25:33-07:00 openjd_env: PATH=/sessions/session-
ab132a51b9b54d5da22cbe839dd946baaw1c8hk5/bin:/opt/conda/condabin:/home/job-
user/.local/bin:/home/job-user/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/
bin:/sbin:/bin:/var/lib/snapd/snap/bin
 No newer logs at this moment.
```

任務範本的下列幾行指定了此動作。

```
 jobEnvironments:
 - name: RandomSleepCommand
   description: Adds a command 'random-sleep' to the environment.
   script:
     actions:
       onEnter:
         command: bash
         args:
         - "{{Env.File.Enter}}"
     embeddedFiles:
     - name: Enter
       type: TEXT
       data: |
         #!/bin/env bash
         set -euo pipefail

         # Make a bin directory inside the session's working directory for providing
 new commands
         mkdir -p '{{Session.WorkingDirectory}}/bin'

         # If this bin directory is not already in the PATH, then add it
         if ! [[ ":$PATH:" == *':{{Session.WorkingDirectory}}/bin:'* ]]; then
           export "PATH={{Session.WorkingDirectory}}/bin:$PATH"

           # This message to Open Job Description exports the new PATH value to the
 environment
```

```
            echo "openjd_env: PATH=$PATH"
          fi

          # Copy the SleepScript embedded file into the bin directory
          cp '{{Env.File.SleepScript}}' '{{Session.WorkingDirectory}}/bin/random-
sleep'
          chmod u+x '{{Session.WorkingDirectory}}/bin/random-sleep'
      - name: SleepScript
        type: TEXT
        runnable: true
        data: |
          ...
```

2. 在截止日期雲端監視器中選取啟動 StepEnv 工作階段動作。您會看到如下所示的日誌輸出。

```
 2024/07/16 17:25:33-07:00
 2024/07/16 17:25:33-07:00 ==============================================
 2024/07/16 17:25:33-07:00 --------- Running Task
 2024/07/16 17:25:33-07:00 ==============================================
 2024/07/16 17:25:33-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 17:25:33-07:00 Phase: Setup
 2024/07/16 17:25:33-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 17:25:33-07:00 Writing embedded files for Task to disk.
 2024/07/16 17:25:33-07:00 Mapping: Task.File.Run -> /sessions/session-
ab132a51b9b54d5da22cbe839dd946baaw1c8hk5/embedded_filesf3tq_1os/tmpdrwuehjf
 2024/07/16 17:25:33-07:00 Wrote: Run -> /sessions/session-
ab132a51b9b54d5da22cbe839dd946baaw1c8hk5/embedded_filesf3tq_1os/tmpdrwuehjf
 2024/07/16 17:25:33-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 17:25:33-07:00 Phase: Running action
 2024/07/16 17:25:33-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 17:25:33-07:00 Running command sudo -u job-user -i setsid -w /sessions/
session-ab132a51b9b54d5da22cbe839dd946baaw1c8hk5/tmpz81iaqfw.sh
 2024/07/16 17:25:33-07:00 Command started as pid: 2256
 2024/07/16 17:25:33-07:00 Output:
 2024/07/16 17:25:34-07:00 + random-sleep 12.5 27.5
 2024/07/16 17:26:00-07:00 Sleeping for duration 26.90
 2024/07/16 17:26:00-07:00 ----------------------------------------------
 2024/07/16 17:26:00-07:00 Uploading output files to Job Attachments
 2024/07/16 17:26:00-07:00 ----------------------------------------------
```

3. 任務範本的下列幾行指定了此動作。

```
 steps:
```

```
- name: EnvWithCommand
  script:
    actions:
      onRun:
        command: bash
        args:
        - '{{Task.File.Run}}'
    embeddedFiles:
    - name: Run
      type: TEXT
      data: |
        set -xeuo pipefail

        # Run the script installed into PATH by the job environment
        random-sleep 12.5 27.5
  hostRequirements:
    attributes:
    - name: attr.worker.os.family
      anyOf:
      - linux
```

從佇列環境執行背景協助程式程序

在許多轉譯使用案例中，載入應用程式和場景資料可能需要相當長的時間。如果任務為每個影格重新載入它們，它會花費大部分時間在額外負荷上。通常可以將應用程式載入一次做為背景協助程式程序，讓它載入場景資料，然後透過程序間通訊 (IPC) 傳送命令來執行轉譯。

許多開放原始碼截止日期雲端整合都使用此模式。Open Job Description 專案在所有支援的作業系統上提供具有強大 IPC 模式的轉接器執行期程式庫。

為了示範此模式，有一個獨立的範例任務套件，使用 Python 和 bash 程式碼實作背景協助程式和 IPC，讓任務與其通訊。在 Python 中實作協助程式，並監聽 POSIX SIGUSR1 訊號，了解何時處理任務。任務詳細資訊會傳遞至特定 JSON 檔案中的協助程式，而執行任務的結果會傳回為另一個 JSON 檔案。

先決條件

執行下列步驟，從 Deadline Cloud 範例 github 儲存庫使用協助程式程序執行範例任務套件。

1. 如果您沒有具有佇列和相關聯 Linux 機群的截止日期雲端陣列，請遵循截止日期雲端主控台中的引導式加入體驗，以使用預設設定建立。

2. 如果您的工作站上沒有截止日期雲端 CLI 和截止日期雲端監視器，請遵循使用者指南中設定截止日期雲端提交者中的步驟。
3. 使用 `git`複製截止日期雲端範例 GitHub 儲存庫。

```
git clone https://github.com/aws-deadline/deadline-cloud-samples.git
 Cloning into 'deadline-cloud-samples'...
 ...
cd deadline-cloud-samples/job_bundles
```

執行協助程式範例

1. 使用截止日期雲端 CLI 提交`job_env_daemon_process`範例。

```
 git clone https://github.com/aws-deadline/deadline-cloud-samples.git
Cloning into 'deadline-cloud-samples'...
 ...
cd deadline-cloud-samples/job_bundles
```

2. 在截止日期雲端監控應用程式中，您將看到新任務並可以監控其進度。一旦與佇列相關聯的Linux機群有工作者可執行任務，大約會在一分鐘內完成。選取其中一個任務後，選擇任務面板右上角選單中的檢視日誌選項。

   右側有兩個工作階段動作：啟動 DaemonProcess 和任務執行。視窗中央的日誌檢視器對應至右側的所選工作階段動作。

   選取檢視所有任務的日誌選項。時間軸會顯示在工作階段中執行的其餘任務，以及結束環境`Shutdown DaemonProcess`的動作。

檢視協助程式日誌

1. 在本節中，您會使用截止日期雲端監視器來比較工作階段動作與任務範本中定義它們的位置。它從上一節繼續。

   在文字編輯器中開啟檔案 job_env_daemon_process/template.yaml。將工作階段動作與任務範本中定義它們的位置進行比較。
2. 在截止日期雲端監視器中選取`Launch DaemonProcess`工作階段動作。您將看到如下所示的日誌輸出。

```
 2024/07/17 16:27:20-07:00
 2024/07/17 16:27:20-07:00 ================================================
 2024/07/17 16:27:20-07:00 --------- Entering Environment: DaemonProcess
 2024/07/17 16:27:20-07:00 ================================================
 2024/07/17 16:27:20-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Phase: Setup
 2024/07/17 16:27:20-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Writing embedded files for Environment to disk.
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Mapping: Env.File.Enter -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/enter-daemon-
process-env.sh
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Mapping: Env.File.Exit -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/exit-daemon-
process-env.sh
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Mapping: Env.File.DaemonScript -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/daemon-
script.py
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Mapping: Env.File.DaemonHelperFunctions -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/daemon-
helper-functions.sh
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Wrote: Enter -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/enter-daemon-
process-env.sh
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Wrote: Exit -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/exit-daemon-
process-env.sh
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Wrote: DaemonScript -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/daemon-
script.py
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Wrote: DaemonHelperFunctions -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/daemon-
helper-functions.sh
 2024/07/17 16:27:20-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Phase: Running action
 2024/07/17 16:27:20-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Running command sudo -u job-user -i setsid -w /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/tmp_u8slys3.sh
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Command started as pid: 2187
 2024/07/17 16:27:20-07:00 Output:
 2024/07/17 16:27:21-07:00 openjd_env: DAEMON_LOG=/sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/daemon.log
 2024/07/17 16:27:21-07:00 openjd_env: DAEMON_PID=2223
```

```
 2024/07/17 16:27:21-07:00 openjd_env: DAEMON_BASH_HELPER_SCRIPT=/sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/daemon-
helper-functions.sh
```

任務範本的下列幾行指定了此動作。

```
  stepEnvironments:
  - name: DaemonProcess
    description: Runs a daemon process for the step's tasks to share.
    script:
      actions:
        onEnter:
          command: bash
          args:
          - "{{Env.File.Enter}}"
        onExit:
          command: bash
          args:
          - "{{Env.File.Exit}}"
      embeddedFiles:
      - name: Enter
        filename: enter-daemon-process-env.sh
        type: TEXT
        data: |
          #!/bin/env bash
          set -euo pipefail

          DAEMON_LOG='{{Session.WorkingDirectory}}/daemon.log'
          echo "openjd_env: DAEMON_LOG=$DAEMON_LOG"
          nohup python {{Env.File.DaemonScript}} > $DAEMON_LOG 2>&1 &
          echo "openjd_env: DAEMON_PID=$!"
          echo "openjd_env:
 DAEMON_BASH_HELPER_SCRIPT={{Env.File.DaemonHelperFunctions}}"

          echo 0 > 'daemon_log_cursor.txt'
    ...
```

3. 在截止日期雲端監視器中選取其中一個任務執行：N 個工作階段動作。您將看到如下所示的日誌輸出。

```
2024/07/17 16:27:22-07:00
 2024/07/17 16:27:22-07:00 ================================================
 2024/07/17 16:27:22-07:00 --------- Running Task
```

```
 2024/07/17 16:27:22-07:00 ================================================
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Parameter values:
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Frame(INT) = 2
 2024/07/17 16:27:22-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Phase: Setup
 2024/07/17 16:27:22-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Writing embedded files for Task to disk.
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Mapping: Task.File.Run -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/run-task.sh
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Wrote: Run -> /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/embedded_fileswy00x5ra/run-task.sh
 2024/07/17 16:27:22-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Phase: Running action
 2024/07/17 16:27:22-07:00 ------------------------------------------------
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Running command sudo -u job-user -i setsid -w /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/tmpv4obfkhn.sh
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Command started as pid: 2301
 2024/07/17 16:27:22-07:00 Output:
 2024/07/17 16:27:23-07:00 Daemon PID is 2223
 2024/07/17 16:27:23-07:00 Daemon log file is /sessions/
session-972e21d98dde45e59c7153bd9258a64dohwg4yg1/daemon.log
 2024/07/17 16:27:23-07:00
 2024/07/17 16:27:23-07:00 === Previous output from daemon
 2024/07/17 16:27:23-07:00 ===
 2024/07/17 16:27:23-07:00
 2024/07/17 16:27:23-07:00 Sending command to daemon
 2024/07/17 16:27:23-07:00 Received task result:
 2024/07/17 16:27:23-07:00 {
 2024/07/17 16:27:23-07:00   "result": "SUCCESS",
 2024/07/17 16:27:23-07:00   "processedTaskCount": 1,
 2024/07/17 16:27:23-07:00   "randomValue": 0.2578537967668988,
 2024/07/17 16:27:23-07:00   "failureRate": 0.1
 2024/07/17 16:27:23-07:00 }
 2024/07/17 16:27:23-07:00
 2024/07/17 16:27:23-07:00 === Daemon log from running the task
 2024/07/17 16:27:23-07:00 Loading the task details file
 2024/07/17 16:27:23-07:00 Received task details:
 2024/07/17 16:27:23-07:00 {
 2024/07/17 16:27:23-07:00  "pid": 2329,
 2024/07/17 16:27:23-07:00  "frame": 2
 2024/07/17 16:27:23-07:00 }
 2024/07/17 16:27:23-07:00 Processing frame number 2
 2024/07/17 16:27:23-07:00 Writing result
 2024/07/17 16:27:23-07:00 Waiting until a USR1 signal is sent...
```

```
2024/07/17 16:27:23-07:00 ===
2024/07/17 16:27:23-07:00
2024/07/17 16:27:23-07:00 ----------------------------------------------
2024/07/17 16:27:23-07:00 Uploading output files to Job Attachments
2024/07/17 16:27:23-07:00 ----------------------------------------------
```

任務範本中的下列幾行指定了此動作。``` 步驟：

```
steps:
- name: EnvWithDaemonProcess
  parameterSpace:
    taskParameterDefinitions:
    - name: Frame
      type: INT
      range: "{{Param.Frames}}"

  stepEnvironments:
    ...

  script:
    actions:
      onRun:
        timeout: 60
        command: bash
        args:
        - '{{Task.File.Run}}'
    embeddedFiles:
    - name: Run
      filename: run-task.sh
      type: TEXT
      data: |
        # This bash script sends a task to the background daemon process,
        # then waits for it to respond with the output result.

        set -euo pipefail

        source "$DAEMON_BASH_HELPER_SCRIPT"

        echo "Daemon PID is $DAEMON_PID"
        echo "Daemon log file is $DAEMON_LOG"

        print_daemon_log "Previous output from daemon"
```

```
        send_task_to_daemon "{\"pid\": $$, \"frame\": {{Task.Param.Frame}} }"
        wait_for_daemon_task_result

        echo Received task result:
        echo "$TASK_RESULT" | jq .

        print_daemon_log "Daemon log from running the task"

    hostRequirements:
      attributes:
      - name: attr.worker.os.family
        anyOf:
        - linux
```

為您的任務提供應用程式

您可以使用佇列環境載入應用程式來處理任務。當您使用截止日期雲端主控台建立服務受管機群時，您可以選擇建立使用 conda 套件管理員載入應用程式的佇列環境。

如果您想要使用不同的套件管理員，您可以為該管理員建立佇列環境。如需使用 Rez 的範例，請參閱使用不同的套件管理員。

Deadline Cloud 提供 conda 通道，可將所選的轉譯應用程式載入您的環境。它們支援 Deadline Cloud 為數位內容建立應用程式提供的提交者。

您也可以載入 conda-forge 的軟體，以便在任務中使用。下列範例顯示使用 Deadline Cloud 提供的佇列環境在執行任務之前載入應用程式的任務範本。

主題

- 從 conda 頻道取得應用程式
- 使用不同的套件管理員

從 conda 頻道取得應用程式

您可以為安裝所選軟體的截止日期雲端工作者建立自訂佇列環境。此範例佇列環境的行為與主控台用於服務受管機群的環境相同。它會直接執行 conda 以建立環境。

環境會為每個在工作者上執行的截止日期雲端工作階段建立新的 conda 虛擬環境，然後在完成時刪除環境。

Conda 會快取下載的套件，因此不需要再次下載，但每個工作階段都必須將所有套件連結至環境。

環境定義了三種指令碼，這些指令碼會在 Deadline Cloud 在工作者上啟動工作階段時執行。第一個指令碼會在呼叫`onEnter`動作時執行。它會呼叫另外兩個 來設定環境變數。當指令碼完成執行時，Conda 環境可用於所有指定的環境變數集。

如需範例的最新版本，請參閱 GitHub 上 deadline-cloud-samples 儲存庫中的 conda_queue_env_console_equivalent.yaml。

如果您想要使用 Conda 頻道中無法使用的應用程式，您可以在 Amazon S3 中建立 Conda 頻道，然後為該應用程式建置自己的套件。如需進一步了解，請參閱使用 S3 建立 conda 頻道。

從 conda-forge 取得開放原始碼程式庫

本節說明如何從`conda-forge`頻道使用開放原始碼程式庫。下列範例是使用 `polars` Python 套件的任務範本。

任務會設定佇列環境中定義的 `CondaPackages`和 `CondaChannels` 參數，告知 Deadline Cloud 從何處取得套件。

設定參數的任務範本區段為：

```
- name: CondaPackages
  description: A list of conda packages to install. The job expects a Queue Environment
 to handle this.
  type: STRING
  default: polars
- name: CondaChannels
  description: A list of conda channels to get packages from. The job expects a Queue
 Environment to handle this.
  type: STRING
  default: conda-forge
```

如需完整範例任務範本的最新版本，請參閱 stage_1_self_contained_template/template.yaml。如需載入 conda 套件的最新版本佇列環境，請參閱 GitHub 上 deadline-cloud-samples 儲存庫中的 conda_queue_env_console_equivalent.yaml。

Blender 從截止日期雲端管道取得

下列範例顯示Blender從 `deadline-cloud` conda 頻道取得的任務範本。此頻道支援 Deadline Cloud 為數位內容建立軟體提供的提交者，但您可以使用相同的頻道來載入軟體以供自己使用。

如需deadline-cloud頻道提供的軟體清單，請參閱AWS 《截止日期雲端使用者指南》中的預設佇列環境。

此任務會設定佇列環境中定義的 CondaPackages 參數，以指示截止日期 Cloud Blender載入環境。

設定 參數的任務範本區段為：

```
- name: CondaPackages
  type: STRING
  userInterface:
    control: LINE_EDIT
    label: Conda Packages
    groupLabel: Software Environment
  default: blender
  description: >
    Tells the queue environment to install Blender from the deadline-cloud conda
 channel.
```

如需完整範例任務範本的最新版本，請參閱 blender_render/template.yaml。如需載入 conda 套件的最新版本佇列環境，請參閱 上 deadline-cloud-samples 儲存庫中的 conda_queue_env_console_equivalent.yamlGitHub。

使用不同的套件管理員

截止日期雲端的預設套件管理員為 conda。如果您需要使用不同的套件管理員，例如 Rez，您可以建立自訂佇列環境，其中包含改用套件管理員的指令碼。

此範例佇列環境提供與主控台用於服務受管機群的環境相同的行為。它會將 conda 套件管理員取代為 Rez。

環境定義了三種指令碼，這些指令碼會在 Deadline Cloud 在工作者上啟動工作階段時執行。第一個指令碼會在呼叫onEnter動作時執行。它會呼叫另外兩個 來設定環境變數。當指令碼完成執行時，該Rez環境可使用所有指定的環境變數集。

此範例假設您有一個客戶受管機群，該機群使用 Rez 套件的共用檔案系統。

如需範例的最新版本，請參閱 上 deadline-cloud-samples 儲存庫中的 rez_queue_env.yamlGitHub。

使用 S3 建立 conda 頻道

如果您有 `deadline-cloud`或 `conda-forge`頻道上無法使用之應用程式的自訂套件，您可以建立包含您環境使用之套件的 conda 頻道。您可以將套件存放在 Amazon S3 儲存貯體中，並使用 AWS Identity and Access Management 許可來控制對頻道的存取。

您可以使用截止日期雲端佇列來建置 conda 頻道的套件，讓您更輕鬆地更新和維護應用程式套件。

此方法的主要優點是您的套件建置佇列可以為多個不同的作業系統建立套件，且無論是否支援 CUDA。相較之下，如果您在工作站上建置套件，則需要為這些案例建立和管理不同的工作站。

下列範例示範如何建立 Conda 頻道，為您的環境提供 和 應用程式。範例中的應用程式為 Blender 4.2，但可以使用任何 Deadline Cloud 整合應用程式。

您可以使用 AWS CloudFormation 範本建立包含套件建置佇列的截止日期雲端陣列，也可以依照下列指示自行建立範例陣列。如需 AWS CloudFormation 範本，請參閱 GitHub AWS 上 Deadline Cloud 範例儲存庫中的入門截止日期雲端陣列。

主題

- 建立套件建置佇列
- 設定自訂 conda 套件的生產佇列許可
- 將 conda 頻道新增至佇列環境
- 為應用程式建立 conda 套件
- 建立 的 conda 建置配方 Blender
- 建立 的 conda 建置配方 Autodesk Maya
- 建立Autodesk Maya to Arnold (MtoA)外掛程式的 conda 組建配方

建立套件建置佇列

在此範例中，您會建立截止日期雲端佇列來建置 Blender 4.2 應用程式。這可簡化將完成的套件交付到做為 conda 頻道的 Amazon S3 儲存貯體，並可讓您使用現有的機群來建置套件。這可減少要管理的基礎設施元件數量。

遵循在截止日期雲端使用者指南中建立佇列中的指示。進行下列變更：

- 在步驟 5 中，選擇現有的 S3 儲存貯體。指定根資料夾名稱，例如 ，**`DeadlineCloudPackageBuild`**以便建置成品與您一般的截止日期雲端附件保持獨立。

- 在步驟 6 中，您可以將套件建置佇列與現有機群建立關聯，或者如果目前的機群不適合，則可以建立全新的機群。
- 在步驟 9 中，為套件建置佇列建立新的服務角色。您將修改許可，為佇列提供上傳套件和重新索引 conda 頻道所需的許可。

設定套件建置佇列許可

若要允許套件建置佇列存取佇列 S3 儲存貯體中的`/Conda`字首，您必須修改佇列的角色，以提供讀取/寫入存取權。此角色需要下列許可，讓套件建置任務可以上傳新套件並重新索引頻道。

- `s3:GetObject`
- `s3:PutObject`
- `s3:ListBucket`
- `s3:GetBucketLocation`
- `s3:DeleteObject`

1. 開啟截止日期雲端主控台，並導覽至套件建置佇列的佇列詳細資訊頁面。
2. 選擇佇列服務角色，然後選擇編輯佇列。
3. 捲動至佇列服務角色區段，然後在 IAM 主控台中選擇檢視此角色。
4. 從許可政策清單中，為您的佇列選擇 AmazonDeadlineCloudQueuePolicy。
5. 從許可索引標籤中，選擇編輯。
6. 將佇列服務角色更新為下列項目。將 *amzn-s3-demo-bucket* 和 *111122223333* 取代為您自己的儲存貯體和帳戶。

```
{
   "Effect": "Allow",
   "Sid": "CustomCondaChannelReadWrite",
   "Action": [
    "s3:GetObject",
    "s3:PutObject",
    "s3:DeleteObject",
    "s3:ListBucket",
    "s3:GetBucketLocation"
   ],
   "Resource": [
```

```
    "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
    "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/Conda/*"   ],
   "Condition": {
    "StringEquals": {
     "aws:ResourceAccount": "111122223333"
    }
   }
  },
```

設定自訂 conda 套件的生產佇列許可

您的生產佇列需要佇列 S3 儲存貯體中/Conda字首的唯讀許可。針對與生產佇列相關聯的角色開啟 AWS Identity and Access Management (IAM) 頁面，並使用下列內容修改政策：

1. 開啟截止日期雲端主控台，並導覽至套件建置佇列的佇列詳細資訊頁面。
2. 選擇佇列服務角色，然後選擇編輯佇列。
3. 捲動至佇列服務角色區段，然後在 IAM 主控台中選擇檢視此角色。
4. 從許可政策清單中，為您的佇列選擇 AmazonDeadlineCloudQueuePolicy。
5. 從許可索引標籤中，選擇編輯。
6. 將新區段新增至佇列服務角色，如下所示。將 *amzn-s3-demo-bucket* 和 *111122223333* 取代為您自己的儲存貯體和帳戶。

```
{
   "Effect": "Allow",
   "Sid": "CustomCondaChannelReadOnly",
   "Action": [
    "s3:GetObject",
    "s3:ListBucket"
   ],
   "Resource": [
    "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
    "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/Conda/*"
   ],
   "Condition": {
    "StringEquals": {
     "aws:ResourceAccount": "111122223333"
    }
   }
  },
```

將 conda 頻道新增至佇列環境

若要使用 S3 conda 頻道，您需要將`s3://amzn-s3-demo-bucket/Conda/Default`頻道位置新增至您提交至截止日期雲端的任務`CondaChannels`參數。Deadline Cloud 提供的提交者會提供欄位來指定自訂 conda 頻道和套件。

您可以編輯生產佇列的 conda 佇列環境，以避免修改每個任務。對於服務受管佇列，請使用下列程序：

1. 開啟截止日期雲端主控台，並導覽至生產佇列的佇列詳細資訊頁面。
2. 選擇環境索引標籤。
3. 選取 Conda 佇列環境，然後選擇編輯。
4. 選擇 JSON 編輯器，然後在指令碼中尋找 的參數定義`CondaChannels`。
5. 編輯該行，`default: "deadline-cloud"`使其從新建立的 S3 conda 頻道開始：

```
default: "s3://amzn-s3-demo-bucket/Conda/Default deadline-cloud"
```

根據預設，服務受管機群會為 conda 啟用嚴格的頻道優先順序，使用新的 S3 頻道會停止 conda 使用`deadline-cloud`頻道。現在您使用 Blender4.2 時，`blender=3.6`從`deadline-cloud`頻道成功完成使用 的任何任務都會失敗。

對於客戶管理的機群，您可以使用截止日期雲端範例GitHub儲存庫中的其中一個 Conda 佇列環境範例來啟用 conda 套件的使用。

為應用程式建立 conda 套件

您可以將整個應用程式結合到 conda 套件中，包括相依性。Deadline Cloud 在截止日期雲端通道中為服務受管機群提供的套件使用此二進位重新封裝方法。這會組織與 安裝相同的檔案，以符合 conda 虛擬環境。

為 conda 重新封裝應用程式時，有兩個目標：

- 應用程式的大多數檔案應與主要 conda 虛擬環境結構分開。然後，環境可以將應用程式與 Conda-forge 等其他來源的套件混合。
- 啟用 conda 虛擬環境時，應用程式應可從 PATH 環境變數取得。

為 conda 重新封裝應用程式

1. 若要重新封裝 conda 的應用程式，請將安裝應用程式的 conda 建置配方寫入 等子目錄中`$CONDA_PREFIX/opt/<application-name>`。這會將它與標準字首目錄分開，例如 `bin`和 `lib`。
2. 然後，將符號連結或啟動指令碼新增至 `$CONDA_PREFIX/bin`，以執行應用程式二進位檔。

   或者，建立`conda activate`命令將執行的 activate.d 指令碼，將應用程式二進位目錄新增至 PATH。在 上Windows，在所有可以建立環境的地方都不支援符號連結，請改用應用程式啟動或 Activate.d 指令碼。
3. 有些應用程式依賴於在截止日期雲端服務受管機群上預設未安裝的程式庫。例如，非互動式任務通常不需要 X11 視窗系統，但某些應用程式仍需要在沒有圖形界面的情況下執行。您必須在您建立的套件內提供這些相依性。
4. 確保您遵循所封裝應用程式的著作權和授權合約。我們建議您為 conda 頻道使用私有 Amazon S3 儲存貯體，以控制對陣列的分佈和限制套件存取。

建立 的 conda 建置配方 Blender

您可以使用不同的應用程式來建立 conda 建置配方。 Blender 可免費使用，並可輕鬆與 conda 封裝。Foundation 為多個作業系統Blender提供應用程式封存。我們建立了使用 Windows .zip 和 Linux .tar.xz 檔案的範例 conda 建置配方。在本節中，了解如何使用 Blender 4.2 conda 建置配方。

deadline-cloud.yaml 檔案指定 Conda 平台和其他中繼資料，用於將套件任務提交至截止日期雲端。此配方包含本機來源封存資訊，以示範 的運作方式。linux-64 conda 平台設定為在預設任務提交中建置，以符合最常見的組態。deadline-cloud.yaml 看起來類似以下內容：

```
condaPlatforms:
  - platform: linux-64
    defaultSubmit: true
    sourceArchiveFilename: blender-4.2.1-linux-x64.tar.xz
    sourceDownloadInstructions: 'Run "curl -LO https://download.blender.org/release/
Blender4.2/blender-4.2.1-linux-x64.tar.xz"'
  - platform: win-64
    defaultSubmit: false
    sourceArchiveFilename: blender-4.2.1-windows-x64.zip
    sourceDownloadInstructions: 'Run "curl -LO https://download.blender.org/release/
Blender4.2/blender-4.2.1-windows-x64.zip"'
```

檢閱 `recipe`目錄中的檔案。配方的中繼資料位於 recipe/meta.yaml。您也可以閱讀 conda build meta.yaml 文件以進一步了解，例如檔案是產生 YAML 的範本。範本僅用於指定版本編號一次，並根據作業系統提供不同的值。

您可以檢閱在 中選取的建置選項`meta.yaml`，以關閉各種二進位重新定位和動態共用物件 (DSO) 連結檢查。這些選項控制套件安裝在任何目錄字首的 conda 虛擬環境中時的運作方式。預設值可將每個相依性程式庫封裝到單獨的套件中，但當二進位重新封裝應用程式時，您需要變更它們。

如果您要封裝的應用程式需要額外的相依性程式庫，或您要分別封裝應用程式的外掛程式，您可能會遇到 DSO 錯誤。當相依性不在需要它的可執行檔或程式庫的程式庫搜尋路徑中時，就會發生這些錯誤。在系統上安裝時，應用程式依賴於全域定義的路徑中的程式庫`/usr/lib`，例如 `/lib`或 。不過，由於 conda 虛擬環境可以放置在任何地方，因此沒有絕對路徑可供使用。Conda 使用 Linux和 macOS 支援的相對 RPATH 功能來處理此問題。如需詳細資訊，請參閱讓套件可重新定位的 conda 建置文件。

Blender 不需要任何 RPATH 調整，因為應用程式封存是基於這一點而建置的。對於需要的應用程式，您可以使用與 conda 建置相同的工具：`patchelf`Linux 和 `install_name_tool`。 macOS

在套件建置期間， build.sh 或 build_win.sh （稱為 `bld.bat`) 指令碼會執行 ，將檔案安裝到與套件相依性一起準備的環境中。這些指令碼會複製安裝檔案、從 建立符號連結`$PREFIX/bin`，以及設定啟用指令碼。在 上Windows，它不會建立符號連結，而是將 Blender 目錄新增至啟用指令碼中的 PATH。

針對 conda `cmd.exe` 建置配方Windows的一部分，我們使用 `bash`而不是 .bat 檔案，因為這可在建置指令碼之間提供更高的一致性。如需`bash`在 上使用 的秘訣，請參閱截止日期雲端開發人員指南的工作負載可攜性建議Windows。如果您已為 安裝 git Windows 以複製 deadline-cloud-samples git 儲存庫，則您已擁有 的存取權`bash`。

conda 建置環境變數文件會列出可用於建置指令碼的值。這些值包括`$SRC_DIR`來源封存資料、`$PREFIX`安裝目錄、從配方`$RECIPE_DIR`存取其他檔案、`$PKG_NAME``$PKG_VERSION`套件名稱和版本，以及目標 conda `$target_platform` 平台。

提交 Blender 4.2 套件任務

您可以下載Blender封存，然後將任務提交至套件建置佇列，以建置自己的 Blender 4.2 conda 套件來轉譯任務。佇列會將任務傳送至相關聯的機群，以建置套件並重新索引 conda 頻道。

這些指示使用 bash 相容 shell 的 git，從截止日期雲端範例GitHub儲存庫取得 OpenJD 套件建置任務和一些 conda 配方。您也需要下列項目：

- 如果您使用的是 Windows，安裝 git 時會安裝 bash 的版本 git BASH。

- 您必須安裝截止日期雲端 CLI。
- 您必須登入截止日期雲端監視器。

1. 使用下列命令開啟截止日期雲端組態 GUI，並將預設陣列和佇列設定為套件建置佇列。

```
deadline config gui
```

2. 使用下列命令來複製截止日期雲端範例GitHUb儲存庫。

```
git clone https://github.com/aws-deadline/deadline-cloud-samples.git
```

3. 變更為 `conda_recipes`目錄中的 `deadline-cloud-samples`目錄。

```
cd deadline-cloud-samples/conda_recipes
```

4. 執行名為 的指令碼`submit-package-job`。指令碼提供Blender第一次執行指令碼時下載的指示。

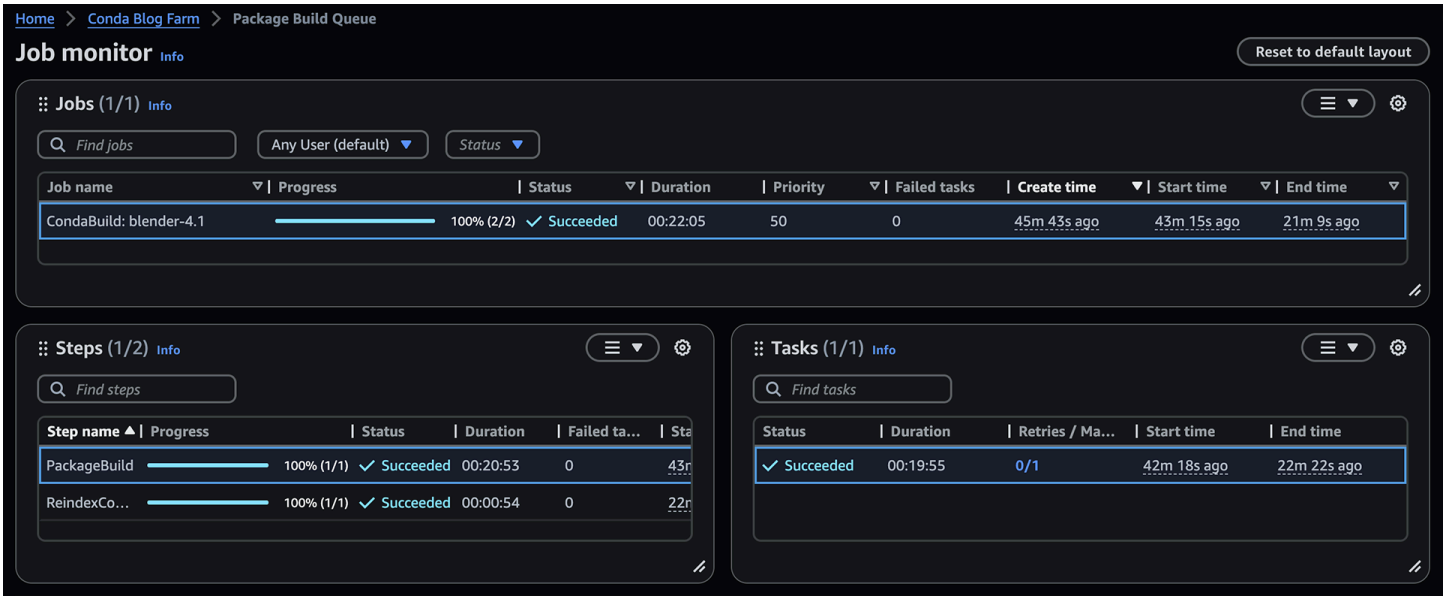
```
./submit-package-job blender-4.2/
```

5. 遵循下載 的指示Blender。當您有封存時，請再次執行`submit-package-job`指令碼。

```
./submit-package-job blender-4.2/
```

提交任務後，請使用截止日期雲端監視器來檢視任務執行時的進度和狀態。

監視器的左下角顯示任務的兩個步驟，建置套件，然後重新編製索引。右下角顯示每個任務的個別步驟。在此範例中，每個任務都有一個步驟。



在監視器的左下角是任務的兩個步驟，建立套件，然後重新索引 conda 頻道。在右下角是每個步驟的個別任務。在此範例中，每個步驟只有一個任務。

當您在套件建置步驟的任務上按一下滑鼠右鍵並選擇檢視日誌時，監視器會顯示工作階段動作清單，其中顯示如何在工作者上排程任務。動作包括：

- 同步附件 – 此動作會複製輸入任務附件或掛載虛擬檔案系統，取決於任務附件檔案系統所使用的設定。
- 啟動 Conda – 此動作來自您建立佇列時預設新增的佇列環境。任務不會指定任何 conda 套件，因此它會快速完成且不會建立 conda 虛擬環境。
- 啟動 CondaBuild Env – 此動作會建立自訂 Conda 虛擬環境，其中包含建置 conda 套件和重新索引頻道所需的軟體。它會從 conda-forge 頻道安裝 。
- 任務執行 – 此動作會建置Blender套件，並將結果上傳至 Amazon S3。

動作執行時，會以結構化格式將日誌傳送至 Amazon CloudWatch。當任務完成時，請選取檢視所有任務的日誌，以查看有關任務執行所在環境設定和銷毀的其他日誌。

使用 4.2 Blender 轉譯任務測試套件

在您建置 Blender 4.2 套件且您的生產佇列設定為使用 S3 conda 頻道後，您可以提交任務以使用套件進行轉譯。如果您沒有Blender場景，請從Blender示範檔案頁面下載 Blender 3.5 - Cozy Kitchen 場景。

您先前下載的 Deadline Cloud 範例GitHub儲存庫包含使用下列命令轉譯Blender場景的範例任務：

```
deadline bundle submit blender_render \
     -p CondaPackages=blender=4.2 \
     -p BlenderSceneFile=/path/to/downloaded/blender-3.5-splash.blend \
     -p Frames=1
```

您可以使用截止日期雲端監視器來追蹤任務進度：

1. 在監視器中，選取您提交之任務的任務，然後選取檢視日誌的選項。
2. 在日誌檢視的右側，選取啟動 Conda 工作階段動作。

您可以看到 動作在針對佇列環境設定的兩個 conda 通道中搜尋 Blender 4.2，並在 S3 通道中找到套件。

建立 的 conda 建置配方 Autodesk Maya

您可以將商業應用程式封裝為 conda 套件。在建立 的 conda 建置配方Blender中，您已了解如何封裝以簡單可重新放置的封存檔案形式以及在開放原始碼授權條款下提供的應用程式。商業應用程式通常透過安裝程式分發，並且可能要搭配授權管理系統使用。

下列清單以為應用程式建立 conda 套件所涵蓋的基本概念為基礎，其要求通常與封裝商業應用程式相關。子項目符號中的詳細資訊說明如何將準則套用至 Maya。

- 了解應用程式的授權權利和限制。您可能需要設定授權管理系統。如果應用程式不包含強制執行，您將需要根據您的權利來設定您的陣列。
  - 閱讀Autodesk有關 雲端權利的訂閱優勢常見問答集，以了解Maya可能適用於您的 雲端權利。視需要設定您的截止日期雲端陣列。
  - Autodesk 產品依賴名為 的檔案`ProductInformation.pit`。此檔案的大多數組態都需要管理員存取系統，該系統不適用於服務受管機群。精簡型用戶端的產品功能提供可重新定位的方式來處理此問題。如需進一步了解，請參閱 Maya 和 MotionBuilder 的精簡型用戶端授權。
- 有些應用程式取決於未安裝在服務受管機群工作者主機上的程式庫，因此套件必須提供這些程式庫。這可以直接在應用程式套件內，或放在單獨的相依性套件中。
  - Maya 取決於許多這類程式庫，包括 freetype 和 fontconfig。當這些程式庫可在系統套件管理員中使用時，例如 AL2023 `dnf`的 ，您可以使用它做為應用程式的來源。由於這些 RPM 套件並非建置為可重新定位，因此您需要使用 等工具`patchelf`，以確保相依性在Maya安裝字首內解析。
- 安裝可能需要管理員存取權。由於服務受管機群不提供管理員存取權，因此您必須在具有此存取權的系統上執行安裝。然後，建立套件建置任務使用所需的檔案封存。

- 的Windows安裝程式Maya需要管理員存取權，因此為其建置 conda 套件需要手動程序，才能先建立此類封存。
- 應用程式組態，包括外掛程式如何註冊，可以在作業系統或使用者層級定義。放置在 conda 虛擬環境中時，外掛程式需要一種方式，以包含的方式與應用程式整合，且絕不會在虛擬環境字首之外寫入檔案或其他資料。我們建議您從應用程式的 conda 套件進行設定。
  - 範例Maya套件會定義環境變數`MAYA_NO_HOME=1`，將其與使用者層級組態隔離，並將模組搜尋路徑新增至 ，`MAYA_MODULE_PATH`讓個別封裝的外掛程式可以從虛擬環境中整合。範例MtoA套件會將 .mod 檔案放在其中一個目錄中，以在Maya啟動時載入。

撰寫配方 metada

1. 在瀏覽器或本機儲存庫複製的文字編輯器中開啟 GitHub deadline-cloud-samples/conda_recipes/maya-2025 目錄。

   檔案`deadline-cloud.yaml`說明要為 建置套件的 conda 建置平台，以及從何處取得應用程式。配方範例會同時指定 Linux和 組Windows建，且預設只會Linux提交 。
2. 從您的Autodesk登入下載完整Maya安裝程式。對於 Linux，套件建置可以直接使用封存，因此請將其直接放入 `conda_recipes/archive_files`目錄。對於 Windows，安裝程式需要管理員存取權才能執行。您需要執行安裝程式，並將必要的檔案收集到您要使用的套件配方的封存中。配方中的 README.md 檔案會記錄可重複的程序來建立此成品。此程序使用新啟動的 Amazon EC2 執行個體來提供乾淨的安裝環境，您可以在儲存結果後終止。若要封裝其他需要管理員存取權的應用程式，您可以在決定應用程式所需的檔案集後遵循類似的程序。
3. 開啟 recipe/recipe.yaml 和 recipe/meta.yaml 檔案，以檢閱或編輯 rattler-build 和 conda-build 的設定。您可以為要封裝的應用程式設定套件名稱和版本。

   來源區段包含封存的參考，包括檔案的 sha256 雜湊。每當您將這些檔案變更為新版本時，您將需要計算和更新這些值。

   建置區段主要包含關閉預設二進位重新定位選項的選項，因為自動機制無法針對套件使用的特定程式庫和二進位目錄正常運作。

   最後，關於 區段可讓您輸入應用程式的一些中繼資料，可用於瀏覽或處理 conda 頻道的內容。

撰寫套件建置指令碼

1. Maya 範例 conda 建置配方中的套件建置指令碼包含註解，說明指令碼執行的步驟。閱讀註解和命令以探索下列項目：

- 配方如何處理來自 的 RPM 檔案 Autodesk
- 配方套用的變更可讓安裝可重新定位至配方安裝所在的 conda 虛擬環境
- 配方如何設定公用程式變數`MAYA_VERSION`，例如 `MAYA_LOCATION`和您的軟體可用來了解Maya正在執行的 。

2. 對於 Linux，開啟 recipe/build.sh 檔案以檢閱或編輯套件建置指令碼。

   針對 Windows，開啟 recipe/build_win.sh 檔案以檢閱或編輯套件建置指令碼。

提交建置Maya套件的任務

1. 在您的 GitHub deadline-cloud-samples 儲存庫複製中輸入`conda_recipes`目錄。
2. 請確定您的截止日期雲端陣列已針對您的截止日期雲端 CLI 進行設定。如果您遵循使用 Amazon S3 建立 conda 頻道的步驟，則應該為您的 CLI 設定您的陣列。
3. 執行下列命令來提交同時建置 Linux和 Windows套件的任務。

```
./submit-package-job maya-2025 --all-platforms
```

建立Autodesk Maya to Arnold (MtoA)外掛程式的 conda 組建配方

您可以將商業應用程式的外掛程式封裝為 conda 套件。外掛程式是動態載入的程式庫，使用應用程式提供的應用程式二進位界面 (ABI) 來擴展該應用程式的功能。Maya to Arnold (MtoA) 外掛程式會將Arnold轉譯器新增為 中的選項Maya。

為外掛程式建立套件就像封裝應用程式，但套件會與包含在不同套件中的主機應用程式整合。下列清單說明進行此工作的需求。

- 在組建配方 和 中包含主機應用程式套件做為組建`meta.yaml`和執行相依性`recipe.yaml`。使用版本限制條件，以便僅搭配相容的套件安裝建置配方。
  - MtoA 範例建置配方取決於 Maya套件，並使用 版本的==限制條件。
- 遵循註冊外掛程式的主機應用程式套件慣例。
  - Maya 套件會在虛擬環境中設定Maya模組路徑 `$PREFIX/usr/autodesk/maya $MAYA_VERSION/modules`，讓外掛程式放入`.mod`檔案。MtoA 範例建置配方`mtoa.mod`會在此目錄中建立 檔案。

撰寫配方中繼資料

1. 在瀏覽器或儲存庫本機複製的文字編輯器中開啟 GitHub deadline-cloud-samples/conda_recipes/maya-mtoa-2025 目錄。

   配方遵循與 Maya conda 建置配方相同的模式，並使用相同的來源封存來安裝外掛程式。

2. 開啟 recipe/recipe.yaml 和 recipe/meta.yaml 檔案，以檢閱或編輯 rattler-build 和 conda-build 的設定。這些檔案會在套件建置`maya`期間和建立虛擬環境以執行外掛程式時指定對 的相依性。

撰寫套件建置指令碼

- MtoA 範例 conda 建置配方中的套件建置指令碼包含註解，說明指令碼執行的步驟。閱讀註解和命令，以了解配方如何在Maya套件指定的`mtoa.mod`目錄中安裝MtoA和建立檔案。

  Arnold 和 Maya使用相同的授權技術，因此 Maya conda 建置配方已包含 所需的資訊Arnold。

  Linux 和 Windows 組建指令碼之間的差異類似於 Maya conda 組建配方的差異。

提交建置Maya MtoA外掛程式套件的任務

1. 在 GitHub deadline-cloud-samples 儲存庫的複製中輸入`conda_recipes`目錄。
2. 請確定您已為上一節中的Maya主機應用程式建置套件。
3. 請確定您的截止日期雲端陣列已針對您的截止日期雲端 CLI 進行設定。如果您遵循使用 Amazon S3 建立 conda 頻道的步驟，則應該為您的 CLI 設定您的陣列。
4. 執行下列命令來提交同時建置 Linux和 Windows套件的任務。

   ```
   ./submit-package-job maya-mtoa-2025 --all-platforms
   ```

使用Maya轉譯任務測試套件

在建置 Maya 2025 和 MtoA 套件之後，您可以提交任務以使用套件進行轉譯。具有任務套件範例的轉盤Maya/Arnold會使用 Maya和 轉譯動畫Arnold。此範例也會使用 FFmpeg 來編碼影片。您可以將 conda-forge 頻道新增至 `CondaChannels` conda 佇列環境中的預設清單，以提供`ffmpeg`套件的來源。

從您 git 複製 deadline-cloud-samples 的`job_bundles`目錄中，執行下列命令。

```
deadline bundle submit turntable_with_maya_arnold
```

您可以使用截止日期雲端監視器來追蹤任務進度：

1. 在監視器中，選取您提交之任務的任務，然後選取檢視日誌的選項。
2. 在日誌檢視的右側，選取啟動 Conda 工作階段動作。

您可以看到 動作在針對佇列環境設定的 conda 通道maya-mtoa中搜尋 maya和 ，並在 S3 通道中找到套件。

建置任務以提交至截止日期雲端

您可以使用任務套件將任務提交至截止日期雲端。任務套件是檔案的集合，包括 Open Job Description (OpenJD) 任務範本，以及轉譯任務所需的任何資產檔案。

任務範本說明工作者如何處理和存取資產，並提供工作者執行的指令碼。任務套件可讓藝術家、技術主管和管道開發人員輕鬆從本機工作站或內部部署轉譯陣列將複雜的任務提交至 Deadline Cloud。這對於處理大規模視覺效果、動畫或其他需要可擴展隨需運算資源的媒體轉譯專案的團隊特別有用。

您可以使用本機檔案系統來建立任務套件，以存放檔案，並使用文字編輯器來建立任務範本。建立套件後，請使用截止日期雲端 CLI 或截止日期雲端提交工具，將任務提交至截止日期雲端

您可以將資產存放在工作者之間共用的檔案系統中，也可以使用 Deadline Cloud 任務附件，自動將資產移至工作者可以存取它們的 S3 儲存貯體。任務連接也有助於將輸出從任務移回工作站。

以下各節提供有關建立任務套件並將其提交至截止日期雲端的詳細說明。

主題

- 截止日期雲端的開啟任務描述 (OpenJD) 範本
- 在任務中使用檔案
- 使用任務附件來共用檔案
- 建立任務的資源限制
- 如何將任務提交至截止日期雲端
- 在截止日期雲端中排程任務
- 在截止日期雲端中修改任務

截止日期雲端的開啟任務描述 (OpenJD) 範本

任務套件是您用來定義 AWS 截止日期雲端任務的工具之一。它們將開放任務描述 (OpenJD) 範本分組，其中包含其他資訊，例如任務與任務附件搭配使用的檔案和目錄。您可以使用截止日期雲端命令列界面 (CLI) 來使用任務套件提交任務，以便佇列執行。

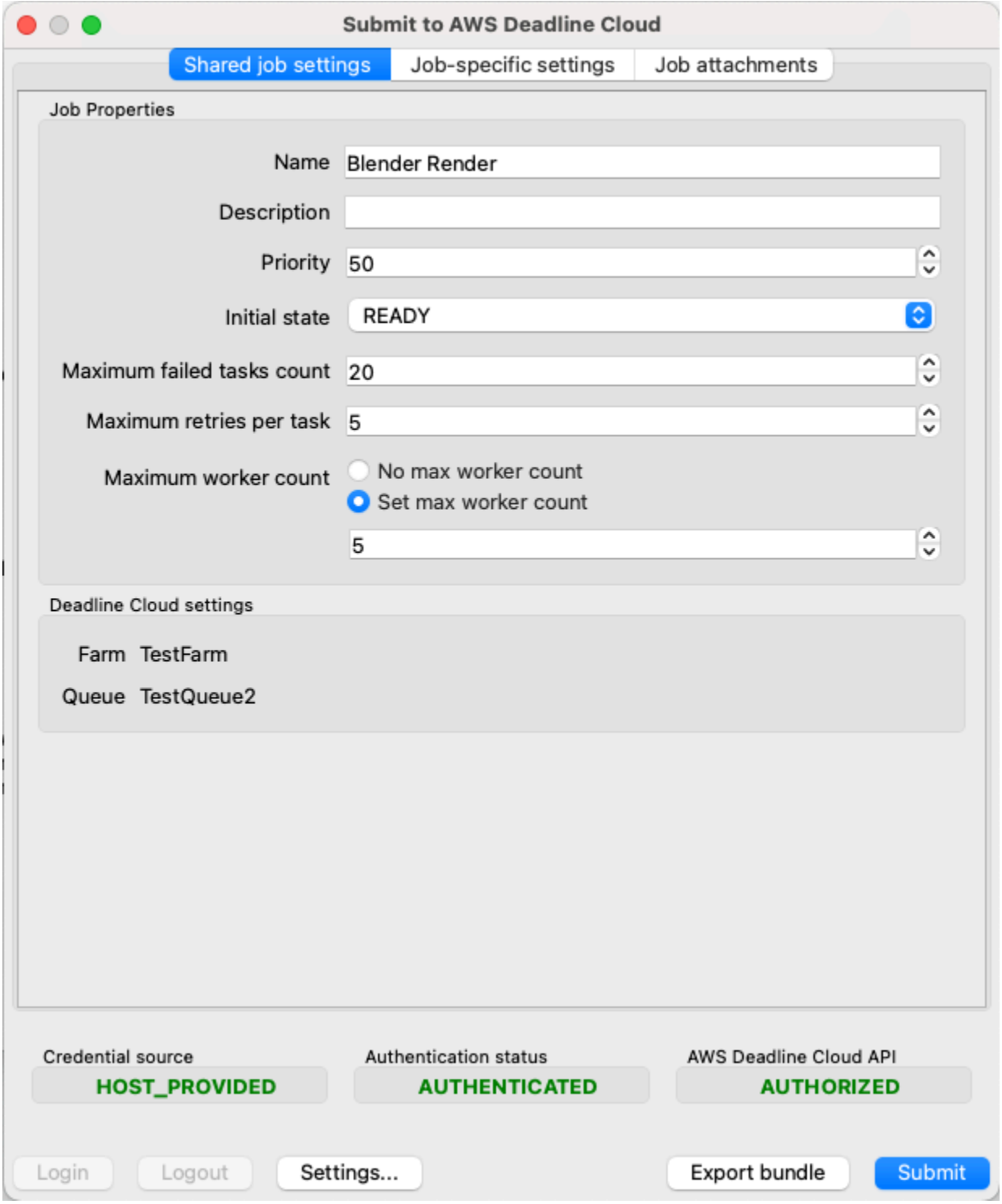
任務套件是一種目錄結構，其中包含 OpenJD 任務範本、定義任務的其他檔案，以及做為任務輸入所需的任務特定檔案。您可以指定將任務定義為 YAML 或 JSON 檔案的檔案。

唯一的必要檔案是 `template.yaml`或 `template.json`。您也可以包含下列檔案：

```
/template.yaml (or template.json)
/asset_references.yaml (or asset_references.json)
/parameter_values.yaml (or parameter_values.json)
/other job-specific files and directories
```

使用任務套件搭配截止日期雲端 CLI 和任務附件進行自訂任務提交，或者您可以使用圖形提交界面。例如，以下是來自 GitHub 的 Blender 範例。若要使用 Blender 範例目錄中的 folloowing 命令來執行範例：

```
deadline bundle gui-submit blender_render
```



任務特定的設定面板是從任務範本中定義之任務參數的`userInterface`屬性產生。

若要使用命令列提交任務，您可以使用類似以下的命令

```
deadline bundle submit \
```

```
    --yes \
    --name Demo \
     -p BlenderSceneFile=location of scene file \
     -p OutputDir=file pathe for job output \
      blender_render/
```

或者，您可以在 deadline Python 套件中使用 `deadline.client.api.create_job_from_job_bundle`函數。

隨附於 Deadline Cloud 的所有任務提交者外掛程式，例如 Autodesk Maya 外掛程式，為您的提交產生任務套件，然後使用 Deadline Cloud Python 套件將您的任務提交至 Deadline Cloud。您可以在工作站的任務歷史記錄目錄中或使用提交者來查看提交的任務套件。您可以使用下列命令來尋找任務歷史記錄目錄：

```
deadline config get settings.job_history_dir
```

當您的任務在截止日期雲端工作者上執行時，它可以存取提供任務相關資訊的環境變數。環境變數為：

變數名稱	可用性
DEADLINE_FARM_ID	所有動作
DEADLINE_FLEET_ID	所有動作
DEADLINE_WORKER_ID	所有動作
DEADLINE_QUEUE_ID	所有動作
DEADLINE_JOB_ID	所有動作
DEADLINE_SESSION_ID	所有動作
DEADLINE_SESSIONACTION_ID	所有動作
DEADLINE_TASK_ID	任務動作

主題

- 任務套件的任務範本元素
- 任務套件的參數值元素

- 任務套件的資產參考元素

任務套件的任務範本元素

任務範本會定義執行時間環境，以及做為截止日期雲端任務一部分執行的程序。您可以在範本中建立參數，以便用來建立只在輸入值中不同的任務，就像程式設計語言中的函數一樣。

當您將任務提交至截止日期雲端時，該任務會在套用至佇列的任何佇列環境中執行。佇列環境是使用 Open Job Description (OpenJD) 外部環境規格建置。如需詳細資訊，請參閱 OpenJD GitHub 儲存庫中的環境範本。

如需使用 OpenJD 任務範本建立任務的簡介，請參閱在 OpenJD GitHub 儲存庫中建立任務的簡介。如需其他資訊，請參閱執行任務的方式。OpenJD GitHub 儲存庫`samples`目錄中的 中有任務範本範例。

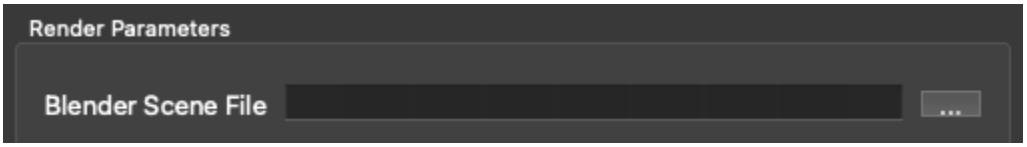
您可以 YAML 格式 (`template.yaml`) 或 JSON 格式 () 定義任務範本`template.json`。本節中的範例會以 YAML 格式顯示。

例如，`blender_render`範例的任務範本將輸入參數定義為`BlenderSceneFile`檔案路徑：

```
- name: BlenderSceneFile
  type: PATH
  objectType: FILE
  dataFlow: IN
  userInterface:
    control: CHOOSE_INPUT_FILE
    label: Blender Scene File
    groupLabel: Render Parameters
    fileFilters:
    - label: Blender Scene Files
      patterns: ["*.blend"]
    - label: All Files
      patterns: ["*"]
  description: >
    Choose the Blender scene file to render. Use the 'Job Attachments' tab
    to add textures and other files that the job needs.
```

`userInterface` 屬性會使用 命令在 Autodesk Maya 等應用程式的任務提交外掛程式中，定義`deadline bundle gui-submit`命令列自動產生之使用者介面的行為。

在此範例中，用於輸入 `BlenderSceneFile` 參數值的 UI 小工具是僅顯示`.blend`檔案的檔案選擇對話方塊。



如需使用 `userInteface`元素的更多範例，請參閱 GitHub 上 deadline-cloud-samples 儲存庫中的 gui_control_showcase 範例。

當您從任務套件提交任務時， `objectType`和 `dataFlow` 屬性會控制任務附件的行為。在這種情況下， `objectType: FILE` 值`dataFlow:IN`表示 `BlenderSceneFile` 是任務附件的輸入檔案。

相反地， `OutputDir` 參數的定義具有 `objectType: DIRECTORY`和 `dataFlow: OUT`：

```
- name: OutputDir
  type: PATH
  objectType: DIRECTORY
  dataFlow: OUT
  userInterface:
    control: CHOOSE_DIRECTORY
    label: Output Directory
    groupLabel: Render Parameters
  default: "./output"
  description: Choose the render output directory.
```

任務附件會使用 `OutputDir` 參數的值做為任務寫入輸出檔案的目錄。

如需 `objectType`和 `dataFlow` 屬性的詳細資訊，請參閱 Open Job Description 規格中的 JobPathParameterDefinition

`blender_render` 任務範本範例的其餘部分將任務的工作流程定義為單一步驟，動畫中的每個影格都會呈現為個別任務：

```
steps:
- name: RenderBlender
  parameterSpace:
    taskParameterDefinitions:
    - name: Frame
      type: INT
      range: "{{Param.Frames}}"
  script:
    actions:
      onRun:
        command: bash
```

```
        # Note: {{Task.File.Run}} is a variable that expands to the filename on the
worker host's
        # disk where the contents of the 'Run' embedded file, below, is written.
        args: ['{{Task.File.Run}}']
    embeddedFiles:
      - name: Run
        type: TEXT
        data: |
          # Configure the task to fail if any individual command fails.
          set -xeuo pipefail

          mkdir -p '{{Param.OutputDir}}'

          blender --background '{{Param.BlenderSceneFile}}' \
                  --render-output '{{Param.OutputDir}}/{{Param.OutputPattern}}' \
                  --render-format {{Param.Format}} \
                  --use-extension 1 \
                  --render-frame {{Task.Param.Frame}}
```

例如，如果 `Frames` 參數的值為 `1-10`，則會定義 10 個任務。每個 都有不同的 `Frame` 參數值。若要執行任務：

1. 內嵌檔案 `data` 屬性中的所有變數參考都會展開，例如 `--render-frame 1`。
2. `data` 屬性的內容會寫入磁碟上工作階段工作目錄中的檔案。
3. 任務的onRun命令會解析為 `bash` *`location of embedded file`*，然後執行。

如需內嵌檔案、工作階段和路徑映射位置的詳細資訊，請參閱 Open Job Description 規格中的任務執行方式。

在 deadline-cloud-samples/job_bundles 儲存庫中有更多任務範本的範例，以及 Open Job Descriptions 規格提供的範本範例。

任務套件的參數值元素

您可以使用 參數檔案來設定任務範本中某些任務參數的值，或在任務套件中設定 CreateJob 操作請求引數，以便在提交任務時不需要設定值。任務提交的 UI 可讓您修改這些值。

您可以 YAML 格式 (`parameter_values.yaml`) 或 JSON 格式 () 定義任務範本`parameter_values.json`。本節中的範例會以 YAML 格式顯示。

在 YAML 中，檔案格式為：

```
parameterValues:
- name: <string>
  value: <integer>, <float>, or <string>
- name: <string>
  value: <integer>, <float>, or <string>ab
... repeating as necessary
```

parameterValues 清單的每個元素都必須是下列其中一項：

- 任務範本中定義的任務參數。
- 在您提交任務之佇列的佇列環境中定義的任務參數。
- 建立任務時傳遞至 CreateJob操作的特殊參數。
  - deadline:priority – 值必須是整數。它會做為優先順序參數傳遞給 CreateJob操作。
  - deadline:targetTaskRunStatus – 值必須是字串。它會做為 targetTaskRunStatus 參數傳遞至 CreateJob操作。
  - deadline:maxFailedTasksCount – 值必須是整數。它會以 maxFailedTasksCount 參數的形式傳遞至 CreateJob操作。
  - deadline:maxRetriesPerTask – 值必須是整數。它會做為 maxRetriesPerTask 參數傳遞至 CreateJob操作。
  - deadline:maxWorkercount – 值必須是整數。它會做為 mazWorkerCount 參數傳遞至 CreateJob操作。

任務範本一律是範本，而不是要執行的特定任務。如果某些參數未在此檔案中定義值，則參數值檔案可讓任務套件做為範本，如果所有參數都具有值，則做為特定任務提交。

例如， blender_render 範例沒有參數檔案，且其任務範本會定義沒有預設值的參數。此範本必須用作建立任務的範本。使用此任務套件建立任務後，Deadline Cloud 會將新的任務套件寫入任務歷史記錄目錄。

例如，當您使用下列命令提交任務時：

```
deadline bundle gui-submit blender_render/
```

新的任務套件包含一個parameter_values.yaml檔案，其中包含指定的參數：

```
% cat ~/.deadline/job_history/\(default\)/2024-06/2024-06-20-01-JobBundle-Demo/
parameter_values.yaml
```

```
parameterValues:
- name: deadline:targetTaskRunStatus
  value: READY
- name: deadline:maxFailedTasksCount
  value: 10
- name: deadline:maxRetriesPerTask
  value: 5
- name: deadline:priority
  value: 75
- name: BlenderSceneFile
  value: /private/tmp/bundle_demo/bmw27_cpu.blend
- name: Frames
  value: 1-10
- name: OutputDir
  value: /private/tmp/bundle_demo/output
- name: OutputPattern
  value: output_####
- name: Format
  value: PNG
- name: CondaPackages
  value: blender
- name: RezPackages
  value: blender
```

您可以使用下列命令建立相同的任務：

```
deadline bundle submit ~/.deadline/job_history/\(default\)/2024-06/2024-06-20-01-
JobBundle-Demo/
```

> **Note**
>
> 您提交的任務套件會儲存至您的任務歷史記錄目錄。您可以使用下列命令找到該目錄的位置：
>
> ```
> deadline config get settings.job_history_dir
> ```

任務套件的資產參考元素

您可以使用 Deadline Cloud 任務附件，在工作站和 Deadline Cloud 之間來回傳輸檔案。資產參考檔案會列出輸入檔案和目錄，以及附件的輸出目錄。如果您沒有列出此檔案中的所有檔案和目錄，您可以在使用 `deadline bundle gui-submit`命令提交任務時選取它們。

如果您不使用任務附件，則此檔案沒有作用。

您可以 YAML 格式 (`asset_references.yaml`) 或 JSON 格式 () 定義任務範本`asset_references.json`。本節中的範例會以 YAML 格式顯示。

在 YAML 中，檔案格式為：

```
assetReferences:
    inputs:
        # Filenames on the submitting workstation whose file contents are needed as
        # inputs to run the job.
        filenames:
        - list of file paths
        # Directories on the submitting workstation whose contents are needed as inputs
        # to run the job.
        directories:
        - list of directory paths

    outputs:
        # Directories on the submitting workstation where the job writes output files
        # if running locally.
        directories:
        - list of directory paths

    # Paths referenced by the job, but not necessarily input or output.
    # Use this if your job uses the name of a path in some way, but does not explicitly
 need
    # the contents of that path.
    referencedPaths:
    - list of directory paths
```

選取要上傳至 Amazon S3 的輸入或輸出檔案時，截止日期雲端會將檔案路徑與儲存設定檔中列出的路徑進行比較。儲存設定檔中的每個 SHARED類型檔案系統位置都會抽象網路檔案共用，該共用會掛載在您的工作站和工作者主機上。截止日期 雲端只會上傳不在其中一個檔案共享上的檔案。

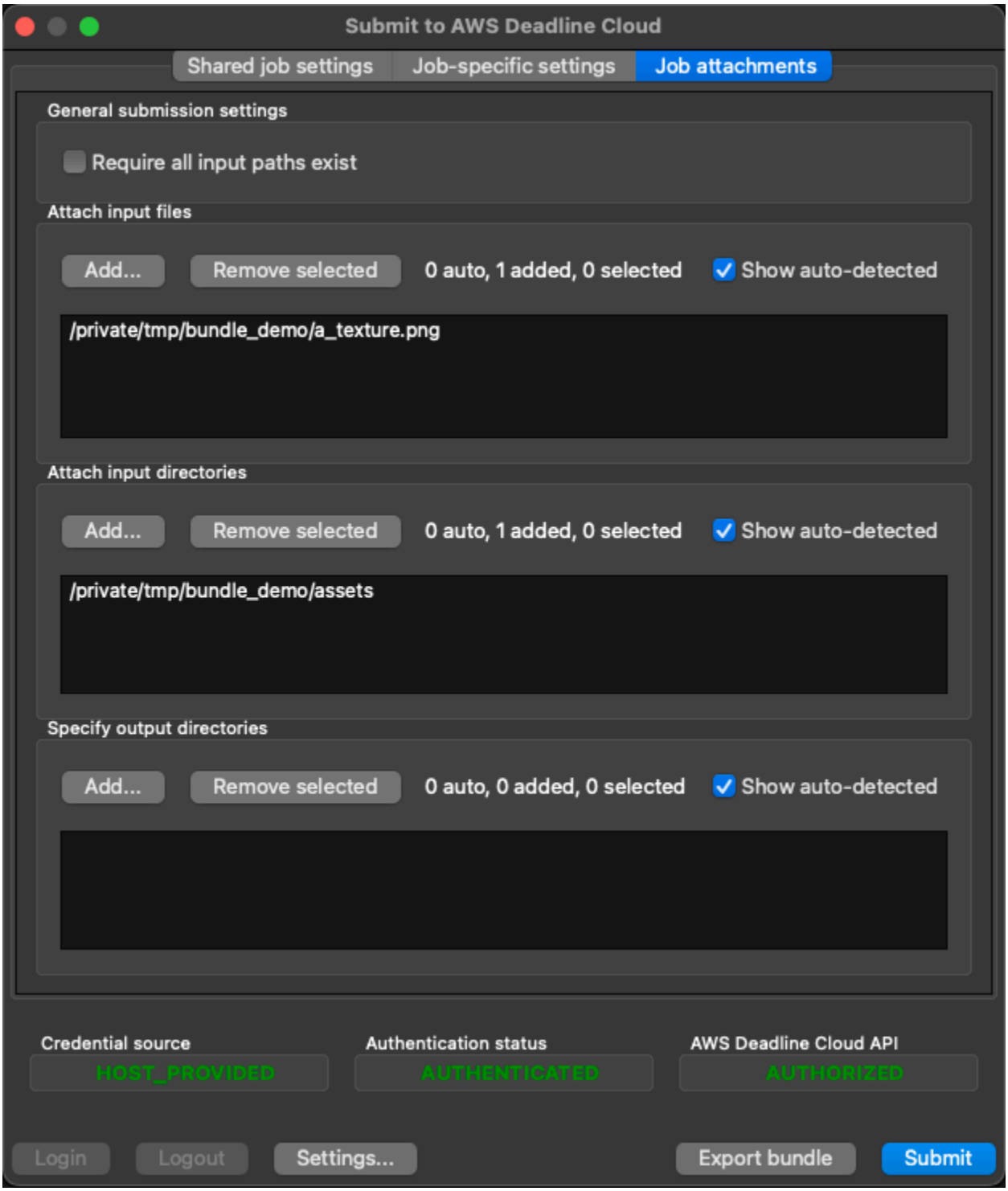
如需建立和使用儲存描述檔的詳細資訊，請參閱《截止日期雲端使用者指南》中的在截止日期雲端中共用儲存。 AWS

Example - 截止日期雲端 GUI 建立的資產參考檔案

使用以下命令，使用 blender_render 範例提交任務。

```
deadline bundle gui-submit blender_render/
```

將一些額外的檔案新增至任務附件索引標籤上的任務：



提交任務之後，您可以在任務歷史記錄目錄中查看任務套件中的 `asset_references.yaml` 檔案，以查看 YAML 檔案中的資產：

```
% cat ~/.deadline/job_history/\(default\)/2024-06/2024-06-20-01-JobBundle-Demo/
asset_references.yaml
assetReferences:
  inputs:
    filenames:
    - /private/tmp/bundle_demo/a_texture.png
    directories:
    - /private/tmp/bundle_demo/assets
  outputs:
    directories: []
  referencedPaths: []
```

在任務中使用檔案

您提交至 Deadline Cloud AWS 的許多任務都有輸入和輸出檔案。您的輸入檔案和輸出目錄可能位於共用檔案系統和本機磁碟機的組合上。任務需要在這些位置找到內容。Deadline Cloud 提供兩種功能：任務附件和儲存描述檔，共同協助您的任務找到所需的檔案。

任務附件提供數種優點

- 使用 Amazon S3 在主機之間移動檔案
- 將檔案從工作站傳輸到工作者主機，反之亦然
- 適用於您啟用 功能的佇列中的任務
- 主要與服務受管機群搭配使用，但也與客戶受管機群相容。

使用儲存描述檔來映射工作站和工作者主機上共用檔案系統位置的配置。這可協助您的任務在工作站和工作者主機的位置不同時找到共用檔案和目錄，例如使用 Windows型工作站和 Linux型工作者主機進行跨平台設定。任務附件也會使用儲存設定檔的檔案系統組態映射，來識別透過 Amazon S3 在主機之間來回傳輸所需的檔案。

如果您不是使用任務附件，而且不需要在工作站和工作者主機之間重新映射檔案和目錄位置，則不需要使用儲存設定檔建立檔案共用的模型。

主題

- 範例專案基礎設施
- 儲存設定檔和路徑映射

範例專案基礎設施

若要示範如何使用任務附件和儲存設定檔，請使用兩個不同的專案設定測試環境。您可以使用截止日期雲端主控台來建立測試資源。

1. 如果您尚未建立測試陣列，請建立測試陣列。若要建立陣列，請遵循建立陣列中的程序。
2. 為兩個專案中的每個任務建立兩個佇列。若要建立佇列，請遵循建立佇列中的程序。
   a. 建立第一個名為 的佇列**Q1**。使用以下組態，使用所有其他項目的預設值。
      - 針對任務附件，選擇建立新的 Amazon S3 儲存貯體。
      - 選取啟用與客戶受管機群的關聯。
      - 對於以使用者身分執行的 ，請在 POSIX 使用者和群組**jobuser**中輸入 。
      - 針對佇列服務角色，建立名為 的新角色 **AssetDemoFarm-Q1-Role**
      - 清除預設 Conda 佇列環境核取方塊。
   b. 建立第二個名為 的佇列**Q2**。使用以下組態，使用所有其他項目的預設值。
      - 針對任務附件，選擇建立新的 Amazon S3 儲存貯體。
      - 選取啟用與客戶受管機群的關聯。
      - 對於以使用者身分執行的 ，請在 POSIX 使用者和群組**jobuser**中輸入 。
      - 針對佇列服務角色，建立名為 的新角色 **AssetDemoFarm-Q2-Role**
      - 清除預設 Conda 佇列環境核取方塊。
3. 建立單一客戶受管機群，從兩個佇列執行任務。若要建立機群，請遵循建立客戶受管機群中的程序。使用下列組態：
   - 對於名稱，請使用 **DemoFleet**。
   - 針對機群類型，選擇客戶受管
   - 對於機群服務角色，建立名為 AssetDemoFarm-Fleet-Role 的新角色。
   - 請勿將機群與任何佇列建立關聯。

測試環境假設主機之間使用網路檔案共用共用三個檔案系統。在此範例中，位置具有下列名稱：

- FSCommon - 包含兩個專案通用的輸入任務資產。
- FS1 - 包含專案 1 的輸入和輸出任務資產。
- FS2 - 包含專案 2 的輸入和輸出任務資產。

測試環境也會假設有三個工作站，如下所示：

- `WSAll` - 開發人員用於所有專案的 Linux型工作站。共用檔案系統位置為：
  - FSCommon: `/shared/common`
  - FS1: `/shared/projects/project1`
  - FS2: `/shared/projects/project2`
- `WS1` - 用於專案 1 Windows的 型工作站。共用檔案系統位置為：
  - FSCommon: `S:\`
  - FS1: `Z:\`
  - FS2：無法使用
- `WS1` - 用於專案 2 的 macOS型工作站。共用檔案系統位置為：
  - FSCommon: `/Volumes/common`
  - FS1：無法使用
  - FS2: `/Volumes/projects/project2`

最後，為機群中的工作者定義共用檔案系統位置。以下範例會將此組態稱為 `WorkerConfig`。共用位置為：

- FSCommon: `/mnt/common`
- FS1: `/mnt/projects/project1`
- FS2: `/mnt/projects/project2`

您不需要設定任何符合此組態的共用檔案系統、工作站或工作者。示範不需要有共用的位置。

儲存設定檔和路徑映射

使用儲存描述檔來建立工作站和工作者主機上的檔案系統模型。每個儲存設定檔都會描述其中一個系統組態的作業系統和檔案系統配置。本主題說明如何使用儲存描述檔來建立主機檔案系統組態的模型，讓 Deadline Cloud 可以為您的任務產生路徑映射規則，以及如何從您的儲存描述檔產生這些路徑映射規則。

當您將任務提交至截止日期雲端時，您可以為任務提供選用的儲存設定檔 ID。此儲存設定檔說明提交工作站的檔案系統。它描述任務範本中檔案路徑使用的原始檔案系統組態。

您也可以將儲存描述檔與機群建立關聯。儲存設定檔說明機群中所有工作者主機的檔案系統組態。如果您有具有不同檔案系統組態的工作者，則必須將這些工作者指派給您陣列中的不同機群。

路徑映射規則描述路徑應如何從任務中指定的路徑重新映射到工作者主機上路徑的實際位置。Deadline Cloud 會將任務儲存描述檔中所述的檔案系統組態與執行任務之機群的儲存描述檔進行比較，以衍生這些路徑映射規則。

主題

- 具有儲存設定檔的模型共用檔案系統位置
- 設定機群的儲存設定檔
- 設定佇列的儲存設定檔
- 從儲存體設定檔衍生路徑映射規則

具有儲存設定檔的模型共用檔案系統位置

儲存設定檔會將其中一個主機組態的檔案系統組態建模。範例專案基礎設施中有四種不同的主機組態。在此範例中，您會為每個 建立個別的儲存設定檔。您可以使用下列任何一項來建立儲存設定檔：

- CreateStorageProfile API
- AWS::Deadline::StorageProfile AWS CloudFormation 資源
- AWS 主控台

儲存描述檔是由檔案系統位置清單組成，每個檔案系統位置清單都會告知 Deadline Cloud 與從主機提交或在主機上執行之任務相關的檔案系統位置位置和類型。儲存描述檔應該只建立與任務相關的位置模型。例如，共用`FSCommon`位置位於 `WS1` 的工作站上`S:\`，因此對應的檔案系統位置為：

```
{
    "name": "FSCommon",
    "path": "S:\\",
    "type": "SHARED"
}
```

使用下列命令，在 `WorkerConfig`AWS CLI中使用 建立工作站組態 `WS1`、 `WS2`和 的儲存設定檔，`WS3`以及工作者組態AWS CloudShell：

```
# Change the value of FARM_ID to your farm's identifier
FARM_ID=farm-00112233445566778899aabbccddeeff
```

```
aws deadline create-storage-profile --farm-id $FARM_ID \
  --display-name WSAll \
  --os-family LINUX \
  --file-system-locations \
  '[
      {"name": "FSCommon", "type":"SHARED", "path":"/shared/common"},
      {"name": "FS1", "type":"SHARED", "path":"/shared/projects/project1"},
      {"name": "FS2", "type":"SHARED", "path":"/shared/projects/project2"}
  ]'

aws deadline create-storage-profile --farm-id $FARM_ID \
  --display-name WS1 \
  --os-family WINDOWS \
  --file-system-locations \
  '[
      {"name": "FSCommon", "type":"SHARED", "path":"S:\\"},
      {"name": "FS1", "type":"SHARED", "path":"Z:\\"}
   ]'

aws deadline create-storage-profile --farm-id $FARM_ID \
  --display-name WS2 \
  --os-family MACOS \
  --file-system-locations \
  '[
      {"name": "FSCommon", "type":"SHARED", "path":"/Volumes/common"},
      {"name": "FS2", "type":"SHARED", "path":"/Volumes/projects/project2"}
  ]'

aws deadline create-storage-profile --farm-id $FARM_ID \
  --display-name WorkerCfg \
  --os-family LINUX \
  --file-system-locations \
  '[
      {"name": "FSCommon", "type":"SHARED", "path":"/mnt/common"},
      {"name": "FS1", "type":"SHARED", "path":"/mnt/projects/project1"},
      {"name": "FS2", "type":"SHARED", "path":"/mnt/projects/project2"}
  ]'
```

> **Note**
>
> 您必須針對陣列中所有儲存設定檔的 name 屬性，使用相同的值來參考儲存設定檔中的檔案系統位置。Deadline Cloud 會比較名稱，以在產生路徑映射規則時，判斷來自不同儲存設定檔的檔案系統位置是否參照相同的位置。

設定機群的儲存設定檔

您可以設定機群，以包含儲存設定檔，在機群中的所有工作者上建立檔案系統位置的模型。機群中所有工作者的主機檔案系統組態必須符合其機群的儲存設定檔。具有不同檔案系統組態的工作者必須位於不同的機群中。

若要將機群的組態設定為使用`WorkerConfig`儲存體設定檔，請使用 AWS CLI中的 AWS CloudShell：

```
# Change the value of FARM_ID to your farm's identifier
FARM_ID=farm-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of FLEET_ID to your fleet's identifier
FLEET_ID=fleet-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of WORKER_CFG_ID to your storage profile named WorkerConfig
WORKER_CFG_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff

FLEET_WORKER_MODE=$( \
  aws deadline get-fleet --farm-id $FARM_ID --fleet-id $FLEET_ID \
   --query '.configuration.customerManaged.mode' \
)
FLEET_WORKER_CAPABILITIES=$( \
  aws deadline get-fleet --farm-id $FARM_ID --fleet-id $FLEET_ID \
   --query '.configuration.customerManaged.workerCapabilities' \
)

aws deadline update-fleet --farm-id $FARM_ID --fleet-id $FLEET_ID \
  --configuration \
  "{
    \"customerManaged\": {
      \"storageProfileId\": \"$WORKER_CFG_ID\",
      \"mode\": $FLEET_WORKER_MODE,
      \"workerCapabilities\": $FLEET_WORKER_CAPABILITIES
    }
  }"
```

設定佇列的儲存設定檔

佇列的組態包含一個區分大小寫的共用檔案系統位置名稱清單，提交至佇列的任務需要存取。例如，提交至佇列的任務Q1需要檔案系統位置 FSCommon 和 FS1。提交至佇列的任務Q2需要檔案系統位置FSCommon和 FS2。

若要將佇列的組態設定為需要這些檔案系統位置，請使用下列指令碼：

```
# Change the value of FARM_ID to your farm's identifier
FARM_ID=farm-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of QUEUE1_ID to queue Q1's identifier
QUEUE1_ID=queue-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of QUEUE2_ID to queue Q2's identifier
QUEUE2_ID=queue-00112233445566778899aabbccddeeff

aws deadline update-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID \
  --required-file-system-location-names-to-add FSComm FS1

aws deadline update-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE2_ID \
  --required-file-system-location-names-to-add FSComm FS2
```

佇列的組態也包含允許儲存設定檔的清單，這些設定檔適用於提交到 的任務，以及與該佇列相關聯的機群。只有定義佇列所有必要檔案系統位置的檔案系統位置的儲存設定檔，才允許在佇列的允許儲存設定檔清單中。

如果您提交的儲存描述檔不在佇列允許的儲存描述檔清單中，則任務會失敗。您可以隨時將沒有儲存設定檔的任務提交至佇列。標記為 WSAll和 的工作站組態WS1都有佇列 所需的檔案系統位置(FSCommon 和 FS1)Q1。必須允許他們將任務提交至佇列。同樣地，工作站會設定 WSAll並WS2符合佇列 的要求Q2。必須允許他們提交任務至該佇列。更新兩個佇列組態，以允許使用下列指令碼搭配這些儲存設定檔提交任務：

```
# Change the value of WSALL_ID to the identifier of the WSAll storage profile
WSALL_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of WS1 to the identifier of the WS1 storage profile
WS1_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of WS2 to the identifier of the WS2 storage profile
WS2_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff

aws deadline update-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID \
  --allowed-storage-profile-ids-to-add $WSALL_ID $WS1_ID
```

```
aws deadline update-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE2_ID \
  --allowed-storage-profile-ids-to-add $WSALL_ID $WS2_ID
```

如果您將WS2儲存描述檔新增至佇列允許的儲存描述檔清單Q1，則會失敗：

```
$ aws deadline update-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID \
  --allowed-storage-profile-ids-to-add $WS2_ID

An error occurred (ValidationException) when calling the UpdateQueue operation: Storage
 profile id: sp-00112233445566778899aabbccddeeff does not have required file system
 location: FS1
```

這是因為WS2儲存描述檔不包含FS1佇列Q1所需檔案系統位置的定義。

將已設定的機群與不在佇列允許儲存設定檔清單中的儲存設定檔建立關聯也會失敗。例如：

```
$ aws deadline create-queue-fleet-association --farm-id $FARM_ID \
   --fleet-id $FLEET_ID \
   --queue-id $QUEUE1_ID

An error occurred (ValidationException) when calling the CreateQueueFleetAssociation
 operation: Mismatch between storage profile ids.
```

若要修正錯誤，請將名為 WorkerConfig 的儲存描述檔新增至佇列 Q1和佇列 的允許儲存描述檔清單Q2。然後，將機群與這些佇列建立關聯，以便機群中的工作者可以從兩個佇列執行任務。

```
# Change the value of FLEET_ID to your fleet's identifier
FLEET_ID=fleet-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of WORKER_CFG_ID to your storage profile named WorkerCfg
WORKER_CFG_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff

aws deadline update-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID \
  --allowed-storage-profile-ids-to-add $WORKER_CFG_ID

aws deadline update-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE2_ID \
  --allowed-storage-profile-ids-to-add $WORKER_CFG_ID

aws deadline create-queue-fleet-association --farm-id $FARM_ID \
  --fleet-id $FLEET_ID \
  --queue-id $QUEUE1_ID
```

```
aws deadline create-queue-fleet-association --farm-id $FARM_ID \
  --fleet-id $FLEET_ID \
  --queue-id $QUEUE2_ID
```

從儲存體設定檔衍生路徑映射規則

路徑映射規則描述路徑應如何從任務重新映射到工作者主機上路徑的實際位置。當任務在工作者上執行時，任務的儲存設定檔會與工作者機群的儲存設定檔進行比較，以衍生任務的路徑映射規則。

截止日期 雲端會為佇列組態中的每個必要檔案系統位置建立映射規則。例如，使用`WSAll`儲存描述檔提交到佇列的任務`Q1`具有路徑映射規則：

- `FSComm`: `/shared/common -> /mnt/common`
- `FS1`: `/shared/projects/project1 -> /mnt/projects/project1`

Deadline Cloud 會建立 `FSComm`和 `FS1` 檔案系統位置的規則，但即使 `WSAll`和 `WorkerConfig`儲存設定檔都定義 ，也無法建立`FS2`檔案系統位置`FS2`。這是因為佇列 `Q1`的必要檔案系統位置清單為`["FSComm", "FS1"]`。

您可以提交列印開放任務描述的路徑映射規則檔案的任務，然後在任務完成後讀取工作階段日誌，以確認使用特定儲存設定檔提交的任務可用的路徑映射規則：

```
# Change the value of FARM_ID to your farm's identifier
FARM_ID=farm-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of QUEUE1_ID to queue Q1's identifier
QUEUE1_ID=queue-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of WSALL_ID to the identifier of the WSALL storage profile
WSALL_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff

aws deadline create-job --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID \
  --priority 50 \\
  --storage-profile-id $WSALL_ID \
  --template-type JSON --template \
  '{
    "specificationVersion": "jobtemplate-2023-09",
    "name": "DemoPathMapping",
    "steps": [
      {
        "name": "ShowPathMappingRules",
        "script": {
          "actions": {
```

```
            "onRun": {
              "command": "/bin/cat",
              "args": [ "{{Session.PathMappingRulesFile}}" ]
            }
          }
        }
      }
    ]
  }'
```

如果您使用截止日期雲端 CLI 提交任務，其`settings.storage_profile_id`組態設定會設定向 CLI 提交的任務將擁有的儲存設定檔。若要使用`WSAll`儲存描述檔提交任務，請設定：

```
deadline config set settings.storage_profile_id $WSALL_ID
```

若要像在範例基礎設施中執行一樣執行客戶受管工作者，請遵循在截止日期雲端使用者指南中執行工作者代理程式中的程序來執行工作者 AWS CloudShell。如果您之前遵循這些指示，請先刪除 `~/demoenv-logs`和 `~/demoenv-persist`目錄。此外，設定方向參考的 `DEV_FARM_ID`和 `DEV_CMF_ID`環境變數值，如下所示，然後再執行此操作：

```
DEV_FARM_ID=$FARM_ID
DEV_CMF_ID=$FLEET_ID
```

任務執行後，您可以在任務的日誌檔案中查看路徑映射規則：

```
cat demoenv-logs/${QUEUE1_ID}/*.log
...
JJSON log results (see below)
...
```

日誌包含 `FS1`和 `FSComm` 檔案系統的映射。重新格式化可讀性，日誌項目如下所示：

```
{
    "version": "pathmapping-1.0",
    "path_mapping_rules": [
        {
            "source_path_format": "POSIX",
            "source_path": "/shared/projects/project1",
            "destination_path": "/mnt/projects/project1"
        },
```

```
        {
            "source_path_format": "POSIX",
            "source_path": "/shared/common",
            "destination_path": "/mnt/common"
        }
    ]
```

您可以提交具有不同儲存設定檔的任務，以查看路徑映射規則如何變更。

使用任務附件來共用檔案

使用任務附件讓不在共用目錄中的檔案可供您的任務使用，並在輸出檔案未寫入共用目錄時加以擷取。任務連接使用 Amazon S3 在主機之間傳輸檔案。檔案存放在 S3 儲存貯體中，如果檔案的內容尚未變更，則不需要上傳檔案。

在服務受管機群上執行任務時，您必須使用任務附件，因為主機不會共用檔案系統位置。當任務的輸入或輸出檔案存放在共用網路檔案系統上時，例如當您的任務套件包含 shell 或 Python 指令碼時，任務連接也適用於客戶受管機群。

當您使用截止日期雲端 CLI 或截止日期雲端提交者提交任務套件時，任務連接會使用任務的儲存描述檔和佇列的必要檔案系統位置，來識別不在工作者主機上的輸入檔案，並且應該上傳到 Amazon S3 做為任務提交的一部分。這些儲存設定檔也有助於截止日期 Cloud 識別必須上傳至 Amazon S3 的工作者主機位置中的輸出檔案，以便可供工作站使用。

任務附件範例使用來自 和 的陣列、機群、佇列範例專案基礎設施和儲存設定檔組態儲存設定檔和路徑映射。您應該在此之前完成這些區段。

在下列範例中，您會使用範例任務套件做為起點，然後加以修改以探索任務附件的功能。任務套件是任務使用任務附件的最佳方式。它們將目錄中的開放任務描述任務範本與使用任務套件列出任務所需的檔案和目錄的其他檔案結合在一起。如需任務套件的詳細資訊，請參閱 截止日期雲端的開啟任務描述 (OpenJD) 範本。

使用任務提交檔案

使用截止日期雲端，您可以讓任務工作流程存取工作者主機上共用檔案系統位置中無法使用的輸入檔案。任務附件允許轉譯任務僅存取位於本機工作站磁碟機或服務受管機群環境的檔案。提交任務套件時，您可以包含任務所需的輸入檔案和目錄清單。截止日期 雲端會識別這些非共用檔案，從本機電腦上傳到 Amazon S3，並將它們下載到工作者主機。它簡化了將輸入資產傳輸到轉譯節點的程序，確保可以存取所有必要檔案以進行分散式任務執行。

您可以直接在任務套件中指定任務的檔案、使用您使用環境變數或指令碼提供的任務範本中的參數，以及使用任務`assets_references`的檔案。您可以使用其中一種方法或這三種方法的組合。您可以為任務的套件指定儲存描述檔，以便只上傳已在本機工作站上變更的檔案。

本節使用來自 GitHub 的範例任務套件，示範 Deadline Cloud 如何識別任務中要上傳的檔案、這些檔案如何在 Amazon S3 中組織，以及如何提供給處理任務的工作者主機。

主題

- 截止日期雲端如何將檔案上傳至 Amazon S3
- Deadline Cloud 如何選擇要上傳的檔案
- 任務如何尋找任務連接輸入檔案

截止日期雲端如何將檔案上傳至 Amazon S3

此範例顯示 Deadline Cloud 如何將檔案從工作站或工作者主機上傳至 Amazon S3，以便共用這些檔案。它使用來自 GitHub 和截止日期雲端 CLI 的範例任務套件來提交任務。

首先將 Deadline Cloud 範例 GitHub 儲存庫複製到您的AWS CloudShell環境，然後將`job_attachments_devguide`任務套件複製到您的主目錄：

```
git clone https://github.com/aws-deadline/deadline-cloud-samples.git
cp -r deadline-cloud-samples/job_bundles/job_attachments_devguide ~/
```

安裝截止日期雲端 CLI 以提交任務套件：

```
pip install deadline --upgrade
```

`job_attachments_devguide` 任務套件具有單一步驟，其中包含執行 bash shell 指令碼的任務，其檔案系統位置會做為任務參數傳遞。任務參數的定義如下：

```
...
- name: ScriptFile
  type: PATH
  default: script.sh
  dataFlow: IN
  objectType: FILE
...
```

dataFlow 屬性IN的值會告知任務附件， ScriptFile 參數的值是任務的輸入。default 屬性的值是任務套件目錄的相對位置，但也可以是絕對路徑。此參數定義會將任務套件目錄中script.sh的檔案宣告為執行任務所需的輸入檔案。

接著，請確定截止日期雲端 CLI 未設定儲存描述檔，然後將任務提交至佇列 Q1：

```
# Change the value of FARM_ID to your farm's identifier
FARM_ID=farm-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of QUEUE1_ID to queue Q1's identifier
QUEUE1_ID=queue-00112233445566778899aabbccddeeff

deadline config set settings.storage_profile_id ''

deadline bundle submit --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID
 job_attachments_devguide/
```

在此命令執行之後，來自截止日期雲端 CLI 的輸出如下所示：

```
Submitting to Queue: Q1
...
Hashing Attachments  [####################################]  100%
Hashing Summary:
    Processed 1 file totaling 39.0 B.
    Skipped re-processing 0 files totaling 0.0 B.
    Total processing time of 0.0327 seconds at 1.19 KB/s.

Uploading Attachments  [####################################]  100%
Upload Summary:
    Processed 1 file totaling 39.0 B.
    Skipped re-processing 0 files totaling 0.0 B.
    Total processing time of 0.25639 seconds at 152.0 B/s.

Waiting for Job to be created...
Submitted job bundle:
   job_attachments_devguide/
Job creation completed successfully
job-74148c13342e4514b63c7a7518657005
```

當您提交任務時，截止日期雲端會先雜湊script.sh檔案，然後將其上傳至 Amazon S3。

Deadline Cloud 會將 S3 儲存貯體視為內容可定址儲存。檔案會上傳至 S3 物件。物件名稱衍生自檔案內容的雜湊。如果兩個檔案具有相同的內容，則無論檔案位於何處或名稱為何，它們都具有相同的雜湊值。這可讓 Deadline Cloud 在檔案已可用時避免上傳檔案。

您可以使用 AWS CLI 來查看上傳至 Amazon S3 的物件：

```
# The name of queue `Q1`'s job attachments S3 bucket
Q1_S3_BUCKET=$(
  aws deadline get-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID \
    --query 'jobAttachmentSettings.s3BucketName' | tr -d '"'
)

aws s3 ls s3://$Q1_S3_BUCKET --recursive
```

兩個物件已上傳至 S3：

- `DeadlineCloud/Data/87cb19095dd5d78fcaf56384ef0e6241.xxh128` – 的內容`script.sh`。物件金鑰`87cb19095dd5d78fcaf56384ef0e6241`中的值是檔案內容的雜湊，副檔`xxh128`名表示雜湊值計算為 128 位元 xxhash。
- `DeadlineCloud/Manifests/<farm-id>/<queue-id>/Inputs/<guid>/a1d221c7fd97b08175b3872a37428e8c_input` – 任務提交的資訊清單物件。值 `<farm-id>`、 `<queue-id>`和 `<guid>`是您的陣列識別符、佇列識別符和隨機十六進位值。`a1d221c7fd97b08175b3872a37428e8c` 此範例中的值是從字串 計算的雜湊值`/home/cloudshell-user/job_attachments_devguide`，即 `script.sh` 所在的目錄。

資訊清單物件包含作為任務提交的一部分上傳至 S3 之特定根路徑上的輸入檔案資訊。下載此資訊清單檔案 (`aws s3 cp s3://$Q1_S3_BUCKET/<objectname>`)。其內容類似：

```
{
    "hashAlg": "xxh128",
    "manifestVersion": "2023-03-03",
    "paths": [
        {
            "hash": "87cb19095dd5d78fcaf56384ef0e6241",
            "mtime": 1721147454416085,
            "path": "script.sh",
            "size": 39
        }
    ],
    "totalSize": 39
```

```
}
```

這表示檔案`script.sh`已上傳，且該檔案內容的雜湊為 `87cb19095dd5d78fcaf56384ef0e6241`。此雜湊值符合物件名稱 中的值`DeadlineCloud/Data/87cb19095dd5d78fcaf56384ef0e6241.xxh128`。Deadline Cloud 會使用它來知道要為此檔案的內容下載哪個物件。

此檔案的完整結構描述可在 GitHub 中取得。

當您使用 CreateJob 操作時，您可以設定資訊清單物件的位置。您可以使用 GetJob 操作來查看位置：

```
{
    "attachments": {
        "file system": "COPIED",
        "manifests": [
            {
                "inputManifestHash": "5b0db3d311805ea8de7787b64cbbe8b3",
                "inputManifestPath": "<farm-id>/<queue-id>/Inputs/<guid>/
a1d221c7fd97b08175b3872a37428e8c_input",
                "rootPath": "/home/cloudshell-user/job_attachments_devguide",
                "rootPathFormat": "posix"
            }
        ]
    },
    ...
}
```

Deadline Cloud 如何選擇要上傳的檔案

任務附件視為上傳到 Amazon S3 做為任務輸入的檔案和目錄如下：

- 任務套件任務範本中定義之所有 `PATH`類型任務參數的值，`dataFlow`其值為 `IN`或 `INOUT`。
- 列為任務套件資產參考檔案中輸入的檔案和目錄。

如果您提交的任務沒有儲存描述檔，則會上傳所有考慮上傳的檔案。如果您使用儲存描述檔提交任務，如果檔案位於儲存描述檔的 `SHARED`類型檔案系統位置，且也是佇列所需的檔案系統位置，則檔案不會上傳到 Amazon S3。這些位置預期可在執行任務的工作者主機上使用，因此不需要將其上傳至 S3。

在此範例中，您會在 AWS CloudShell 環境中的 `WSAll`中建立`SHARED`檔案系統位置，然後將檔案新增至這些檔案系統位置。使用下列命令：

```
# Change the value of WSALL_ID to the identifier of the WSAll storage profile
WSALL_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff

sudo mkdir -p /shared/common /shared/projects/project1 /shared/projects/project2
sudo chown -R cloudshell-user:cloudshell-user /shared

for d in /shared/common /shared/projects/project1 /shared/projects/project2; do
  echo "File contents for $d" > ${d}/file.txt
done
```

接著，將資產參考檔案新增至任務套件，其中包含您建立做為任務輸入的所有檔案。使用下列命令：

```
cat > ${HOME}/job_attachments_devguide/asset_references.yaml << EOF
assetReferences:
  inputs:
    filenames:
    - /shared/common/file.txt
    directories:
    - /shared/projects/project1
    - /shared/projects/project2
EOF
```

接下來，設定截止日期雲端 CLI 以使用`WSAll`儲存描述檔提交任務，然後提交任務套件：

```
# Change the value of FARM_ID to your farm's identifier
FARM_ID=farm-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of QUEUE1_ID to queue Q1's identifier
QUEUE1_ID=queue-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of WSALL_ID to the identifier of the WSAll storage profile
WSALL_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff

deadline config set settings.storage_profile_id $WSALL_ID

deadline bundle submit --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID
 job_attachments_devguide/
```

當您提交任務時，截止日期 Cloud 會將兩個檔案上傳至 Amazon S3。您可以從 S3 下載任務的資訊清單物件，以查看上傳的檔案：

```
for manifest in $( \
```

```
  aws deadline get-job --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID --job-id $JOB_ID \
    --query 'attachments.manifests[].inputManifestPath' \
    | jq -r '.[]'
); do
  echo "Manifest object: $manifest"
  aws s3 cp --quiet s3://$Q1_S3_BUCKET/DeadlineCloud/Manifests/$manifest /dev/stdout |
 jq .
done
```

在此範例中，有一個資訊清單檔案，其中包含下列內容：

```
{
    "hashAlg": "xxh128",
    "manifestVersion": "2023-03-03",
    "paths": [
        {
            "hash": "87cb19095dd5d78fcaf56384ef0e6241",
            "mtime": 1721147454416085,
            "path": "home/cloudshell-user/job_attachments_devguide/script.sh",
            "size": 39
        },
        {
            "hash": "af5a605a3a4e86ce7be7ac5237b51b79",
            "mtime": 1721163773582362,
            "path": "shared/projects/project2/file.txt",
            "size": 44
        }
    ],
    "totalSize": 83
}
```

使用資訊清單的 GetJob 操作來查看 `rootPath`是 "/"。

```
aws deadline get-job --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID --job-id $JOB_ID --query
 'attachments.manifests[*]'
```

一組輸入檔案的根路徑永遠是這些檔案最長的常見子路徑。如果您的任務是從 提交，Windows而且因為位於不同的磁碟機上而沒有通用子路徑的輸入檔案，您會在每個磁碟機上看到個別的根路徑。資訊清單中的路徑一律與資訊清單的根路徑相對，因此上傳的輸入檔案為：

- `/home/cloudshell-user/job_attachments_devguide/script.sh` – 任務套件中的指令碼檔案。

- `/shared/projects/project2/file.txt` – WSAll儲存設定檔中SHARED檔案系統位置中的檔案，該檔案不在佇列 所需的檔案系統位置清單中Q1。

檔案系統位置 FSCommon(`/shared/common/file.txt`) 和 FS1(`/shared/projects/project1/file.txt`) 中的檔案不在清單中。這是因為這些檔案系統位置位於WSAll儲存設定檔SHARED中，而且它們都位於佇列 中所需檔案系統位置的清單中Q1。

您可以使用 GetStorageProfileForQueue SHARED 操作，查看使用特定儲存設定檔提交之任務所考慮的檔案系統位置。 GetStorageProfileForQueue 若要查詢佇列WSAll的儲存設定檔，Q1請使用下列命令：

```
aws deadline get-storage-profile --farm-id $FARM_ID --storage-profile-id $WSALL_ID

aws deadline get-storage-profile-for-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID --
storage-profile-id $WSALL_ID
```

任務如何尋找任務連接輸入檔案

若要讓任務使用 Deadline Cloud 使用任務附件上傳至 Amazon S3 的檔案，您的任務需要工作者主機上的檔案系統提供這些檔案。當您任務的工作階段在工作者主機上執行時，Deadline Cloud 會將任務的輸入檔案下載到工作者主機本機磁碟機的暫存目錄中，並將每個任務根路徑的路徑映射規則新增至本機磁碟機上的檔案系統位置。

在此範例中，在 AWS CloudShell 索引標籤中啟動截止日期雲端工作者代理程式。讓任何先前提交的任務完成執行，然後從日誌目錄中刪除任務日誌：

```
rm -rf ~/devdemo-logs/queue-*
```

下列指令碼會修改任務套件，以顯示工作階段臨時工作目錄中的所有檔案，以及路徑映射規則檔案的內容，然後提交具有修改後套件的任務：

```
# Change the value of FARM_ID to your farm's identifier
FARM_ID=farm-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of QUEUE1_ID to queue Q1's identifier
QUEUE1_ID=queue-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of WSALL_ID to the identifier of the WSAll storage profile
WSALL_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff

deadline config set settings.storage_profile_id $WSALL_ID
```

```
cat > ~/job_attachments_devguide/script.sh << EOF
#!/bin/bash

echo "Session working directory is: \$(pwd)"
echo
echo "Contents:"
find . -type f
echo
echo "Path mapping rules file: \$1"
jq . \$1
EOF

cat > ~/job_attachments_devguide/template.yaml << EOF
specificationVersion: jobtemplate-2023-09
name: "Job Attachments Explorer"
parameterDefinitions:
- name: ScriptFile
  type: PATH
  default: script.sh
  dataFlow: IN
  objectType: FILE
steps:
- name: Step
  script:
    actions:
      onRun:
        command: /bin/bash
        args:
        - "{{Param.ScriptFile}}"
        - "{{Session.PathMappingRulesFile}}"
EOF

deadline bundle submit --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID
 job_attachments_devguide/
```

在 AWS CloudShell 環境中的工作者執行任務之後，您可以查看任務執行的日誌：

```
cat demoenv-logs/queue-*/session*.log
```

日誌顯示工作階段中發生的第一件事是任務的兩個輸入檔案下載到工作者：

```
2024-07-17 01:26:37,824 INFO ================================================
```

```
2024-07-17 01:26:37,825 INFO --------- Job Attachments Download for Job
2024-07-17 01:26:37,825 INFO ===============================================
2024-07-17 01:26:37,825 INFO Syncing inputs using Job Attachments
2024-07-17 01:26:38,116 INFO Downloaded 142.0 B / 186.0 B of 2 files (Transfer rate:
 0.0 B/s)
2024-07-17 01:26:38,174 INFO Downloaded 186.0 B / 186.0 B of 2 files (Transfer rate:
 733.0 B/s)
2024-07-17 01:26:38,176 INFO Summary Statistics for file downloads:
Processed 2 files totaling 186.0 B.
Skipped re-processing 0 files totaling 0.0 B.
Total processing time of 0.09752 seconds at 1.91 KB/s.
```

接下來是任務`script.sh`執行的輸出：

- 提交任務時上傳的輸入檔案位於目錄下，其名稱開頭為工作階段暫時目錄中的「assetroot」。
- 輸入檔案的路徑已相對於「assetroot」目錄重新定位，而不是相對於任務輸入資訊清單的根路徑 ("/")。
- 路徑映射規則檔案包含一個額外的規則，可對應"/"至「assetroot」目錄的絕對路徑。

例如：

```
2024-07-17 01:26:38,264 INFO Output:
2024-07-17 01:26:38,267 INFO Session working directory is: /sessions/session-5b33f
2024-07-17 01:26:38,267 INFO
2024-07-17 01:26:38,267 INFO Contents:
2024-07-17 01:26:38,269 INFO ./tmp_xdhbsdo.sh
2024-07-17 01:26:38,269 INFO ./tmpdi00052b.json
2024-07-17 01:26:38,269 INFO ./assetroot-assetroot-3751a/shared/projects/project2/
file.txt
2024-07-17 01:26:38,269 INFO ./assetroot-assetroot-3751a/home/cloudshell-user/
job_attachments_devguide/script.sh
2024-07-17 01:26:38,269 INFO
2024-07-17 01:26:38,270 INFO Path mapping rules file: /sessions/session-5b33f/
tmpdi00052b.json
2024-07-17 01:26:38,282 INFO {
2024-07-17 01:26:38,282 INFO   "version": "pathmapping-1.0",
2024-07-17 01:26:38,282 INFO   "path_mapping_rules": [
2024-07-17 01:26:38,282 INFO     {
2024-07-17 01:26:38,282 INFO       "source_path_format": "POSIX",
2024-07-17 01:26:38,282 INFO       "source_path": "/shared/projects/project1",
2024-07-17 01:26:38,283 INFO       "destination_path": "/mnt/projects/project1"
```

```
2024-07-17 01:26:38,283 INFO     },
2024-07-17 01:26:38,283 INFO     {
2024-07-17 01:26:38,283 INFO       "source_path_format": "POSIX",
2024-07-17 01:26:38,283 INFO       "source_path": "/shared/common",
2024-07-17 01:26:38,283 INFO       "destination_path": "/mnt/common"
2024-07-17 01:26:38,283 INFO     },
2024-07-17 01:26:38,283 INFO     {
2024-07-17 01:26:38,283 INFO       "source_path_format": "POSIX",
2024-07-17 01:26:38,283 INFO       "source_path": "/",
2024-07-17 01:26:38,283 INFO       "destination_path": "/sessions/session-5b33f/
assetroot-assetroot-3751a"
2024-07-17 01:26:38,283 INFO     }
2024-07-17 01:26:38,283 INFO   ]
2024-07-17 01:26:38,283 INFO }
```

> **Note**
>
> 如果您提交的任務具有多個具有不同根路徑的資訊清單，則每個根路徑都有不同的「assetroot」命名目錄。

如果您需要參考其中一個輸入檔案、目錄或檔案系統位置的重新定位檔案系統位置，您可以處理任務中的路徑映射規則檔案，並自行執行重新映射，或將PATH類型任務參數新增至任務套件中的任務範本，並將重新映射所需的值傳遞為該參數的值。例如，下列範例會修改任務套件，使其具有其中一個任務參數，然後以檔案系統位置`/shared/projects/project2`做為其值提交任務：

```
cat > ~/job_attachments_devguide/template.yaml << EOF
specificationVersion: jobtemplate-2023-09
name: "Job Attachments Explorer"
parameterDefinitions:
- name: LocationToRemap
  type: PATH
steps:
- name: Step
  script:
    actions:
      onRun:
        command: /bin/echo
        args:
        - "The location of {{RawParam.LocationToRemap}} in the session is
 {{Param.LocationToRemap}}"
EOF
```

```
deadline bundle submit --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID
 job_attachments_devguide/ \
  -p LocationToRemap=/shared/projects/project2
```

此任務執行的日誌檔案包含其輸出：

```
2024-07-17 01:40:35,283 INFO Output:
2024-07-17 01:40:35,284 INFO The location of /shared/projects/project2 in the session
 is /sessions/session-5b33f/assetroot-assetroot-3751a
```

從任務取得輸出檔案

此範例顯示 Deadline Cloud 如何識別任務產生的輸出檔案、決定是否將這些檔案上傳至 Amazon S3，以及如何在工作站上取得這些輸出檔案。

此範例使用 `job_attachments_devguide_output` 任務套件，而非 `job_attachments_devguide`任務套件。首先，從您複製的截止日期雲端範例 GitHub 儲存庫，在您的 AWS CloudShell 環境中複製套件：

```
cp -r deadline-cloud-samples/job_bundles/job_attachments_devguide_output ~/
```

此任務套件與`job_attachments_devguide`任務套件之間的重要差異在於任務範本中新增了新的任務參數：

```
...
parameterDefinitions:
...
- name: OutputDir
  type: PATH
  objectType: DIRECTORY
  dataFlow: OUT
  default: ./output_dir
  description: This directory contains the output for all steps.
...
```

參數的 `dataFlow` 屬性具有值 `OUT`。Deadline Cloud 使用`dataFlow`任務參數的值，其值為 `OUT`或 `INOUT`作為任務的輸出。如果傳遞為此類任務參數值的檔案系統位置重新映射至執行任務的工作者上的本機檔案系統位置，則 Deadline Cloud 會在該位置尋找新檔案，並將這些檔案上傳到 Amazon S3 做為任務輸出。

若要查看其運作方式，請先在 AWS CloudShell 索引標籤中啟動截止日期雲端工作者代理程式。讓任何先前提交的任務完成執行。然後從日誌目錄中刪除任務日誌：

```
rm -rf ~/devdemo-logs/queue-*
```

接著，使用此任務套件提交任務。在 CloudShell 中執行的工作者執行後，請查看日誌：

```
# Change the value of FARM_ID to your farm's identifier
FARM_ID=farm-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of QUEUE1_ID to queue Q1's identifier
QUEUE1_ID=queue-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of WSALL_ID to the identifier of the WSAll storage profile
WSALL_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff

deadline config set settings.storage_profile_id $WSALL_ID

deadline bundle submit --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID ./
job_attachments_devguide_output
```

日誌顯示檔案已偵測到為輸出並上傳至 Amazon S3：

```
2024-07-17 02:13:10,873 INFO ----------------------------------------------
2024-07-17 02:13:10,873 INFO Uploading output files to Job Attachments
2024-07-17 02:13:10,873 INFO ----------------------------------------------
2024-07-17 02:13:10,873 INFO Started syncing outputs using Job Attachments
2024-07-17 02:13:10,955 INFO Found 1 file totaling 117.0 B in output directory: /
sessions/session-7efa/assetroot-assetroot-3751a/output_dir
2024-07-17 02:13:10,956 INFO Uploading output manifest to
 DeadlineCloud/Manifests/farm-0011/queue-2233/job-4455/step-6677/
task-6677-0/2024-07-17T02:13:10.835545Z_sessionaction-8899-1/
c6808439dfc59f86763aff5b07b9a76c_output
2024-07-17 02:13:10,988 INFO Uploading 1 output file to S3: s3BucketName/DeadlineCloud/
Data
2024-07-17 02:13:11,011 INFO Uploaded 117.0 B / 117.0 B of 1 file (Transfer rate: 0.0
 B/s)
2024-07-17 02:13:11,011 INFO Summary Statistics for file uploads:
Processed 1 file totaling 117.0 B.
Skipped re-processing 0 files totaling 0.0 B.
Total processing time of 0.02281 seconds at 5.13 KB/s.
```

日誌也會顯示 Deadline Cloud 在 Amazon S3 儲存貯體中建立新的資訊清單物件，該儲存貯體設定為由佇列 上的任務附件使用Q1。資訊清單物件的名稱衍生自產生輸出之任務的陣列、佇列、任務、步

驟、任務、時間戳記和sessionaction識別符。下載此資訊清單檔案，以查看截止日期雲端放置此任務輸出檔案的位置：

```
# The name of queue `Q1`'s job attachments S3 bucket
Q1_S3_BUCKET=$(
  aws deadline get-queue --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID \
    --query 'jobAttachmentSettings.s3BucketName' | tr -d '"'
)

# Fill this in with the object name from your log
OBJECT_KEY="DeadlineCloud/Manifests/..."

aws s3 cp --quiet s3://$Q1_S3_BUCKET/$OBJECT_KEY /dev/stdout | jq .
```

資訊清單看起來像：

```
{
  "hashAlg": "xxh128",
  "manifestVersion": "2023-03-03",
  "paths": [
    {
      "hash": "34178940e1ef9956db8ea7f7c97ed842",
      "mtime": 1721182390859777,
      "path": "output_dir/output.txt",
      "size": 117
    }
  ],
  "totalSize": 117
}
```

這會顯示輸出檔案的內容儲存到 Amazon S3 的方式與儲存任務輸入檔案的方式相同。與輸入檔案類似，輸出檔案存放在 S3 中，其物件名稱包含檔案的雜湊和字首 DeadlineCloud/Data。

```
$ aws s3 ls --recursive s3://$Q1_S3_BUCKET | grep 34178940e1ef9956db8ea7f7c97ed842
2024-07-17 02:13:11        117 DeadlineCloud/
Data/34178940e1ef9956db8ea7f7c97ed842.xxh128
```

您可以使用截止日期雲端監視器或截止日期雲端 CLI，將任務的輸出下載到您的工作站：

```
deadline job download-output --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID --job-id $JOB_ID
```

已提交OutputDir任務中的任務參數值為 ./output_dir，因此輸出會下載到任務套件目錄中名為output_dir的目錄。如果您將絕對路徑或不同的相對位置指定為 的值OutputDir，則會改為將輸出檔案下載至該位置。

```
$ deadline job download-output --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID --job-id
 $JOB_ID
Downloading output from Job 'Job Attachments Explorer: Output'

Summary of files to download:
    /home/cloudshell-user/job_attachments_devguide_output/output_dir/output.txt (1
 file)

You are about to download files which may come from multiple root directories. Here are
 a list of the current root directories:
[0] /home/cloudshell-user/job_attachments_devguide_output
> Please enter the index of root directory to edit, y to proceed without changes, or n
 to cancel the download (0, y, n) [y]:

Downloading Outputs  [####################################]  100%
Download Summary:
    Downloaded 1 files totaling 117.0 B.
    Total download time of 0.14189 seconds at 824.0 B/s.
    Download locations (total file counts):
        /home/cloudshell-user/job_attachments_devguide_output (1 file)
```

在相依步驟中使用步驟中的檔案

此範例顯示任務中的一個步驟如何從相同任務中依賴的步驟存取輸出。

為了讓一個步驟的輸出可供另一個步驟使用，Deadline Cloud 會將其他動作新增至工作階段，以在工作階段中執行任務之前下載這些輸出。您可以將這些步驟宣告為需要使用輸出之步驟的相依性，以告知從中下載輸出的步驟。

使用此範例的任務job_attachments_devguide_output套件。首先，從您複製的截止日期雲端範例 GitHub 儲存庫在您的 AWS CloudShell 環境中建立副本。修改它以新增相依步驟，該步驟僅在現有步驟之後執行，並使用該步驟的輸出：

```
cp -r deadline-cloud-samples/job_bundles/job_attachments_devguide_output ~/

cat >> job_attachments_devguide_output/template.yaml << EOF
```

```
- name: DependentStep
  dependencies:
  - dependsOn: Step
  script:
    actions:
      onRun:
        command: /bin/cat
        args:
        - "{{Param.OutputDir}}/output.txt"
EOF
```

使用此修改後的任務套件建立的任務會以兩個單獨的工作階段執行，一個用於步驟「步驟」中的任務，另一個用於步驟「DependentStep」中的任務。

首先在 CloudShell 索引標籤中啟動截止日期雲端工作者代理程式。讓任何先前提交的任務完成執行，然後從日誌目錄中刪除任務日誌：

```
rm -rf ~/devdemo-logs/queue-*
```

接著，使用修改後的任務套件提交`job_attachments_devguide_output`任務。等待它在您 CloudShell 環境中的工作者上完成執行。查看兩個工作階段的日誌：

```
# Change the value of FARM_ID to your farm's identifier
FARM_ID=farm-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of QUEUE1_ID to queue Q1's identifier
QUEUE1_ID=queue-00112233445566778899aabbccddeeff
# Change the value of WSALL_ID to the identifier of the WSAll storage profile
WSALL_ID=sp-00112233445566778899aabbccddeeff

deadline config set settings.storage_profile_id $WSALL_ID

deadline bundle submit --farm-id $FARM_ID --queue-id $QUEUE1_ID ./
job_attachments_devguide_output

# Wait for the job to finish running, and then:

cat demoenv-logs/queue-*/session-*
```

在名為 之步驟中任務的工作階段日誌中`DependentStep`，會執行兩個不同的下載動作：

```
2024-07-17 02:52:05,666 INFO ================================================
2024-07-17 02:52:05,666 INFO --------- Job Attachments Download for Job
2024-07-17 02:52:05,667 INFO ================================================
2024-07-17 02:52:05,667 INFO Syncing inputs using Job Attachments
2024-07-17 02:52:05,928 INFO Downloaded 207.0 B / 207.0 B of 1 file (Transfer rate: 0.0
 B/s)
2024-07-17 02:52:05,929 INFO Summary Statistics for file downloads:
Processed 1 file totaling 207.0 B.
Skipped re-processing 0 files totaling 0.0 B.
Total processing time of 0.03954 seconds at 5.23 KB/s.

2024-07-17 02:52:05,979 INFO
2024-07-17 02:52:05,979 INFO ================================================
2024-07-17 02:52:05,979 INFO --------- Job Attachments Download for Step
2024-07-17 02:52:05,979 INFO ================================================
2024-07-17 02:52:05,980 INFO Syncing inputs using Job Attachments
2024-07-17 02:52:06,133 INFO Downloaded 117.0 B / 117.0 B of 1 file (Transfer rate: 0.0
 B/s)
2024-07-17 02:52:06,134 INFO Summary Statistics for file downloads:
Processed 1 file totaling 117.0 B.
Skipped re-processing 0 files totaling 0.0 B.
Total processing time of 0.03227 seconds at 3.62 KB/s.
```

第一個動作會下載名為「步驟」的步驟所使用的`script.sh`檔案。第二個動作會從該步驟下載輸出。截止日期 雲端會使用該步驟產生的輸出資訊清單做為輸入資訊清單，來決定要下載哪些檔案。

在相同的日誌中，您可以查看名為 "DependentStep" 步驟的輸出：

```
2024-07-17 02:52:06,213 INFO Output:
2024-07-17 02:52:06,216 INFO Script location: /sessions/session-5b33f/
assetroot-assetroot-3751a/script.sh
```

建立任務的資源限制

提交至 Deadline Cloud 的任務可能取決於多個任務之間共用的資源。例如，相較於針對特定資源的浮動授權，陣列可能有更多工作者。或者，共用檔案伺服器可能只能同時將資料提供給有限數量的工作者。在某些情況下，一或多個任務可以申請所有這些資源，導致新工作者啟動時資源無法使用而造成錯誤。

為了協助解決此問題，您可以針對這些受限的資源使用限制。截止日期 雲端會考慮限制資源的可用性，並使用該資訊來確保資源在新工作者啟動時可用，因此任務因資源無法使用而失敗的可能性較低。

系統會為整個陣列建立限制。提交至佇列的任務只能取得與佇列相關聯的限制。如果您為未與佇列相關聯的任務指定限制，則任務不相容且無法執行。

若要使用限制，您可以

- 建立限制
- 關聯限制和佇列
- 提交需要限制的任務

> **Note**
>
> 如果您執行的任務在佇列中具有與限制無關的資源限制，則該任務可能會消耗所有資源。如果您有限制的資源，請確定佇列中使用該資源的任務中的所有步驟都與限制相關聯。

對於陣列中定義的限制、與佇列相關聯的限制，以及在任務中指定的限制，可能會發生下列四種情況之一：

- 如果您建立限制、將其與佇列建立關聯，並在任務的範本中指定限制，任務會執行並僅使用限制中定義的資源。
- 如果您建立限制，請在任務範本中指定該限制，但不要將限制與佇列建立關聯，任務會標記為不相容且無法執行。
- 如果您建立限制，請勿將其與佇列建立關聯，也不要在任務的範本中指定限制，任務會執行，但不會使用限制。
- 如果您完全不使用限制，任務會執行。

如果您將限制與多個佇列建立關聯，佇列會共用限制限制的資源。例如，如果您建立限制為 100，且一個佇列使用 60 個資源，則其他佇列只能使用 40 個資源。釋出資源時，任務可以從任何佇列取得。

Deadline Cloud 提供兩個 AWS CloudFormation 指標，協助您監控限制提供的資源。您可以監控目前使用中的資源數量，以及限制中可用的資源數量上限。如需詳細資訊，請參閱《截止日期雲端開發人員指南》中的資源限制指標。

您可以將限制套用至任務範本中的任務步驟。當您在`hostRequirements`步驟的 `amounts`區段中指定限制的數量需求名稱，且具有相同限制與任務的佇列`amountRequirementName`相關聯時，為此步驟排程的任務會受到資源限制的限制。

如果步驟需要受限於達到限制的資源，則該步驟中的任務將不會由其他工作者取得。

您可以將多個限制套用至任務步驟。例如，如果 步驟使用兩個不同的軟體授權，您可以為每個授權套用個別的限制。如果步驟需要兩個限制，並達到其中一個資源的限制，則在資源可用之前，該步驟中的任務將不會被其他工作者挑選。

停止和刪除限制

當您停止或刪除佇列與限制之間的關聯時，使用限制的任務會從需要此限制的步驟停止排程任務，並封鎖為步驟建立新工作階段。

處於就緒狀態的任務會保持就緒狀態，且任務會自動繼續與佇列和限制之間的關聯再次變為作用中。您不需要重新排入任何任務的佇列。

當您停止或刪除佇列與限制之間的關聯時，有兩種選擇可以停止執行中的任務：

- 停止和取消任務 – 具有取得限制之工作階段的工作者會取消所有任務。
- 停止並完成執行中的任務 – 具有取得限制之工作階段的工作者完成其任務。

當您使用主控台刪除限制時，工作者會先停止執行任務，或在任務完成時最終停止執行任務。刪除關聯時，會發生下列情況：

- 需要限制的步驟標示為不相容。
- 包含這些步驟的整個任務都會取消，包括不需要限制的步驟。
- 任務標示為不相容。

如果與限制相關聯的佇列具有與限制數量需求名稱相符的機群功能，則該機群將繼續處理具有指定限制的任務。

建立限制

您可以使用截止日期雲端主控台或截止日期雲端 API 中的 CreateLimit 操作來建立限制。限制是為陣列定義，但與佇列相關聯。建立限制之後，您可以將其與一或多個佇列建立關聯。

建立限制

1. 從截止日期雲端主控台 (https://console.aws.amazon.com/deadlinecloud/home) 儀表板中，選取要建立佇列的陣列。
2. 選擇要新增限制的陣列，選擇限制索引標籤，然後選擇建立限制。

3. 提供限制的詳細資訊。金額需求名稱是任務範本中用來識別限制的名稱。它必須以字首開頭，**amount.**後面接著金額名稱。在與限制相關聯的佇列中，數量需求名稱必須是唯一的。
4. 如果您選擇設定數量上限，即此限制允許的資源總數。如果您選擇無最大數量，資源用量不會受到限制。即使資源用量不受限制，也會發出 `CurrentCount` Amazon CloudWatch 指標，讓您可以追蹤用量。如需詳細資訊，請參閱《截止日期雲端開發人員指南》中的 CloudWatch 指標。
5. 如果您已經知道應使用限制的佇列，現在可以選擇它們。您不需要關聯佇列即可建立限制。
6. 選擇建立限制。

關聯限制和佇列

建立限制之後，您可以將一或多個佇列與限制建立關聯。只有與限制相關聯的佇列才會使用限制中指定的值。

您可以使用截止日期雲端主控台或截止日期雲端 API 中的 CreateQueueLimitAssociation 操作來建立與佇列的關聯。

將佇列與限制建立關聯

1. 從截止日期雲端主控台 (https://console.aws.amazon.com/deadlinecloud/home) 儀表板中，選取您要將限制與佇列建立關聯的陣列。
2. 選擇限制索引標籤，選擇要與佇列建立關聯的限制，然後選擇編輯限制。
3. 在關聯佇列區段中，選擇要與限制建立關聯的佇列。
4. 選擇儲存變更。

提交需要限制的任務

您可以將限制指定為任務或任務步驟的主機需求，以套用限制。如果您未在步驟中指定限制，且該步驟使用相關聯的資源，則在排程任務時，該步驟的用量不會計入限制。

有些截止日期雲端提交者可讓您設定主機需求。您可以在提交者中指定限制的金額需求名稱，以套用限制。

如果您的提交者不支援新增主機需求，您也可以編輯任務的任務範本來套用限制。

將限制套用至任務套件中的任務步驟

1. 使用文字編輯器開啟任務的任務範本。任務範本位於任務的任務套件目錄中。如需詳細資訊，請參閱《截止日期雲端開發人員指南》中的任務套件。

2. 尋找要套用限制之步驟的步驟定義。
3. 將以下內容新增至步驟定義。將 *amount.name* 取代為您限制的金額需求名稱。對於一般用途，您應該將min值設定為 1。

YAML

```
hostRequirements:
  amounts:
  - name: amount.name
    min: 1
```

JSON

```
"hostRequirements": {
    "amounts": [
        {
            "name": "amount.name",
            "min": "1"
        }
    }
}
```

您可以將多個限制新增至任務步驟，如下所示。將 *amount.name_1* 和 *amount.name_2* 取代為您限制的數量需求名稱。

YAML

```
hostRequirements:
  amounts:
  - name: amount.name_1
    min: 1
  - name: amount.name_2
    min: 1
```

JSON

```
"hostRequirements": {
    "amounts": [
        {
            "name": "amount.name_1",
```

```
            "min": "1"
        },
        {
            "name": "amount.name_2",
            "min": "1"
        }
    }
}
```

4. 將變更儲存至任務範本。

如何將任務提交至截止日期雲端

有許多不同的方式可以將任務提交至 AWS 截止日期雲端。本節說明您可以使用 Deadline Cloud 提供的工具或為工作負載建立自訂工具來提交任務的一些方式。

- 從終端機 – 當您第一次開發任務套件時，或當使用者使用命令列提交任務時
- 從指令碼 – 用於自訂和自動化工作負載
- 從應用程式 – 當使用者的工作在應用程式中時，或當應用程式的內容很重要時。

下列範例使用 `deadline` Python 程式庫和`deadline`命令列工具。兩者皆可從 PyPi 取得，並在 GitHub 上託管。

主題

- 從終端機將任務提交至截止日期雲端
- 使用指令碼將任務提交至截止日期雲端
- 在應用程式中提交任務

從終端機將任務提交至截止日期雲端

僅使用任務套件和截止日期雲端 CLI，您或您的技術性更高的使用者可以快速迭代撰寫任務套件，以測試提交任務。使用下列命令來提交任務套件：

```
deadline bundle submit <path-to-job-bundle>
```

如果您使用套件中沒有預設值的參數提交任務套件，您可以使用 / `-p --parameter`選項指定它們。

```
deadline bundle submit <path-to-job-bundle> -p <parameter-name>=<parameter-value> -
p ...
```

如需可用選項的完整清單，請執行 help 命令：

```
deadline bundle submit --help
```

使用 GUI 將任務提交至截止日期雲端

截止日期雲端 CLI 也隨附圖形化使用者介面，可讓使用者查看在提交任務之前必須提供的參數。如果您的使用者不想與命令列互動，您可以撰寫桌面捷徑，開啟對話方塊以提交特定任務套件：

```
deadline bundle gui-submit <path-to-job-bundle>
```

使用 `--browse`選項可以讓使用者選取任務套件：

```
deadline bundle gui-submit --browse
```

如需可用選項的完整清單，請執行 help 命令：

```
deadline bundle gui-submit --help
```

使用指令碼將任務提交至截止日期雲端

若要自動將任務提交至截止日期雲端，您可以使用 bash、Powershell 和批次檔案等工具編寫任務指令碼。

您可以新增功能，例如從環境變數或其他應用程式填入任務參數。您也可以在資料列中提交多個任務，或編寫要提交的任務套件建立指令碼。

使用 Python 提交任務

Deadline Cloud 也有開放原始碼 Python 程式庫，可與服務互動。來源碼可在 GitHub 上取得。

此程式庫可透過 pip () 在 pypi 上提供`pip install deadline`。它與截止日期雲端 CLI 工具使用的程式庫相同：

```
from deadline.client import api
```

```
job_bundle_path = "/path/to/job/bundle"
job_parameters = [
    {
        "name": "parameter_name",
        "value": "parameter_value"
    },
]

job_id = api.create_job_from_job_bundle(
    job_bundle_path,
    job_parameters
)
print(job_id)
```

若要建立類似 `deadline bundle gui-submit`命令的對話方塊，您可以從 使用 `show_job_bundle_submitter`函數deadline.client.ui.job_bundle_submitter。

下列範例會啟動 Qt 應用程式，並顯示任務套件提交者：

```
# The GUI components must be installed with pip install "deadline[gui]"
import sys
from qtpy.QtWidgets import QApplication
from deadline.client.ui.job_bundle_submitter import show_job_bundle_submitter

app = QApplication(sys.argv)
submitter = show_job_bundle_submitter(browse=True)
submitter.show()
app.exec()
print(submitter.create_job_response)
```

若要建立您自己的對話方塊，您可以在 中使用 `SubmitJobToDeadlineDialog`類別deadline.client.ui.dialogs.submit_job_to_deadline_dialog。您可以傳入值、嵌入您自己的任務特定索引標籤，並判斷如何建立（或傳入）任務套件。

在應用程式中提交任務

若要讓使用者輕鬆提交任務，您可以使用 提供的指令碼執行時間或外掛程式系統。使用者擁有熟悉的界面，您可以建立強大的工具，協助使用者提交工作負載。

在應用程式中內嵌任務套件

此範例示範提交您在應用程式中提供的任務套件。

若要讓使用者存取這些任務套件，請建立內嵌在啟動截止日期雲端 CLI 的選單項目中的指令碼。

下列指令碼可讓使用者選取任務套件：

```
deadline bundle gui-submit --install-gui
```

若要改為在選單項目中使用特定任務套件，請使用下列項目：

```
deadline bundle gui-submit </path/to/job/bundle> --install-gui
```

這會開啟一個對話方塊，使用者可以修改任務參數、輸入和輸出，然後提交任務。您可以為使用者在應用程式中提交的不同任務套件擁有不同的功能表項目。

如果您使用任務套件提交的任務包含類似的參數和跨提交的資產參考，您可以在基礎任務套件中填寫預設值。

從應用程式取得資訊

若要從應用程式提取資訊，讓使用者不必手動將其新增至提交，您可以將 Deadline Cloud 與應用程式整合，讓使用者可以使用熟悉的界面提交任務，而無需結束應用程式或使用命令列工具。

如果您的應用程式具有支援 Python 和 pyside/pyqt 的指令碼執行期，您可以使用截止日期雲端用戶端程式庫中的 GUI 元件來建立 UI。如需範例，請參閱 GitHub 上 Maya 整合的截止日期雲端。

Deadline Cloud 用戶端程式庫提供下列操作，協助您提供強大的整合使用者體驗：

- 提取佇列環境參數、任務參數和資產參考表單環境變數，並呼叫應用程式 SDK。
- 設定任務套件中的參數。為了避免修改原始套件，您應該複製套件並提交副本。

如果您使用 `deadline bundle gui-submit`命令來提交任務套件，您必須以程式設計方式 `parameter_values.yaml`和 `asset_references.yaml` 檔案，以從應用程式傳遞資訊。如需這些檔案的詳細資訊，請參閱 截止日期雲端的開啟任務描述 (OpenJD) 範本。

如果您需要比 OpenJD 提供的控制項更複雜的控制項、需要從使用者抽象化任務，或想要使整合符合應用程式的視覺化樣式，您可以撰寫自己的對話方塊，呼叫截止日期雲端用戶端程式庫來提交任務。

在截止日期雲端中排程任務

建立任務之後， AWS 截止日期雲端會將其排程在與佇列相關聯的一或多個機群上進行處理。根據為機群設定的功能和特定步驟的主機需求，選擇處理特定任務的機群。

佇列中的任務會以最努力的優先順序排定，從最高到最低。當兩個任務具有相同的優先順序時，會先排程最舊的任務。

下列各節提供排程任務程序的詳細資訊。

判斷機群相容性

建立任務之後，截止日期雲端會根據與提交任務的佇列相關聯的機群功能，檢查任務中每個步驟的主機需求。如果機群符合主機需求，任務會進入 READY 狀態。

如果任務中的任何步驟具有與佇列相關聯的機群無法滿足的需求，則該步驟的狀態會設為 NOT_COMPATIBLE。此外，任務中的其餘步驟也會取消。

機群的功能是在機群層級設定。即使機群中的工作者符合任務的需求，如果其機群不符合任務的需求，則不會從任務指派任務。

下列任務範本有一個步驟，指定步驟的主機需求：

```
name: Sample Job With Host Requirements
specificationVersion: jobtemplate-2023-09
steps:
- name: Step 1
  script:
    actions:
      onRun:
        args:
        - '1'
        command: /usr/bin/sleep
  hostRequirements:
    amounts:
    # Capabilities starting with "amount." are amount capabilities. If they start with
 "amount.worker.",
    # they are defined by the OpenJD specification. Other names are free for custom
 usage.
    - name: amount.worker.vcpu
      min: 4
      max: 8
    attributes:
    - name: attr.worker.os.family
      anyOf:
      - linux
```

此任務可以排程到具有下列功能的機群：

```
{
    "vCpuCount": {"min": 4, "max": 8},
    "memoryMiB": {"min": 1024},
    "osFamily": "linux",
    "cpuArchitectureType": "x86_64"
}
```

此任務無法排程到具有下列任何功能的機群：

```
{
    "vCpuCount": {"min": 4},
    "memoryMiB": {"min": 1024},
    "osFamily": "linux",
    "cpuArchitectureType": "x86_64"
}
    The vCpuCount has no maximum, so it exceeds the maximum vCPU host requirement.

{
    "vCpuCount": {"max": 8},
    "memoryMiB": {"min": 1024},
    "osFamily": "linux",
    "cpuArchitectureType": "x86_64"
}
    The vCpuCount has no minimum, so it doesn't satisfy the minimum vCPU host
 requirement.

{
    "vCpuCount": {"min": 4, "max": 8},
    "memoryMiB": {"min": 1024},
    "osFamily": "windows",
    "cpuArchitectureType": "x86_64"
}
    The osFamily doesn't match.
```

機群擴展

當任務指派給相容的服務受管機群時，機群會自動擴展。機群中的工作者數量會根據機群可執行的任務數量而變更。

當任務指派給客戶受管機群時，工作者可能已存在，或者可以使用事件型自動擴展來建立。如需詳細資訊，請參閱《Amazon EC2 Auto Scaling 使用者指南》中的使用 EventBridge 來處理自動擴展事件。Amazon EC2 Auto Scaling

工作階段

任務中的任務分為一或多個工作階段。工作者會執行工作階段來設定環境、執行任務，然後銷毀環境。每個工作階段都由工作者必須採取的一或多個動作組成。

當工作者完成區段動作時，可以將其他工作階段動作傳送給工作者。工作者會在工作階段中重複使用現有的環境和任務附件，以更有效率的方式完成任務。

任務附件是由做為截止日期 Cloud CLI 任務套件一部分的提交者建立。您也可以使用 `create-job` AWS CLI 命令的 `--attachments`選項來建立任務附件。環境定義在兩個位置：連接到特定佇列的佇列環境，以及任務範本中定義的任務和步驟環境。

有四種工作階段動作類型：

- `syncInputJobAttachments` – 將輸入任務附件下載至工作者。
- `envEnter` – 執行環境`onEnter`的動作。
- `taskRun` – 執行任務`onRun`的動作。
- `envExit` – 執行環境`onExit`的動作。

下列任務範本具有步驟環境。它具有設定步驟環境`onEnter`的定義、定義要執行之任務`onRun`的定義，以及縮減步驟環境`onExit`的定義。為此任務建立的工作階段將包含 `envEnter`動作、一或多個`taskRun`動作，以及 `envExit`動作。

```
name: Sample Job with Maya Environment
specificationVersion: jobtemplate-2023-09
steps:
- name: Maya Step
  stepEnvironments:
  - name: Maya
    description: Runs Maya in the background.
    script:
      embeddedFiles:
      - name: initData
        filename: init-data.yaml
        type: TEXT
        data: |
          scene_file: MyAwesomeSceneFile
          renderer: arnold
          camera: persp
      actions:
```

```
        onEnter:
          command: MayaAdaptor
          args:
          - daemon
          - start
          - --init-data
          - file://{{Env.File.initData}}
        onExit:
          command: MayaAdaptor
          args:
          - daemon
          - stop
  parameterSpace:
    taskParameterDefinitions:
    - name: Frame
      range: 1-5
      type: INT
  script:
    embeddedFiles:
    - name: runData
      filename: run-data.yaml
      type: TEXT
      data: |
        frame: {{Task.Param.Frame}}
    actions:
      onRun:
        command: MayaAdaptor
        args:
        - daemon
        - run
        - --run-data
        - file://{{ Task.File.runData }}
```

工作階段動作管道

工作階段動作管道可讓排程器將多個工作階段動作預先指派給工作者。工作者接著可以依序執行這些動作，減少或消除任務之間的閒置時間。

若要建立初始指派，排程器會使用一個任務建立工作階段、工作者完成任務，然後排程器會分析任務持續時間以判斷未來的指派。

為了讓排程器有效，有任務持續時間規則。對於一分鐘以內的任務，排程器會使用 2 的動力成長模式。例如，對於 1 秒的任務，排程器會指派 2 個新任務，然後 4 個新任務，然後 8 個新任務。對於超過一分鐘的任務，排程器只會指派一個新任務，且管道會保持停用狀態。

若要計算管道大小，排程器會執行下列動作：

- 使用已完成任務的平均任務持續時間
- 讓工作者保持忙碌一分鐘的目標是
- 僅考慮相同工作階段中的任務
- 不跨工作者共用持續時間資料

隨著工作階段動作繁衍，工作者會立即開始新的任務，而且排程器請求之間沒有等待時間。它也為長時間執行的程序提供更高的工作者效率和更好的任務分佈。

此外，如果有新的較高優先順序任務可用，工作者將在目前的工作階段結束之前完成所有先前指派的工作，並指派來自較高優先順序任務的新工作階段。

步驟相依性

Deadline Cloud 支援在步驟之間定義相依性，讓一個步驟等待另一個步驟完成再開始。您可以為步驟定義多個相依性。在其所有相依性完成之前，不會排程具有相依性的步驟。

如果任務範本定義循環相依性，則會拒絕任務，並將任務狀態設定為 `CREATE_FAILED`。

下列任務範本會建立具有兩個步驟的任務。 `StepB` 取決於 `StepA`。 `StepB`只會在 `StepA` 成功完成後執行。

建立任務後， `StepA` 會處於 `READY` 狀態，並`StepB`處於 `PENDING` 狀態。`StepA` 完成後， `StepB`會移至 `READY` 狀態。如果 `StepA` 失敗，或`StepA`如果 已取消，則 `StepB`會移至 `CANCELED` 狀態。

您可以設定多個步驟的相依性。例如，如果 `StepC`同時取決於 `StepA`和 `StepB`，則在另外兩個步驟完成之前， `StepC`不會開始。

```
name: Step-Step Dependency Test
specificationVersion: 'jobtemplate-2023-09'
steps:
- name: A
  script:
    actions:
      onRun:
```

```
        command: bash
        args: ['{{ Task.File.run }}']
    embeddedFiles:
      - name: run
        type: TEXT
        data: |
          #!/bin/env bash

          set -euo pipefail

          sleep 1
          echo Task A Done!
- name: B
  dependencies:
  - dependsOn: A # This means Step B depends on Step A
  script:
    actions:
      onRun:
        command: bash
        args: ['{{ Task.File.run }}']
    embeddedFiles:
      - name: run
        type: TEXT
        data: |
          #!/bin/env bash

          set -euo pipefail

          sleep 1
          echo Task B Done!
```

在截止日期雲端中修改任務

您可以使用下列 AWS Command Line Interface (AWS CLI) `update`命令來修改任務的組態，或設定任務、步驟或任務的目標狀態：

- `aws deadline update-job`
- `aws deadline update-step`
- `aws deadline update-task`

在下列`update`命令範例中，將每個 取代*`user input placeholder`*為您自己的資訊。

Example – 將任務排入佇列

除非有步驟相依性，否則任務中的所有任務都會切換到 READY 狀態。具有相依性的步驟會在還原PENDING時切換到 READY或 。

```
aws deadline update-job \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--target-task-run-status PENDING
```

Example – 取消任務

任務中沒有狀態SUCCEEDED或FAILED標記為 的所有任務CANCELED。

```
aws deadline update-job \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--target-task-run-status CANCELED
```

Example – 標記任務失敗

任務中狀態為 的所有任務SUCCEEDED都保持不變。所有其他任務都會標示為 FAILED。

```
aws deadline update-job \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--target-task-run-status FAILED
```

Example – 成功標記任務

任務中的所有任務都會移至 SUCCEEDED 狀態。

```
aws deadline update-job \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--target-task-run-status SUCCEEDED
```

Example – 暫停任務

SUCCEEDED、 CANCELED或 FAILED 狀態的任務不會變更。所有其他任務都會標示為 SUSPENDED。

```
aws deadline update-job \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--target-task-run-status SUSPENDED
```

Example – 變更任務的優先順序

更新佇列中任務的優先順序，以變更其排程的順序。較高優先順序的任務通常會先排程。

```
aws deadline update-job \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--priority 100
```

Example – 變更允許的失敗任務數量

在取消剩餘的任務之前，更新任務可以擁有的失敗任務數量上限。

```
aws deadline update-job \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--max-failed-tasks-count 200
```

Example – 變更允許的任務重試次數

在任務失敗之前，更新任務的重試次數上限。達到重試次數上限的任務無法重新排入佇列，直到此值增加為止。

```
aws deadline update-job \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--max-retries-per-task 10
```

Example – 封存任務

將任務的生命週期狀態更新為 ARCHIVED。封存的任務無法排程或修改。您只能封存處於 FAILED、SUCCEEDED、 CANCELED或 SUSPENDED 狀態的任務。

```
aws deadline update-job \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--lifecycle-status ARCHIVED
```

Example – 將步驟排入佇列

除非有步驟相依性，否則步驟中的所有任務都會切換到 READY 狀態。具有相依性的步驟中的任務會切換到 READY或 PENDING，並還原任務。

```
aws deadline update-step \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--step-id stepID \
--target-task-run-status PENDING
```

Example – 取消步驟

步驟中沒有 狀態SUCCEEDED或FAILED標記為 的所有任務CANCELED。

```
aws deadline update-step \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--step-id stepID \
--target-task-run-status CANCELED
```

Example – 標記步驟失敗

狀態為 的步驟中的所有任務SUCCEEDED都保持不變。所有其他任務都會標示為 FAILED。

```
aws deadline update-step \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
```

```
--job-id jobID \
--step-id stepID \
--target-task-run-status FAILED
```

Example – 將步驟標記為成功

步驟中的所有任務都會標示為 SUCCEEDED。

```
aws deadline update-step \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--step-id stepID \
--target-task-run-status SUCCEEDED
```

Example – 暫停步驟

SUCCEEDED、 CANCELED或 FAILED 狀態的步驟中的任務不會變更。所有其他任務都會標示為 SUSPENDED。

```
aws deadline update-step \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--step-id stepID \
--target-task-run-status SUSPENDED
```

Example – 變更任務的狀態

當您使用update-task截止日期雲端 CLI 命令時，任務會切換到指定的狀態。

```
aws deadline update-task \
--farm-id farmID \
--queue-id queueID \
--job-id jobID \
--step-id stepID \
--task-id taskID \
--target-task-run-status SUCCEEDED | SUSPENDED | CANCELED | FAILED | PENDING
```

建立和使用截止日期 雲端客戶管理的機群

當您建立客戶受管機群 (CMF) 時，您可以完全控制處理管道。您可以定義每個工作者的網路和軟體環境。Deadline Cloud 可做為任務的儲存庫和排程器。

工作者可以是 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 執行個體、主機代管設施中的工作者，或現場部署工作者。每個工作者都必須執行截止日期雲端工作者代理程式。所有工作者都必須能夠存取截止日期雲端服務端點。

下列主題說明如何使用 Amazon EC2 執行個體建立基本 CMF。

主題

- 建立客戶受管機群
- 工作者主機設定和組態
- 管理對Windows任務使用者秘密的存取
- 安裝和設定任務所需的軟體
- 設定 AWS 登入資料
- 設定聯網以允許 AWS 端點連線
- 測試工作者主機的組態
- 建立 Amazon Machine Image
- 使用 Amazon EC2 Auto Scaling 群組建立機群基礎設施

建立客戶受管機群

若要建立客戶受管機群 (CMF)，請完成下列步驟。

Deadline Cloud console

使用截止日期雲端主控台建立客戶受管機群

1. 開啟截止日期雲端主控台。
2. 選取陣列。可用的陣列清單隨即顯示。
3. 選取您要使用的陣列名稱。
4. 選取機群索引標籤，然後選擇建立機群。

5. 輸入機群的名稱。
6. （選用）輸入機群的描述。
7. 針對機群類型選取客戶受管。
8. 選取機群的服務存取權。
   a. 我們建議為每個機群使用建立和使用新的服務角色選項，以獲得更精細的許可控制。預設會選取此選項。
   b. 您也可以選取選擇服務角色，以使用現有的服務角色。
9. 檢閱您的選擇，然後選擇下一步。
10. 為您的機群選取作業系統。機群的所有工作者都必須擁有通用的作業系統。
11. 選取主機 CPU 架構。
12. 選取最小和最大 vCPU 和記憶體 硬體功能，以滿足機群的工作負載需求。
13. 選取 Auto Scaling 類型。如需詳細資訊，請參閱使用 EventBridge 來處理 Auto Scaling 事件。
    - 無擴展：您正在建立內部部署機群，並希望退出截止日期 Cloud Auto Scaling。
    - 擴展建議：您正在建立 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 機群。
14. （選用）選取箭頭以展開新增功能區段。
15. （選用）選取新增 GPU 功能 - 選用的核取方塊，然後輸入最小和最大 GPUs 和記憶體。
16. 檢閱您的選擇，然後選擇下一步。
17. （選用）定義自訂工作者功能，然後選擇下一步。
18. 使用下拉式清單，選取要與機群建立關聯的一或多個佇列。

    > **Note**
    > 我們建議僅將機群與位於相同信任界限的佇列建立關聯。這可確保在相同工作者上執行任務之間有強大的安全界限。

19. 檢閱佇列關聯，然後選擇下一步。
20. （選用）對於預設 Conda 佇列環境，我們將為您的佇列建立環境，以安裝任務請求的 Conda 套件。

> **Note**
>
> Conda 佇列環境用於安裝任務請求的 Conda 套件。一般而言，您應該取消勾選與 CMFs 相關聯的佇列上的 Conda 佇列環境，因為 CMFs 預設不會安裝必要的 Conda 命令。

21. （選用）將標籤新增至 CMF。如需詳細資訊，請參閱標記您的 AWS 資源。
22. 檢閱您的機群組態並進行任何變更，然後選擇建立機群。
23. 選取機群索引標籤，然後記下機群 ID。

AWS CLI

使用 AWS CLI 建立客戶受管機群

1. 開啟終端機。
2. 在新編輯器`fleet-trust-policy.json`中建立 。
   a. 新增下列 IAM 政策，將 *ITALICIZED* 文字取代為您的帳戶 AWS ID 和截止日期雲端陣列 ID。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "credentials.deadline.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:SourceAccount": "ACCOUNT_ID"
                },
                "ArnEquals": {
                    "aws:SourceArn":
 "arn:aws:deadline:*:ACCOUNT_ID:farm/FARM_ID"
                }
            }
        }
```

```
    ]
}
```

b. 儲存您的變更。

3. 建立 `fleet-policy.json`。

a. 新增下列 IAM 政策。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "deadline:AssumeFleetRoleForWorker",
                "deadline:UpdateWorker",
                "deadline:DeleteWorker",
                "deadline:UpdateWorkerSchedule",
                "deadline:BatchGetJobEntity",
                "deadline:AssumeQueueRoleForWorker"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:PrincipalAccount": "${aws:ResourceAccount}"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogStream"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*:/aws/deadline/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:PrincipalAccount": "${aws:ResourceAccount}"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:GetLogEvents"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*:/aws/deadline/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:PrincipalAccount": "${aws:ResourceAccount}"
                }
            }
        }
    ]
}
```

b. 儲存您的變更。

4. 為機群中的工作者新增要使用的 IAM 角色。

```
aws iam create-role --role-name FleetWorkerRoleName --assume-role-policy-
document file://fleet-trust-policy.json
aws iam put-role-policy --role-name FleetWorkerRoleName --policy-name
 FleetWorkerPolicy --policy-document file://fleet-policy.json
```

5. 建立 `create-fleet-request.json`。

a. 新增下列 IAM 政策，將 ITALICIZED 文字取代為您 CMF 的值。

> **Note**
>
> 您可以在 中找到 *ROLE_ARN*`create-cmf-fleet.json`。
> 對於 *OS_FAMILY*，您必須選擇其中一個 `linux`、 `macos`或 `windows`。

```
{
    "farmId": "FARM_ID",
    "displayName": "FLEET_NAME",
    "description": "FLEET_DESCRIPTION",
    "roleArn": "ROLE_ARN",
    "minWorkerCount": 0,
    "maxWorkerCount": 10,
    "configuration": {
        "customerManaged": {
            "mode": "NO_SCALING",
            "workerCapabilities": {
```

```
                "vCpuCount": {
                    "min": 1,
                    "max": 4
                },
                "memoryMiB": {
                    "min": 1024,
                    "max": 4096
                },
                "osFamily": "OS_FAMILY",
                "cpuArchitectureType": "x86_64",
            },
        },
    }
}
```

b. 儲存您的變更。

6. 建立您的機群。

```
aws deadline create-fleet --cli-input-json file://create-fleet-request.json
```

工作者主機設定和組態

工作者主機是指執行截止日期雲端工作者的主機機器。本節說明如何設定工作者主機，並根據您的特定需求進行設定。每個工作者主機都會執行稱為工作者代理程式的程式。工作者代理程式負責：

- 管理工作者生命週期。
- 同步指派的工作、其進度和結果。
- 監控執行中的工作。
- 將日誌轉送至設定的目的地。

我們建議您使用提供的截止日期雲端工作者代理程式。工作者代理程式是開放原始碼，我們鼓勵功能請求，但您也可以開發和自訂以滿足您的需求。

若要完成以下章節中的任務，您需要下列項目：

Linux

- Linux以 為基礎的 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 執行個體。我們建議使用 Amazon Linux 2023。

- sudo 權限
- Python 3.9 或更新版本

Windows

- Windows以 為基礎的 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 執行個體。我們建議使用 Windows Server 2022。
- 工作者主機的管理員存取權
- 為所有使用者安裝 Python 3.9 或更新版本

建立和設定 Python 虛擬環境

Linux 如果您已安裝 Python 3.9 或更新版本，並在 上建立 Python 虛擬環境，並將其放置在 中PATH。

> **Note**
>
> 在 上Windows，代理程式檔案必須安裝在 Python 的全域 site-packages 目錄中。目前不支援 Python 虛擬環境。

建立和啟用 Python 虛擬環境

1. 以root使用者身分開啟終端機（或使用 sudo / su)。
2. 建立和啟用 Python 虛擬環境。

```
python3 -m venv /opt/deadline/worker
source /opt/deadline/worker/bin/activate
pip install --upgrade pip
```

安裝截止日期雲端工作者代理程式

在您設定 Python 並在 上建立虛擬環境之後Linux，請安裝截止日期雲端工作者代理程式 Python 套件。

安裝工作者代理程式 Python 套件

Linux

1. 以root使用者身分開啟終端機（或使用 sudo / su)。
2. 從 PyPI 下載並安裝截止日期雲端工作者代理程式套件：

```
/opt/deadline/worker/bin/python -m pip install deadline-cloud-worker-agent
```

Windows

1. 開啟管理員命令提示字元或 PowerShell 終端機。
2. 從 PyPI 下載並安裝截止日期雲端工作者代理程式套件：

```
python -m pip install deadline-cloud-worker-agent
```

當您的Windows工作者主機需要長路徑名稱（大於 250 個字元）時，您必須啟用長路徑名稱，如下所示：

為Windows工作者主機啟用長路徑

1. 請確定已啟用長路徑登錄機碼。如需詳細資訊，請參閱在 Microsoft 網站上啟用日誌路徑的登錄設定。
2. 安裝適用於桌面 C++ x86 應用程式的 Windows SDK。如需詳細資訊，請參閱Windows開發中心中的 Windows SDK。
3. 在安裝工作者代理程式的環境中開啟 Python 安裝位置。預設值為 `C:\Program Files\Python311`。有一個名為 的可執行檔`pythonservice.exe`。
4. 在`pythonservice.exe.manifest`相同位置建立名為 的新檔案。新增下列項目：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<assembly xmlns="urn:schemas-microsoft-com:asm.v1" manifestVersion="1.0">
  <assemblyIdentity type="win32" name="pythonservice" processorArchitecture="x86"
 version="1.0.0.0"/>
  <application xmlns="urn:schemas-microsoft-com:asm.v3">
    <windowsSettings>
      <longPathAware xmlns="http://schemas.microsoft.com/SMI/2016/
WindowsSettings">true</longPathAware>
```

```
    </windowsSettings>
  </application>
</assembly>
```

5. 開啟命令提示字元，並在您建立的資訊清單檔案的位置執行下列命令：

```
"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.26100.0\x86\mt.exe" -manifest
 pythonservice.exe.manifest -outputresource:pythonservice.exe;#1
```

您應該會看到類似下列的輸出：

```
Microsoft (R) Manifest Tool
Copyright (c) Microsoft Corporation.
All rights reserved.
```

工作者現在可以存取長路徑。若要清除，請移除 `pythonservice.exe.manifest` 檔案並解除安裝 SDK。

設定截止日期雲端工作者代理程式

您可以透過三種方式設定截止日期雲端工作者代理程式設定。我們建議您透過執行 `install-deadline-worker`工具來使用作業系統設定。

工作者代理程式不支援在 Windows 上以網域使用者身分執行 。若要以網域使用者身分執行任務，您可以在設定執行任務的佇列使用者時指定網域使用者帳戶。如需詳細資訊，請參閱《截止日期雲端使用者指南》中的截止日期雲端佇列中的步驟 7。 AWS

命令列引數 — 當您從命令列執行截止日期雲端工作者代理程式時，可以指定引數。某些組態設定無法透過命令列引數使用。若要查看所有可用的命令列引數，請輸入 `deadline-worker-agent --help`。

環境變數 — 您可以透過設定以 開頭的環境變數來設定截止日期雲端工作者代理程式`DEADLINE_WORKER_`。例如，若要查看所有可用的命令列引數，您可以使用 將工作者代理程式的輸出`export DEADLINE_WORKER_VERBOSE=true`設定為詳細。如需更多範例和資訊，請參閱 `/etc/amazon/deadline/worker.toml.example` 上的 Linux或 `C:\ProgramData\Amazon\Deadline\Config\worker.toml.example`上的 Windows。

組態檔案 — 安裝工作者代理程式時，它會建立位於 `/etc/amazon/deadline/worker.toml`Linux 或 `C:\ProgramData\Amazon\Deadline\Config\worker.toml`上的組態檔案Windows。工作者代理程式會在啟動時載入此組態檔案。您可以使用範例組態檔案 (`/etc/amazon/deadline/`

worker.toml.example 上的 Linux或 C:\ProgramData\Amazon\Deadline\Config\worker.toml.example上的 Windows)，根據您的特定需求量身打造預設的工作者代理程式組態檔案。

最後，我們建議您在部署軟體並如預期運作之後，為工作者代理程式啟用自動關閉。這可讓工作者機群在需要時擴展，並在任務完成時關閉。自動擴展有助於確保您僅使用所需的資源。若要讓自動擴展群組啟動的執行個體關閉，您必須將 shutdown_on_stop=true新增至worker.toml組態檔案。

啟用自動關閉

身為 **root** 使用者：

- 使用參數 安裝工作者代理程式**--allow-shutdown**。

  Linux

  輸入：

  ```
  /opt/deadline/worker/bin/install-deadline-worker \
    --farm-id FARM_ID \
    --fleet-id FLEET_ID \
    --region REGION \
    --allow-shutdown
  ```

  Windows

  輸入：

  ```
  install-deadline-worker ^
    --farm-id FARM_ID ^
    --fleet-id FLEET_ID ^
    --region REGION ^
    --allow-shutdown
  ```

建立任務使用者和群組

本節說明客服人員使用者與佇列上jobRunAsUser定義的 之間所需的使用者和群組關係。

Deadline Cloud 工作者代理程式應以主機上的專用代理程式特定使用者身分執行。您應該設定截止日期雲端佇列的 jobRunAsUser 屬性，以便工作者以特定的作業系統使用者和群組身分執行佇列任務。

這表示您可以控制任務擁有的共用檔案系統許可。它也為您的任務和工作者代理程式使用者之間提供重要的安全界限。

Linux 任務使用者和群組

若要設定本機工作者代理程式使用者 和 jobRunAsUser，請確定您符合下列要求。如果您使用的是 Linux 可插拔身分驗證模組 (PAM)，例如 Active Directory 或 LDAP，您的程序可能會有所不同。

工作者代理程式使用者和共用jobRunAsUser群組會在您安裝工作者代理程式時設定。預設值為 deadline-worker-agent和 deadline-job-users，但您可以在安裝工作者代理程式時變更。

```
install-deadline-worker \
    --user AGENT_USER_NAME \
    --group JOB_USERS_GROUP
```

命令應以根使用者身分執行。

- 每個 jobRunAsUser都應有一個相符的主要群組。使用 adduser命令建立使用者通常會建立相符的主要群組。

  ```
  adduser -r -m jobRunAsUser
  ```

- 的主要群組jobRunAsUser是工作者客服人員使用者的次要群組。共用群組可讓工作者代理程式在任務執行時提供檔案。

  ```
  usermod -a -G jobRunAsUser deadline-worker-agent
  ```

- jobRunAsUser 必須是共用任務群組的成員。

  ```
  usermod -a -G deadline-job-users jobRunAsUser
  ```

- jobRunAsUser 不得屬於工作者代理程式使用者的主要群組。工作者代理程式寫入的敏感檔案由代理程式的主要群組擁有。如果 jobRunAsUser是此群組的一部分，工作者代理程式檔案可能可供工作者上執行的任務存取。
- 預設值 AWS 區域 必須符合工作者所屬的陣列區域。這應該套用到工作者上的所有jobRunAsUser帳戶。

  ```
  sudo -u jobRunAsUser aws configure set default.region aws-region
  ```

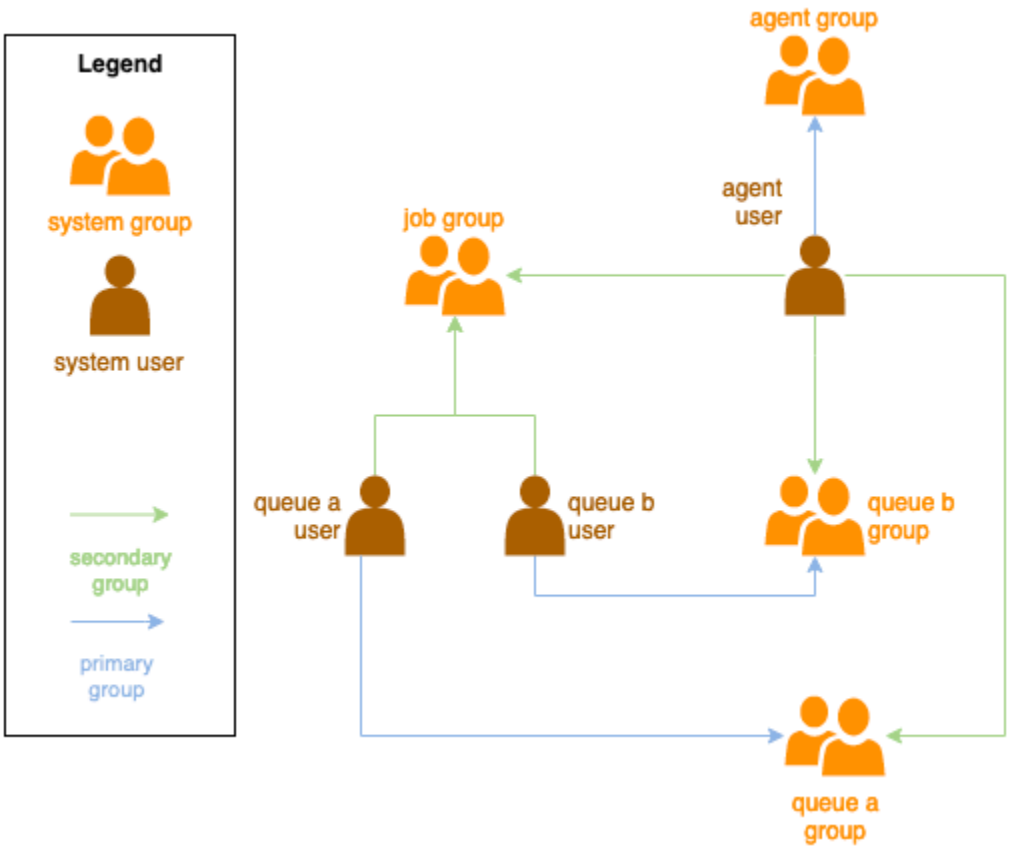
- 工作者代理程式使用者必須能夠以 身分執行sudo命令jobRunAsUser。執行下列命令以開啟編輯器來建立新的 sudoers 規則：

```
visudo -f /etc/sudoers.d/deadline-worker-job-user
```

將下列項目新增至 檔案：

```
# Allows the Deadline Cloud worker agent OS user to run commands
 # as the queue OS user without requiring a password.
deadline-worker-agent ALL=(jobRunAsUser) NOPASSWD:ALL
```

下圖說明客服人員使用者與與機群相關聯佇列jobRunAsUser的使用者和群組之間的關係。



Windows 使用者

若要使用Windows使用者做為 jobRunAsUser，它必須符合下列要求：

- 所有佇列jobRunAsUser使用者都必須存在。
- 他們的密碼必須符合佇列JobRunAsUser欄位中指定的秘密值。如需指示，請參閱《截止日期雲端使用者指南》中的截止日期雲端佇列中的步驟 7。 AWS

- 代理程式使用者必須能夠以這些使用者身分登入。

管理對Windows任務使用者秘密的存取

當您使用 Windows 設定佇列時`jobRunAsUser`，您必須指定 AWS Secrets Manager 秘密。此秘密的值預期為 JSON 編碼的物件，格式為：

```
{
    "password": "JOB_USER_PASSWORD"
}
```

若要讓工作者以佇列設定的 身分執行任務`jobRunAsUser`，機群的 IAM 角色必須具有取得秘密值的許可。如果秘密是使用客戶管理的 KMS 金鑰加密，則機群的 IAM 角色也必須具有使用 KMS 金鑰解密的許可。

強烈建議您遵循這些秘密的最低權限原則。這表示擷取佇列 → `jobRunAsUser` → `windows` 之秘密值的存取權`passwordArn`應為：

- 在機群和佇列之間建立佇列機群關聯時，授予機群角色
- 在機群和佇列之間刪除佇列機群關聯時，從機群角色撤銷

此外，在不再使用密碼時，應刪除包含`jobRunAsUser`密碼的 AWS Secrets Manager 秘密。

授予存取密碼秘密的權限

當佇列和機群相關聯時，截止日期 雲端機群需要存取`jobRunAsUser`存放在佇列密碼秘密中的密碼。建議使用 AWS Secrets Manager 資源政策來授予機群角色的存取權。如果您嚴格遵守此準則，則更容易判斷哪些機群角色可以存取秘密。

授予對秘密的存取權

1. 開啟 AWS Secret Manager 主控台以存取秘密。
2. 在「資源許可」區段中，新增表單的政策陳述式：

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

```
    {
      "Effect" : "Allow",
      "Principal" : {
        "AWS" : "FLEET_ROLE_ARN"
      },
      "Action" : "secretsmanager:GetSecretValue",
      "Resource" : "*"
    }
    //...
  ]
}
```

撤銷對密碼秘密的存取

當機群不再需要存取佇列時，請移除對佇列 密碼秘密的存取`jobRunAsUser`。建議使用 AWS Secrets Manager 資源政策來授予機群角色的存取權。如果您嚴格遵守此準則，則更容易判斷哪些機群角色可以存取秘密。

撤銷對秘密的存取

1. 開啟 AWS Secret Manager 主控台以存取秘密。
2. 在資源許可區段中，移除表單的政策陳述式：

```
{
  "Version" : "2012-10-17",
  "Statement" : [
    //...
    {
      "Effect" : "Allow",
      "Principal" : {
        "AWS" : "FLEET_ROLE_ARN"
      },
      "Action" : "secretsmanager:GetSecretValue",
      "Resource" : "*"
    }
    //...
  ]
}
```

安裝和設定任務所需的軟體

設定截止日期雲端工作者代理程式之後，您可以使用執行任務所需的任何軟體來準備工作者主機。

當您將任務提交至具有相關聯 的佇列時`jobRunAsUser`，任務會以該使用者身分執行。使用非絕對路徑的命令提交任務時，必須在該使用者的 PATH 中找到該命令。

在 Linux 上，您可以在下列其中一項中`PATH`為使用者指定 ：

- 他們的 `~/.bashrc`或 `~/.bash_profile`
- `/etc/profile.d/*` 和 等系統組態檔案 `/etc/profile`
- shell 啟動指令碼：`/etc/bashrc`。

在 Windows 上，您可以在下列其中一項中`PATH`為使用者指定 ：

- 其使用者特定的環境變數
- 全系統環境變數

安裝數位內容建立工具轉接器

Deadline Cloud 提供 OpenJobDescription 轉接器，以使用熱門的數位內容建立 (DCC) 應用程式。若要在客戶受管機群中使用這些轉接器，您必須安裝 DCC 軟體和應用程式轉接器。然後，確保軟體的可執行程式可在系統搜尋路徑 （ 例如，在`PATH`環境變數中 ） 上使用。

在客戶受管機群上安裝 DCC 轉接器

1. 開啟終端機。
   a. 在 Linux 上，以`root`使用者身分開啟終端機 （ 或使用 `sudo` / `su`)
   b. 在 Windows 上，開啟管理員命令提示字元或 PowerShell 終端機。
2. 安裝截止日期雲端轉接器套件。

```
pip install deadline deadline-cloud-for-maya deadline-cloud-for-nuke deadline-
cloud-for-blender
```

設定 AWS 登入資料

工作者生命週期的初始階段是引導。在此階段，工作者代理程式軟體會在您的機群中建立工作者，並從機群的角色取得 AWS 登入資料以供進一步操作。

AWS credentials for Amazon EC2

為具有截止日期雲端工作者主機許可的 Amazon EC2 建立 IAM 角色

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/iam/ 開啟 IAM 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇導覽窗格中的角色，然後選擇建立角色。
3. 選取 AWS 服務。
4. 選取 EC2 做為服務或使用案例，然後選取下一步。
5. 若要授予必要的許可，請連接 `AWSDeadlineCloud-WorkerHost` AWS 受管政策。

On-premises AWS credentials

您的現場部署工作者會使用登入資料來存取截止日期雲端。為了獲得最安全的存取，我們建議您使用 IAM Roles Anywhere 來驗證您的工作者。如需詳細資訊，請參閱 IAM Roles Anywhere。

針對測試，您可以使用 IAM 使用者存取金鑰進行 AWS 登入資料。我們建議您透過包含限制性內嵌政策來設定 IAM 使用者的過期。

> **Important**
>
> 已注意下列警告：
>
> - 請勿使用您帳戶的根登入資料來存取 AWS 資源。這些登入資料可讓未管制的帳戶存取和很難撤銷這些帳戶。
> - 請勿在應用程式檔案中放置常值存取金鑰或登入資料資訊。如果您不小心這麼做了，則會有暴露您登入資料的風險，例如，當您上傳專案到公有儲存庫時。
> - 請勿在您的專案區域中包含包含登入資料的檔案。
> - 保護您的存取金鑰。請勿將您的存取金鑰提供給未經授權的當事方，即便是協助尋找您的帳戶識別符也不妥。執行此作業，可能會讓他人能夠永久存取您的帳戶。
> - 請注意，存放在共用 AWS 登入資料檔案中的任何登入資料都會以純文字儲存。

如需詳細資訊，請參閱《AWS 一般參考》中的管理 AWS 存取金鑰的最佳實務。

建立 IAM 使用者

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/iam/ 開啟 IAM 主控台。
2. 在導覽窗格中，選取使用者，然後選取建立使用者。
3. 為使用者命名。清除提供使用者存取權 AWS Management Console的核取方塊，然後選擇下一步。
4. 選擇直接連接政策。
5. 從許可政策清單中，選擇 AWSDeadlineCloud-WorkerHost 政策，然後選擇下一步。
6. 檢閱使用者詳細資訊，然後選擇建立使用者。

限制使用者對有限時段的存取

您建立的任何 IAM 使用者存取金鑰都是長期憑證。為了確保這些登入資料在處理不當時過期，您可以建立內嵌政策，指定金鑰不再有效的日期，讓這些登入資料有時間限制。

1. 開啟您剛建立的 IAM 使用者。在許可索引標籤中，選擇新增許可，然後選擇建立內嵌政策。
2. 在 JSON 編輯器中，指定下列許可。若要使用此政策，請以您自己的時間和日期取代範例政策中的`aws:CurrentTime`時間戳記值。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "DateGreaterThan": {
          "aws:CurrentTime": "2024-01-01T00:00:00Z"
        }
      }
    }
  ]
}
```

建立存取金鑰

1. 在使用者詳細資訊頁面上，選取安全登入資料索引標籤。在 Access keys (存取金鑰) 區段中，選擇 Create access key (建立存取金鑰)。
2. 表示您想要使用其他金鑰，然後選擇下一步，然後選擇建立存取金鑰。
3. 在擷取存取金鑰頁面上，選擇顯示以顯示使用者私密存取金鑰的值。您可以複製登入資料或下載 .csv 檔案。

存放使用者存取金鑰

- 將使用者存取金鑰存放在工作者主機系統的代理程式使用者的 AWS 登入資料檔案中：
  - 在 上Linux，檔案位於 `~/.aws/credentials`
  - 在 上Windows，檔案位於 `%USERPROVILE\.aws\credentials`

  取代下列金鑰：

```
[default]
aws_access_key_id=ACCESS_KEY_ID
aws_access_key_id=SECRET_ACCESS_KEY
```

> **Important**
>
> 當您不再需要此 IAM 使用者時，建議您將其移除，以符合AWS 安全最佳實務。我們建議您要求人類使用者在存取 AWS IAM Identity Center時透過 使用暫時登入資料 AWS。

設定聯網以允許 AWS 端點連線

截止日期 雲端需要安全連線至各種 AWS 服務端點，才能正常運作。若要使用截止期限雲端，您必須確定您的網路環境允許截止期限雲端工作者連線到這些端點。

如果您有封鎖傳出連線的網路防火牆設定，您可能需要為特定端點新增防火牆例外狀況。對於截止日期雲端，您必須新增下列服務的例外狀況：

- 截止日期雲端端點

- Amazon CloudWatch Logs 端點
- Amazon Simple Storage Service 端點

如果您的任務使用其他 AWS 服務，您可能也需要為這些服務新增例外狀況。您可以在 AWS 一般參考指南的服務端點和配額章節中找到這些端點。識別所需的端點之後，請在防火牆中建立傳出規則，以允許流量流向這些特定端點。

確保這些端點是正常運作的必要條件。此外，請考慮實作適當的安全措施，例如使用虛擬私有雲端 (VPCs)、安全群組和網路存取控制清單 (ACLs) 來維護安全的環境，同時允許所需的截止日期雲端流量。

測試工作者主機的組態

安裝工作者代理程式、安裝處理任務所需的軟體，並設定工作者代理程式的 AWS 登入資料後，您應該在AMI為機群建立 之前，先測試安裝是否可以處理您的任務。您應該測試下列項目：

- Deadline Cloud 工作者代理程式已正確設定為做為系統服務執行。
- 工作者輪詢相關聯的佇列以進行工作。
- 工作者成功處理傳送至與機群相關聯佇列的任務。

測試組態並成功處理代表性任務後，您可以使用設定的工作者為 AMI Amazon EC2 工作者建立 ，或作為現場部署工作者的模型。

> **Note**
>
> 如果您正在測試自動擴展機群的工作者主機組態，在下列情況下，您可能會難以測試工作者：
>
> - 如果佇列中沒有工作，Deadline Cloud 會在工作者啟動後立即停止工作者代理程式。
> - 如果工作者代理程式設定為在停止時關閉主機，則如果佇列中沒有工作，代理程式會關閉機器。
>
> 為了避免這些問題，請使用不會自動擴展的預備機群來設定和測試您的工作者。測試工作者主機之後，請務必先設定正確的機群 ID，再製作 AMI。

測試工作者主機組態

1. 啟動作業系統服務來執行工作者代理程式。

   Linux

   從根 shell 執行下列命令：

   ```
   systemctl start deadline-worker
   ```

   Windows

   從管理員命令提示字元或PowerShell終端機中，輸入下列命令：

   ```
   sc.exe start DeadlineWorker
   ```

2. 監控工作者，以確保其啟動並輪詢工作。

   Linux

   從根 shell 執行下列命令：

   ```
   systemctl status deadline-worker
   ```

   命令應傳回如下的回應：

   ```
   Active: active (running) since Wed 2023-06-14 14:44:27 UTC; 7min ago
   ```

   如果回應看起來不像這樣，請使用下列命令檢查日誌檔案：

   ```
   tail -n 25 /var/log/amazon/deadline/worker-agent.log
   ```

   Windows

   從管理員命令提示字元或PowerShell終端機中，輸入下列命令：

   ```
   sc.exe query DeadlineWorker
   ```

   命令應傳回如下的回應：

```
STATE   : 4 RUNNING
```

如果回應不包含 RUNNING，請檢查工作者日誌檔案。開啟 和管理員PowerShell提示，並執行下列命令：

```
Get-Content -Tail 25 -Path $env:PROGRAMDATA\Amazon\Deadline\Logs\worker-agent.log
```

3. 將任務提交至與機群相關聯的佇列。任務應該代表機群處理的任務。
4. 使用截止日期雲端監視器或 CLI 監控任務進度。如果任務失敗，請檢查工作階段和工作者日誌。
5. 視需要更新工作者主機的組態，直到任務成功完成為止。
6. 當測試任務成功時，您可以停止工作者：

Linux

從根 shell 執行下列命令：

```
systemctl stop deadline-worker
```

Windows

從管理員命令提示字元或PowerShell終端機中，輸入下列命令：

```
sc.exe stop DeadlineWorker
```

建立 Amazon Machine Image

若要建立要在 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2AMI) 客戶受管機群 Amazon Machine Image(CMF) 中使用的 ()，請完成本節中的任務。您必須建立 Amazon EC2 執行個體，才能繼續。如需詳細資訊，請參閱《Amazon EC2 Linux 執行個體使用者指南》中的啟動執行個體。 Amazon EC2

> **Important**
>
> 建立 會AMI建立 Amazon EC2 執行個體連接磁碟區的快照。執行個體上安裝的任何軟體都會持續存在，因此執行個體會在您從 啟動執行個體時重複使用AMI。建議您採用修補策略，並在套用到機群之前定期更新任何AMI具有更新軟體的新 。

準備 Amazon EC2 執行個體

在建置 之前AMI，您必須先刪除工作者狀態。工作者代理程式啟動之間會維持工作者狀態。如果此狀態持續存在 AMI，則從中啟動的所有執行個體都會共用相同的狀態。

我們也建議您刪除任何現有的日誌檔案。當您準備 AMI 時，日誌檔案可以保留在 Amazon EC2 執行個體上。在診斷使用 AMI 的工作者機群中可能發生的問題時，刪除這些檔案可將混淆降到最低。

您也應該啟用工作者代理程式系統服務，以便在 Amazon EC2 啟動時啟動截止日期雲端工作者代理程式。

最後，我們建議您啟用工作者代理程式自動關閉。這可讓工作者機群在需要時擴展，並在轉譯任務完成時關閉。此自動擴展有助於確保您僅在需要時使用資源。

準備 Amazon EC2 執行個體

1. 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 啟動 Amazon EC2 執行個體。如需詳細資訊，請參閱啟動執行個體。
3. 設定主機以連線至您的身分提供者 (IdP)，然後掛載其所需的任何共用檔案系統。
4. 遵循教學課程至 安裝截止日期雲端工作者代理程式，然後是 設定工作者代理程式和 建立任務使用者和群組。
5. 如果您要準備AMI以 Amazon Linux 2023 為基礎的 來執行與 VFX 參考平台相容的軟體，則需要更新數個需求。如需詳細資訊，請參閱AWS 《截止日期雲端使用者指南》中的 VFX 參考平台相容性。
6. 開啟終端機。
   a. 在 Linux 上，以`root`使用者身分開啟終端機 （或使用 `sudo` / `su`)
   b. 在 上Windows，開啟管理員命令提示字元或 PowerShell 終端機。
7. 確保工作者服務未執行，並設定為在開機時啟動：
   a. 在 Linux 上執行

```
systemctl stop deadline-worker
systemctl enable deadline-worker
```

   b. 在 Windows上執行

```
sc.exe stop DeadlineWorker
```

```
sc.exe config DeadlineWorker start= auto
```

8. 刪除工作者狀態。

   a. 在 Linux 上執行

   ```
   rm -rf /var/lib/deadline/*
   ```

   b. 在 Windows上執行

   ```
   del /Q /S %PROGRAMDATA%\Amazon\Deadline\Cache\*
   ```

9. 刪除日誌檔案。

   a. 在 Linux 上執行

   ```
   rm -rf /var/log/amazon/deadline/*
   ```

   b. 在 Windows上執行

   ```
   del /Q /S %PROGRAMDATA%\Amazon\Deadline\Logs\*
   ```

10. 在 上Windows，建議執行在開始選單中找到的 Amazon EC2Launch 設定應用程式，以完成執行個體的最終主機準備和關閉。

> **Note**
>
> 您必須選擇不使用 Sysprep 的關機，絕不選擇使用 Sysprep 的關機。使用 Sysprep 關閉會導致所有本機使用者無法使用。如需詳細資訊，請參閱 Windows 執行個體使用者指南中建立自訂 AMI 主題的開始之前一節。

建置 AMI

若要建置 AMI

1. 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中選取執行個體，然後選取您的執行個體。
3. 選擇執行個體狀態，然後選擇停止執行個體。
4. 執行個體停止後，選擇動作。

5. 選擇映像和範本，然後選擇建立映像。
6. 輸入映像名稱。
7. （選用）輸入影像的描述。
8. 選擇 Create image (建立映像)。

使用 Amazon EC2 Auto Scaling 群組建立機群基礎設施

本節說明如何建立 Amazon EC2 Auto Scaling 機群。

使用以下 AWS CloudFormation YAML 範本建立 Amazon EC2 Auto Scaling (Auto Scaling) 群組、具有兩個子網路的 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)、執行個體描述檔和執行個體存取角色。這些是在子網路中使用 Auto Scaling 啟動執行個體的必要條件。

您應該檢閱並更新執行個體類型的清單，以符合您的轉譯需求。

如需 CloudFormation YAML 範本中使用的資源和參數的完整說明，請參閱AWS CloudFormation 《使用者指南》中的截止日期雲端資源類型參考。

建立 Amazon EC2 Auto Scaling 機群

1. 使用下列範例建立定義 `FarmID`、 `FleetID`和 `AMIId` 參數的 CloudFormation 範本。將範本儲存至本機電腦上`.YAML`的檔案。

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: Amazon Deadline Cloud customer-managed fleet
Parameters:
  FarmId:
    Type: String
    Description: Farm ID
  FleetId:
    Type: String
    Description: Fleet ID
  AMIId:
    Type: String
    Description: AMI ID for launching workers
Resources:
  deadlineVPC:
    Type: 'AWS::EC2::VPC'
    Properties:
      CidrBlock: 100.100.0.0/16
  deadlineWorkerSecurityGroup:
```

```
    Type: 'AWS::EC2::SecurityGroup'
    Properties:
      GroupDescription: !Join
        - ' '
        - - Security group created for Deadline Cloud workers in the fleet
          - !Ref FleetId
      GroupName: !Join
        - ''
        - - deadlineWorkerSecurityGroup-
          - !Ref FleetId
      SecurityGroupEgress:
        - CidrIp: 0.0.0.0/0
          IpProtocol: '-1'
      SecurityGroupIngress: []
      VpcId: !Ref deadlineVPC
  deadlineIGW:
    Type: 'AWS::EC2::InternetGateway'
    Properties: {}
  deadlineVPCGatewayAttachment:
    Type: 'AWS::EC2::VPCGatewayAttachment'
    Properties:
      VpcId: !Ref deadlineVPC
      InternetGatewayId: !Ref deadlineIGW
  deadlinePublicRouteTable:
    Type: 'AWS::EC2::RouteTable'
    Properties:
      VpcId: !Ref deadlineVPC
  deadlinePublicRoute:
    Type: 'AWS::EC2::Route'
    Properties:
      RouteTableId: !Ref deadlinePublicRouteTable
      DestinationCidrBlock: 0.0.0.0/0
      GatewayId: !Ref deadlineIGW
    DependsOn:
      - deadlineIGW
      - deadlineVPCGatewayAttachment
  deadlinePublicSubnet0:
    Type: 'AWS::EC2::Subnet'
    Properties:
      VpcId: !Ref deadlineVPC
      CidrBlock: 100.100.16.0/22
      AvailabilityZone: !Join
        - ''
        - - !Ref 'AWS::Region'
```

```
        - a
  deadlineSubnetRouteTableAssociation0:
    Type: 'AWS::EC2::SubnetRouteTableAssociation'
    Properties:
      RouteTableId: !Ref deadlinePublicRouteTable
      SubnetId: !Ref deadlinePublicSubnet0
  deadlinePublicSubnet1:
    Type: 'AWS::EC2::Subnet'
    Properties:
      VpcId: !Ref deadlineVPC
      CidrBlock: 100.100.20.0/22
      AvailabilityZone: !Join
        - ''
        - - !Ref 'AWS::Region'
          - c
  deadlineSubnetRouteTableAssociation1:
    Type: 'AWS::EC2::SubnetRouteTableAssociation'
    Properties:
      RouteTableId: !Ref deadlinePublicRouteTable
      SubnetId: !Ref deadlinePublicSubnet1
  deadlineInstanceAccessAccessRole:
    Type: 'AWS::IAM::Role'
    Properties:
      RoleName: !Join
        - '-'
        - - deadline
          - InstanceAccess
          - !Ref FleetId
      AssumeRolePolicyDocument:
        Statement:
          - Effect: Allow
            Principal:
              Service: ec2.amazonaws.com
            Action:
              - 'sts:AssumeRole'
      Path: /
      ManagedPolicyArns:
        - 'arn:aws:iam::aws:policy/CloudWatchAgentServerPolicy'
        - 'arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore'
        - 'arn:aws:iam::aws:policy/AWSDeadlineCloud-WorkerHost'
  deadlineInstanceProfile:
    Type: 'AWS::IAM::InstanceProfile'
    Properties:
      Path: /
```

```
      Roles:
        - !Ref deadlineInstanceAccessAccessRole
  deadlineLaunchTemplate:
    Type: 'AWS::EC2::LaunchTemplate'
    Properties:
      LaunchTemplateName: !Join
        - ''
        - - deadline-LT-
          - !Ref FleetId
      LaunchTemplateData:
        NetworkInterfaces:
          - DeviceIndex: 0
            AssociatePublicIpAddress: true
            Groups:
              - !Ref deadlineWorkerSecurityGroup
            DeleteOnTermination: true
        ImageId: !Ref AMIId
        InstanceInitiatedShutdownBehavior: terminate
        IamInstanceProfile:
          Arn: !GetAtt
            - deadlineInstanceProfile
            - Arn
        MetadataOptions:
          HttpTokens: required
          HttpEndpoint: enabled

  deadlineAutoScalingGroup:
    Type: 'AWS::AutoScaling::AutoScalingGroup'
    Properties:
      AutoScalingGroupName: !Join
        - ''
        - - deadline-ASG-autoscalable-
          - !Ref FleetId
      MinSize: 0
      MaxSize: 10
      VPCZoneIdentifier:
        - !Ref deadlinePublicSubnet0
        - !Ref deadlinePublicSubnet1
      NewInstancesProtectedFromScaleIn: true
      MixedInstancesPolicy:
        InstancesDistribution:
          OnDemandBaseCapacity: 0
          OnDemandPercentageAboveBaseCapacity: 0
          SpotAllocationStrategy: capacity-optimized
```

```
          OnDemandAllocationStrategy: lowest-price
        LaunchTemplate:
          LaunchTemplateSpecification:
            LaunchTemplateId: !Ref deadlineLaunchTemplate
            Version: !GetAtt
              - deadlineLaunchTemplate
              - LatestVersionNumber
          Overrides:
            - InstanceType: m5.large
            - InstanceType: m5d.large
            - InstanceType: m5a.large
            - InstanceType: m5ad.large
            - InstanceType: m5n.large
            - InstanceType: m5dn.large
            - InstanceType: m4.large
            - InstanceType: m3.large
            - InstanceType: r5.large
            - InstanceType: r5d.large
            - InstanceType: r5a.large
            - InstanceType: r5ad.large
            - InstanceType: r5n.large
            - InstanceType: r5dn.large
            - InstanceType: r4.large
      MetricsCollection:
        - Granularity: 1Minute
          Metrics:
            - GroupMinSize
            - GroupMaxSize
            - GroupDesiredCapacity
            - GroupInServiceInstances
            - GroupTotalInstances
            - GroupInServiceCapacity
            - GroupTotalCapacity
```

2. 在 https：//https://console.aws.amazon.com/cloudformation 開啟 AWS CloudFormation 主控台。

   使用 AWS CloudFormation 主控台，使用上傳您建立之範本檔案的指示來建立堆疊。如需詳細資訊，請參閱AWS CloudFormation 《 使用者指南》中的在 AWS CloudFormation 主控台上建立堆疊。

> **Note**
>
> - 連接至工作者 Amazon EC2 執行個體的 IAM 角色登入資料可供該工作者上執行的所有程序使用，其中包括任務。工作者應擁有操作的最低權限： `deadline:CreateWorker`和 `deadline:AssumeFleetRoleForWorker`.
> - 工作者代理程式會取得佇列角色的登入資料，並將其設定為執行任務來使用。Amazon EC2 執行個體描述檔角色不應包含任務所需的許可。

使用截止日期雲端擴展建議功能自動擴展 Amazon EC2 機群

Deadline Cloud 利用 Amazon EC2 Auto Scaling (Auto Scaling) 群組自動擴展 Amazon EC2 客戶受管機群 (CMF)。您需要設定機群模式，並在帳戶中部署所需的基礎設施，讓機群自動擴展。您部署的基礎設施適用於所有機群，因此您只需要設定一次。

基本工作流程是：您可以將機群模式設定為自動擴展，然後當建議的機群大小變更（一個事件包含機群 ID、建議的機群大小和其他中繼資料）時，Deadline Cloud 會傳送該機群的 EventBridge 事件。您將有一個 EventBridge 規則來篩選相關事件，並具有 Lambda 來使用它們。Lambda 將與 Amazon EC2 Auto Scaling 整合`AutoScalingGroup`，以自動擴展 Amazon EC2 機群。

將機群模式設定為 `EVENT_BASED_AUTO_SCALING`

將您的機群模式設定為 `EVENT_BASED_AUTO_SCALING`。您可以使用 主控台來執行此操作，或使用 AWS CLI 直接呼叫 `CreateFleet`或 `UpdateFleet` API。設定 模式後，當建議的機群大小變更時，Deadline Cloud 會開始傳送 EventBridge 事件。

- 範例`UpdateFleet`命令：

```
aws deadline update-fleet \
  --farm-id FARM_ID \
  --fleet-id FLEET_ID \
  --configuration file://configuration.json
```

- 範例`CreateFleet`命令：

```
aws deadline create-fleet \
  --farm-id FARM_ID \
  --display-name "Fleet name" \
  --max-worker-count 10 \
```

```
    --configuration file://configuration.json
```

以下是上述 CLI 命令`configuration.json`中使用的範例 (`--configuration file://configuration.json`)。

- 若要在機群上啟用 Auto Scaling，您應該將 模式設定為 `EVENT_BASED_AUTO_SCALING`。
- `workerCapabilities` 是建立 CMF 時指派給 CMF 的預設值。如果您需要增加 CMF 可用的資源，您可以變更這些值。

設定機群模式後，截止日期雲端會開始發出該機群的機群大小建議事件。

```
{
    "customerManaged": {
        "mode": "EVENT_BASED_AUTO_SCALING",
        "workerCapabilities": {
            "vCpuCount": {
                "min": 1,
                "max": 4
            },
            "memoryMiB": {
                "min": 1024,
                "max": 4096
            },
            "osFamily": "linux",
            "cpuArchitectureType": "x86_64"
        }
    }
}
```

使用 AWS CloudFormation 範本部署 Auto Scaling 堆疊

您可以設定 EventBridge 規則來篩選事件、設定 Lambda 來使用事件並控制 Auto Scaling，以及設定 SQS 佇列來存放未處理的事件。使用下列 AWS CloudFormation 範本來部署堆疊中的所有項目。成功部署資源後，您可以提交任務，機群將自動擴展。

```
Resources:
  AutoScalingLambda:
    Type: 'AWS::Lambda::Function'
    Properties:
      Code:
```

```
        ZipFile: |-
          """
          This lambda is configured to handle "Fleet Size Recommendation Change"
          messages. It will handle all such events, and requires
          that the ASG is named based on the fleet id. It will scale up/down the fleet
          based on the recommended fleet size in the message.

          Example EventBridge message:
          {
              "version": "0",
              "id": "6a7e8feb-b491-4cf7-a9f1-bf3703467718",
              "detail-type": "Fleet Size Recommendation Change",
              "source": "aws.deadline",
              "account": "111122223333",
              "time": "2017-12-22T18:43:48Z",
              "region": "us-west-1",
              "resources": [],
              "detail": {
                  "farmId": "farm-12345678900000000000000000000000",
                  "fleetId": "fleet-12345678900000000000000000000000",
                  "oldFleetSize": 1,
                  "newFleetSize": 5,
              }
          }
          """

          import json
          import boto3
          import logging

          logger = logging.getLogger()
          logger.setLevel(logging.INFO)

          auto_scaling_client = boto3.client("autoscaling")

          def lambda_handler(event, context):
              logger.info(event)
              event_detail = event["detail"]
              fleet_id = event_detail["fleetId"]
              desired_capacity = event_detail["newFleetSize"]

              asg_name = f"deadline-ASG-autoscalable-{fleet_id}"
              auto_scaling_client.set_desired_capacity(
                  AutoScalingGroupName=asg_name,
```

```
                    DesiredCapacity=desired_capacity,
                    HonorCooldown=False,
                )

                return {
                    'statusCode': 200,
                    'body': json.dumps(f'Successfully set desired_capacity for {asg_name}
to {desired_capacity}')
                }
      Handler: index.lambda_handler
      Role: !GetAtt
        - AutoScalingLambdaServiceRole
        - Arn
      Runtime: python3.11
    DependsOn:
      - AutoScalingLambdaServiceRoleDefaultPolicy
      - AutoScalingLambdaServiceRole
  AutoScalingEventRule:
    Type: 'AWS::Events::Rule'
    Properties:
      EventPattern:
        source:
          - aws.deadline
        detail-type:
          - Fleet Size Recommendation Change
      State: ENABLED
      Targets:
        - Arn: !GetAtt
            - AutoScalingLambda
            - Arn
          DeadLetterConfig:
            Arn: !GetAtt
              - UnprocessedAutoScalingEventQueue
              - Arn
          Id: Target0
          RetryPolicy:
            MaximumRetryAttempts: 15
  AutoScalingEventRuleTargetPermission:
    Type: 'AWS::Lambda::Permission'
    Properties:
      Action: 'lambda:InvokeFunction'
      FunctionName: !GetAtt
        - AutoScalingLambda
        - Arn
```

```
      Principal: events.amazonaws.com
      SourceArn: !GetAtt
        - AutoScalingEventRule
        - Arn
  AutoScalingLambdaServiceRole:
    Type: 'AWS::IAM::Role'
    Properties:
      AssumeRolePolicyDocument:
        Statement:
          - Action: 'sts:AssumeRole'
            Effect: Allow
            Principal:
              Service: lambda.amazonaws.com
        Version: 2012-10-17
      ManagedPolicyArns:
        - !Join
          - ''
          - - 'arn:'
            - !Ref 'AWS::Partition'
            - ':iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole'
  AutoScalingLambdaServiceRoleDefaultPolicy:
    Type: 'AWS::IAM::Policy'
    Properties:
      PolicyDocument:
        Statement:
          - Action: 'autoscaling:SetDesiredCapacity'
            Effect: Allow
            Resource: '*'
        Version: 2012-10-17
      PolicyName: AutoScalingLambdaServiceRoleDefaultPolicy
      Roles:
        - !Ref AutoScalingLambdaServiceRole
  UnprocessedAutoScalingEventQueue:
    Type: 'AWS::SQS::Queue'
    Properties:
      QueueName: deadline-unprocessed-autoscaling-events
    UpdateReplacePolicy: Delete
    DeletionPolicy: Delete
  UnprocessedAutoScalingEventQueuePolicy:
    Type: 'AWS::SQS::QueuePolicy'
    Properties:
      PolicyDocument:
        Statement:
          - Action: 'sqs:SendMessage'
```

```
            Condition:
              ArnEquals:
                'aws:SourceArn': !GetAtt
                  - AutoScalingEventRule
                  - Arn
            Effect: Allow
            Principal:
              Service: events.amazonaws.com
            Resource: !GetAtt
              - UnprocessedAutoScalingEventQueue
              - Arn
        Version: 2012-10-17
      Queues:
        - !Ref UnprocessedAutoScalingEventQueue
```

執行機群運作狀態檢查

建立機群後，您應該建立自訂運作狀態檢查，以確保您的機群保持運作狀態良好且無停滯的執行個體，以協助避免不必要的成本。請參閱在 GitHub 上部署截止日期雲端機群運作狀態檢查。 GitHub 這可以降低意外變更 Amazon Machine Image、啟動範本或執行未偵測到的網路組態的風險。

設定和使用截止日期雲端服務受管機群

服務受管機群 (SMF) 是由截止日期雲端管理的工作者集合。SMF 無需針對處理需求管理機群擴展，或在任務完成後減少機群大小。

當 SMF 與使用預設 Conda 佇列環境的佇列相關聯時，Deadline Cloud 會使用適當的軟體套件來設定機群中的工作者。如需支援的合作夥伴應用程式，請參閱AWS 《截止日期雲端使用者指南》中的預設 Conda 佇列環境。

在大多數情況下，您不需要變更 SMF 即可處理工作負載。不過，在某些情況下，您可能需要變更機群。其中包含：

- 執行需要更高許可才能安裝軟體或Docker容器的指令碼。

主題

- 以管理員身分執行指令碼來設定工作者

以管理員身分執行指令碼來設定工作者

自訂機群主機組態指令碼可讓您在服務受管機群工作者上執行管理任務，例如軟體安裝。這些指令碼會以更高的權限執行，讓您可以靈活地為系統設定工作者。

Deadline Cloud 會在工作者進入 `STARTING` 狀態之後，以及在執行任何任務之前執行指令碼。

> **Important**
>
> 指令碼sudo在Linux系統上以更高的許可執行，並在Windows系統上以「管理員」執行。您有責任確保指令碼不會造成任何安全問題。
> 當您使用管理員指令碼時，您必須負責監控機群的運作狀態。

指令碼的常見用途包括：

- 安裝需要管理員存取權的軟體
- 安裝Docker容器

您可以使用 主控台或使用 建立和更新主機組態指令碼 AWS CLI。

Console

1. 在機群詳細資訊頁面上，選擇組態索引標籤。
2. 在指令碼欄位中，輸入要以更高許可執行的指令碼。您可以選擇匯入以從工作站載入指令碼。
3. 設定執行指令碼的逾時期間，以秒為單位。預設值為 300 秒 (5 分鐘)。
4. 選擇儲存變更以儲存指令碼。

Create with CLI

使用下列 AWS CLI 命令來建立具有主機組態指令碼的機群。將####文字取代為您的資訊。

```
aws deadline-internal create-fleet \
--farm-id farm-12345 \
--display-name "fleet-name" \
--max-worker-count 1 \
--configuration '{
  "serviceManagedEc2": {
    "instanceCapabilities": {
      "vCpuCount": {"min": 2},
      "memoryMiB": {"min": 4096},
      "osFamily": "linux",
      "cpuArchitectureType": "x86_64"
    },
    "instanceMarketOptions": {"type":"spot"}
  }
}' \
--role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/role-name \
--host-configuration '{ "scriptBody": "script body", "scriptTimeoutSeconds": timeout
 value}'
```

Update with CLI

使用下列 AWS CLI 命令來更新機群的主機組態指令碼。將####文字取代為您的資訊。

```
aws deadline update-fleet \
--farm-id farm-12345 \
--fleet-id fleet-455678 \
--host-configuration '{ "scriptBody": "script body", "scriptTimeoutSeconds": timeout
 value}'
```

下列指令碼示範：

- 指令碼可用的環境變數
- 該 AWS 登入資料正在 shell 中運作
- 指令碼正在提升的 shell 中執行

Linux

使用下列指令碼來顯示指令碼正在執行並具有root權限：

```
# Print environment variables
set
# Check AWS Credentials
aws sts get-caller-identity
```

Windows

使用下列PowerShell指令碼來顯示指令碼正在以管理員權限執行：

```
Get-ChildItem env: | ForEach-Object { "$($_.Name)=$($_.Value)" }
aws sts get-caller-identity
function Test-AdminPrivileges {
    $currentUser = New-Object
 Security.Principal.WindowsPrincipal([Security.Principal.WindowsIdentity]::GetCurrent())
    $isAdmin =
 $currentUser.IsInRole([Security.Principal.WindowsBuiltInRole]::Administrator)

    return $isAdmin
}

if (Test-AdminPrivileges) {
    Write-Host "The current PowerShell session is elevated (running as
 Administrator)."
} else {
    Write-Host "The current PowerShell session is not elevated (not running as
 Administrator)."
}
exit 0
```

主機組態指令碼故障診斷

當您執行主機組態指令碼時：

- 成功時：工作者執行任務
- 失敗時（非零結束碼或當機）：
  - 工作者關閉

  機群會使用最新的主機組態指令碼自動啟動新的工作者

若要監控指令碼：

1. 在截止日期雲端主控台中開啟機群頁面
2. 選擇檢視工作者以開啟截止日期雲端監視器
3. 在監控頁面中檢視工作者狀態

重要備註：

- 因錯誤而關閉的工作者無法在監視器中的工作者清單中使用。使用 CloudWatch Logs 在下列日誌群組中檢視工作者日誌：

  ```
  /aws/deadline/farm-XXXXX/fleet-YYYYY
  ```

  在該日誌群組中是 的串流

  ```
  worker-ZZZZZ
  ```

- CloudWatch Logs 會根據您設定的保留期間來保留工作者日誌。

搭配截止日期雲端使用軟體授權

Deadline Cloud 提供兩種為您的任務提供軟體授權的方法：

- 用量型授權 (UBL) – 根據機群使用處理任務的時數來追蹤和計費。沒有固定的授權數量，因此您的機群可以視需要擴展。UBL 是服務受管機群的標準。對於客戶管理的機群，您可以連接 UBL 的截止日期雲端授權端點。UBL 為您的截止日期雲端工作者提供授權以進行轉譯，它不會為您的 DCC 應用程式提供授權。
- 使用您自己的授權 (BYOL) – 可讓您將現有的軟體授權與服務或客戶管理的機群搭配使用。您可以使用 BYOL 連線到授權伺服器，以取得截止日期雲端用量型授權不支援的軟體。您可以透過連線至自訂授權伺服器，將 BYOL 與服務受管機群搭配使用。

主題

- 將服務受管機群連線至自訂授權伺服器
- 將客戶受管機群連接至授權端點

將服務受管機群連線至自訂授權伺服器

您可以攜帶自己的授權伺服器，以與截止日期雲端服務受管機群搭配使用。若要取得自己的授權，您可以使用陣列中的佇列環境來設定授權伺服器。若要設定授權伺服器，您應該已設定陣列和佇列。

連線至軟體授權伺服器的方式取決於機群的組態和軟體廠商的需求。一般而言，您可以透過下列兩種方式之一來存取伺服器：

- 直接傳送至授權伺服器。您的工作者會使用網際網路從軟體廠商的授權伺服器取得授權。所有工作者都必須能夠連線到伺服器。
- 透過授權代理。您的工作者連線到本機網路中的代理伺服器。只有代理伺服器才能透過網際網路連線至廠商的授權伺服器。

使用下列指示，您可以使用 Amazon EC2 Systems Manager (SSM) 將連接埠從工作者執行個體轉送到授權伺服器或代理執行個體。

主題

- 步驟 1：設定佇列環境
- 步驟 2：（選用）授權代理執行個體設定

- 步驟 3： AWS CloudFormation 範本設定

步驟 1：設定佇列環境

您可以在佇列中設定佇列環境來存取授權伺服器。首先，請確定您已使用下列其中一種方法來設定具有授權伺服器存取權的 AWS 執行個體：

- 授權伺服器 – 執行個體會直接託管授權伺服器。
- 授權代理 – 執行個體具有授權伺服器的網路存取權，並將授權伺服器連接埠轉送至授權伺服器。如需如何設定授權代理執行個體的詳細資訊，請參閱 步驟 2：（選用）授權代理執行個體設定。

將必要的許可新增至佇列角色

1. 從截止日期雲端主控台中，選擇前往儀表板。
2. 從儀表板中選取陣列，然後選取您要設定的佇列。
3. 從佇列詳細資訊 > 服務角色中，選取角色。
4. 選擇新增許可，然後選擇建立內嵌政策。
5. 選取 JSON 政策編輯器，然後將下列文字複製並貼到編輯器中。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:StartSession"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ssm:region::document/AWS-StartPortForwardingSession",
                "arn:aws:ec2:region:account_id:instance/instance_id"
            ]
        }
    ]
}
```

6. 在儲存新政策之前，請取代政策文字中的下列值：
   - `region` 將 取代為陣列所在的 AWS 區域
   - `instance_id` 將 取代為您正在使用的授權伺服器或代理執行個體的執行個體 ID
   - `account_id` 將 取代為包含您陣列 AWS 的帳號
7. 選擇下一步。
8. 針對政策名稱，輸入 **`LicenseForwarding`**。
9. 選擇建立政策以儲存變更，並建立具有所需許可的政策。

將新的佇列環境新增至佇列

1. 如果您尚未前往儀表板，請從截止日期雲端主控台選擇前往儀表板。
2. 從儀表板中選取陣列，然後選取您要設定的佇列。
3. 選擇佇列環境 > 動作 > 使用 YAML 建立新的 。
4. 將下列文字複製並貼到 YAML 指令碼編輯器。

   Windows

```
specificationVersion: "environment-2023-09"
parameterDefinitions:
  - name: LicenseInstanceId
    type: STRING
    description: >
      The Instance ID of the license server/proxy instance
    default: ""
  - name: LicenseInstanceRegion
    type: STRING
    description: >
      The region containing this farm
    default: ""
  - name: LicensePorts
    type: STRING
    description: >
      Comma-separated list of ports to be forwarded to the license server/proxy
 instance.
      Example: "2700,2701,2702"
    default: ""
environment:
```

```
  name: BYOL License Forwarding
  variables:
    example_LICENSE: 2700@localhost
  script:
    actions:
      onEnter:
        command: powershell
        args: [ "{{Env.File.Enter}}"]
      onExit:
        command: powershell
        args: [ "{{Env.File.Exit}}" ]
    embeddedFiles:
      - name: Enter
        filename: enter.ps1
        type: TEXT
        runnable: True
        data: |
          $ZIP_NAME="SessionManagerPlugin.zip"
          Invoke-WebRequest -Uri "https://s3.amazonaws.com/session-manager-
downloads/plugin/latest/windows/$ZIP_NAME" -OutFile $ZIP_NAME
          Expand-Archive -Path $ZIP_NAME
          Expand-Archive -Path .\SessionManagerPlugin\package.zip
          conda activate
          python {{Env.File.StartSession}} {{Session.WorkingDirectory}}\package
\bin\session-manager-plugin.exe
      - name: Exit
        filename: exit.ps1
        type: TEXT
        runnable: True
        data: |
          Write-Output "Killing SSM Manager Plugin PIDs: $env:BYOL_SSM_PIDS"
          "$env:BYOL_SSM_PIDS".Split(",") | ForEach {
            Write-Output "Killing $_"
            Stop-Process -Id $_ -Force
          }
      - name: StartSession
        type: TEXT
        data: |
          import boto3
          import json
          import subprocess
          import sys

          instance_id = "{{Param.LicenseInstanceId}}"
```

```
          region = "{{Param.LicenseInstanceRegion}}"
          license_ports_list = "{{Param.LicensePorts}}".split(",")

          ssm_client = boto3.client("ssm", region_name=region)
          pids = []

          for port in license_ports_list:
            session_response = ssm_client.start_session(
              Target=instance_id,
              DocumentName="AWS-StartPortForwardingSession",
              Parameters={"portNumber": [port], "localPortNumber": [port]}
            )

            cmd = [
              sys.argv[1],
              json.dumps(session_response),
              region,
              "StartSession",
              "",
              json.dumps({"Target": instance_id}),
              f"https://ssm.{region}.amazonaws.com"
            ]

            process = subprocess.Popen(cmd, stdout=subprocess.DEVNULL,
 stderr=subprocess.DEVNULL)
            pids.append(process.pid)
            print(f"SSM Port Forwarding Session started for port {port}")

          print(f"openjd_env: BYOL_SSM_PIDS={',.join(str(pid) for pid in
 pids)}")
```

Linux

```
specificationVersion: "environment-2023-09"
parameterDefinitions:
  - name: LicenseInstanceId
    type: STRING
    description: >
      The Instance ID of the license server/proxy instance
    default: ""
  - name: LicenseInstanceRegion
```

```
    type: STRING
    description: >
      The region containing this farm
    default: ""
  - name: LicensePorts
    type: STRING
    description: >
      Comma-separated list of ports to be forwarded to the license server/proxy
 instance.
      Example: "2700,2701,2702"
    default: ""
environment:
  name: BYOL License Forwarding
  variables:
    example_LICENSE: 2700@localhost
  script:
    actions:
      onEnter:
        command: bash
        args: [ "{{Env.File.Enter}}"]
      onExit:
        command: bash
        args: [ "{{Env.File.Exit}}" ]
    embeddedFiles:
      - name: Enter
        type: TEXT
        runnable: True
        data: |
          curl https://s3.amazonaws.com/session-manager-downloads/plugin/
latest/linux_64bit/session-manager-plugin.rpm -Ls | rpm2cpio - | cpio -iv
 --to-stdout ./usr/local/sessionmanagerplugin/bin/session-manager-plugin >
 {{Session.WorkingDirectory}}/session-manager-plugin
          chmod +x {{Session.WorkingDirectory}}/session-manager-plugin
          conda activate
          python {{Env.File.StartSession}} {{Session.WorkingDirectory}}/session-
manager-plugin
      - name: Exit
        type: TEXT
        runnable: True
        data: |
          echo Killing SSM Manager Plugin PIDs: $BYOL_SSM_PIDS
          for pid in ${BYOL_SSM_PIDS//,/ }; do kill $pid; done
      - name: StartSession
        type: TEXT
```

```
        data: |
          import boto3
          import json
          import subprocess
          import sys

          instance_id = "{{Param.LicenseInstanceId}}"
          region = "{{Param.LicenseInstanceRegion}}"
          license_ports_list = "{{Param.LicensePorts}}".split(",")

          ssm_client = boto3.client("ssm", region_name=region)
          pids = []

          for port in license_ports_list:
            session_response = ssm_client.start_session(
              Target=instance_id,
              DocumentName="AWS-StartPortForwardingSession",
              Parameters={"portNumber": [port], "localPortNumber": [port]}
            )

            cmd = [
              sys.argv[1],
              json.dumps(session_response),
              region,
              "StartSession",
              "",
              json.dumps({"Target": instance_id}),
              f"https://ssm.{region}.amazonaws.com"
            ]

            process = subprocess.Popen(cmd, stdout=subprocess.DEVNULL,
stderr=subprocess.DEVNULL)
            pids.append(process.pid)
            print(f"SSM Port Forwarding Session started for port {port}")

          print(f"openjd_env: BYOL_SSM_PIDS={',.join(str(pid) for pid in
pids)}")
```

5. 在儲存佇列環境之前，請視需要對環境文字進行下列變更：

   - 更新下列參數的預設值，以反映您的環境：
     - LicenseInstanceID – 授權伺服器或代理執行個體的 Amazon EC2 執行個體 ID

- LicenseInstanceRegion – 包含您陣列 AWS 的區域
- LicensePorts – 以逗號分隔的連接埠清單，以轉送至授權伺服器或代理執行個體（例如 2700，2701)

- 將任何必要的授權環境變數新增至變數區段。這些變數應將 DCCs導向授權伺服器連接埠上的 localhost。例如，如果您的 Foundry 授權伺服器正在接聽連接埠 6101，您可以將變數新增為 **`foundry_LICENSE: 6101@localhost`**。

6. （選用）您可以將優先順序設為 0，也可以將其變更為在多個佇列環境中以不同的方式排序優先順序。
7. 選擇建立佇列環境以儲存新環境。

   設定佇列環境後，提交至此佇列的任務會從已設定的授權伺服器擷取授權。

步驟 2：（選用）授權代理執行個體設定

除了使用授權伺服器之外，您也可以使用授權代理。若要建立授權代理，請建立具有授權伺服器網路存取權的新 Amazon Linux 2023 執行個體。如有需要，您可以使用 VPN 連線設定此存取權。如需詳細資訊，請參閱《Amazon VPC 使用者指南》中的 VPN 連線。

若要為截止日期雲端設定授權代理執行個體，請遵循此程序中的步驟。在此新執行個體上執行下列組態步驟，以啟用將授權流量轉送到您的授權伺服器

1. 若要安裝 HAProxy 套件，請輸入

```
sudo yum install haproxy
```

2. 使用下列內容更新 /etc/haproxy/haproxy.cfg 組態檔案的接聽授權伺服器區段：

   a. 將 LicensePort1 和 LicensePort2 取代為要轉送至授權伺服器的連接埠號碼。新增或移除逗號分隔值，以容納所需的連接埠數量。

   b. 以授權伺服器的主機名稱或 IP 地址取代 LicenseServerHost。

```
lobal
    log         127.0.0.1 local2
    chroot      /var/lib/haproxy
    user        haproxy
    group       haproxy
    daemon
```

```
defaults
    timeout queue           1m
    timeout connect         10s
    timeout client          1m
    timeout server          1m
    timeout http-keep-alive 10s
    timeout check           10s

listen license-server
     bind *:LicensePort1,*:LicensePort2
     server license-server LicenseServerHost
```

3. 若要啟用和啟動 HAProxy 服務，請執行下列命令：

```
sudo systemctl enable haproxy
sudo service haproxy start
```

完成這些步驟後，從轉送佇列環境傳送至 localhost 的授權請求應轉送至指定的授權伺服器。

步驟 3： AWS CloudFormation 範本設定

您可以使用 AWS CloudFormation 範本來設定整個陣列，以使用您自己的授權。

1. 修改下一個步驟中提供的範本，將任何必要的授權環境變數新增至 BYOLQueueEnvironment 下的變數區段。
2. 使用下列 AWS CloudFormation 範本。

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: "Create Deadline Cloud resources for BYOL"

Parameters:
  LicenseInstanceId:
    Type: AWS::EC2::Instance::Id
    Description: Instance ID for the license server/proxy instance
  LicensePorts:
    Type: String
    Description: Comma-separated list of ports to forward to the license instance

Resources:
```

```
  JobAttachmentBucket:
    Type: AWS::S3::Bucket
    Properties:
      BucketName: !Sub byol-example-ja-bucket-${AWS::AccountId}-${AWS::Region}
      BucketEncryption:
        ServerSideEncryptionConfiguration:
          - ServerSideEncryptionByDefault:
              SSEAlgorithm: AES256

  Farm:
    Type: AWS::Deadline::Farm
    Properties:
      DisplayName: BYOLFarm

  QueuePolicy:
    Type: AWS::IAM::ManagedPolicy
    Properties:
      ManagedPolicyName: BYOLQueuePolicy
      PolicyDocument:
        Version: 2012-10-17
        Statement:
          - Effect: Allow
            Action:
              - s3:GetObject
              - s3:PutObject
              - s3:ListBucket
              - s3:GetBucketLocation
            Resource:
              - !Sub ${JobAttachmentBucket.Arn}
              - !Sub ${JobAttachmentBucket.Arn}/job-attachments/*
            Condition:
              StringEquals:
                aws:ResourceAccount: !Sub ${AWS::AccountId}
          - Effect: Allow
            Action: logs:GetLogEvents
            Resource: !Sub arn:aws:logs:${AWS::Region}:${AWS::AccountId}:log-
group:/aws/deadline/${Farm.FarmId}/*
          - Effect: Allow
            Action:
              - s3:ListBucket
              - s3:GetObject
            Resource:
              - "*"
            Condition:
```

```
              ArnLike:
                s3:DataAccessPointArn:
                  - arn:aws:s3:*:*:accesspoint/deadline-software-*
              StringEquals:
                s3:AccessPointNetworkOrigin: VPC

  BYOLSSMPolicy:
    Type: AWS::IAM::ManagedPolicy
    Properties:
      ManagedPolicyName: BYOLSSMPolicy
      PolicyDocument:
        Version: 2012-10-17
        Statement:
          - Effect: Allow
            Action:
              - ssm:StartSession
            Resource:
              - !Sub arn:aws:ssm:${AWS::Region}::document/AWS-
StartPortForwardingSession
              - !Sub arn:aws:ec2:${AWS::Region}:${AWS::AccountId}:instance/
${LicenseInstanceId}


  WorkerPolicy:
    Type: AWS::IAM::ManagedPolicy
    Properties:
      ManagedPolicyName: BYOLWorkerPolicy
      PolicyDocument:
        Version: 2012-10-17
        Statement:
          - Effect: Allow
            Action:
              - logs:CreateLogStream
            Resource: !Sub arn:aws:logs:${AWS::Region}:${AWS::AccountId}:log-
group:/aws/deadline/${Farm.FarmId}/*
            Condition:
              ForAnyValue:StringEquals:
                aws:CalledVia:
                  - deadline.amazonaws.com
          - Effect: Allow
            Action:
              - logs:PutLogEvents
              - logs:GetLogEvents
```

```
            Resource: !Sub arn:aws:logs:${AWS::Region}:${AWS::AccountId}:log-
group:/aws/deadline/${Farm.FarmId}/*


  QueueRole:
    Type: AWS::IAM::Role
    Properties:
      RoleName: BYOLQueueRole
      ManagedPolicyArns:
        - !Ref QueuePolicy
        - !Ref BYOLSSMPolicy
      AssumeRolePolicyDocument:
        Version: 2012-10-17
        Statement:
          - Effect: Allow
            Action:
              - sts:AssumeRole
            Principal:
              Service:
                - credentials.deadline.amazonaws.com
                - deadline.amazonaws.com
            Condition:
              StringEquals:
                aws:SourceAccount: !Sub ${AWS::AccountId}
              ArnEquals:
                aws:SourceArn: !Ref Farm

  WorkerRole:
    Type: AWS::IAM::Role
    Properties:
      RoleName: BYOLWorkerRole
      ManagedPolicyArns:
        - arn:aws:iam::aws:policy/AWSDeadlineCloud-FleetWorker
        - !Ref WorkerPolicy
      AssumeRolePolicyDocument:
        Version: 2012-10-17
        Statement:
          - Effect: Allow
            Action:
              - sts:AssumeRole
            Principal:
              Service: credentials.deadline.amazonaws.com
```

```
  Queue:
    Type: AWS::Deadline::Queue
    Properties:
      DisplayName: BYOLQueue
      FarmId: !GetAtt Farm.FarmId
      RoleArn: !GetAtt QueueRole.Arn
      JobRunAsUser:
        Posix:
          Group: ""
          User: ""
        RunAs: WORKER_AGENT_USER
      JobAttachmentSettings:
        RootPrefix: job-attachments
        S3BucketName: !Ref JobAttachmentBucket

  Fleet:
    Type: AWS::Deadline::Fleet
    Properties:
      DisplayName: BYOLFleet
      FarmId: !GetAtt Farm.FarmId
      MinWorkerCount: 1
      MaxWorkerCount: 2
      Configuration:
        ServiceManagedEc2:
          InstanceCapabilities:
            VCpuCount:
              Min: 4
              Max: 16
            MemoryMiB:
              Min: 4096
              Max: 16384
            OsFamily: LINUX
            CpuArchitectureType: x86_64
          InstanceMarketOptions:
            Type: on-demand
      RoleArn: !GetAtt WorkerRole.Arn

  QFA:
    Type: AWS::Deadline::QueueFleetAssociation
    Properties:
      FarmId: !GetAtt Farm.FarmId
      FleetId: !GetAtt Fleet.FleetId
      QueueId: !GetAtt Queue.QueueId
```

```
  CondaQueueEnvironment:
    Type: AWS::Deadline::QueueEnvironment
    Properties:
      FarmId: !GetAtt Farm.FarmId
      Priority: 5
      QueueId: !GetAtt Queue.QueueId
      TemplateType: YAML
      Template: |
        specificationVersion: 'environment-2023-09'
        parameterDefinitions:
        - name: CondaPackages
          type: STRING
          description: >
            This is a space-separated list of Conda package match specifications to
 install for the job.
            E.g. "blender=3.6" for a job that renders frames in Blender 3.6.

            See https://docs.conda.io/projects/conda/en/latest/user-guide/concepts/
pkg-specs.html#package-match-specifications
          default: ""
          userInterface:
            control: LINE_EDIT
            label: Conda Packages
        - name: CondaChannels
          type: STRING
          description: >
            This is a space-separated list of Conda channels from which to install
 packages. Deadline Cloud SMF packages are
            installed from the "deadline-cloud" channel that is configured by
 Deadline Cloud.

            Add "conda-forge" to get packages from the https://conda-forge.org/
 community, and "defaults" to get packages
            from Anaconda Inc (make sure your usage complies with https://
www.anaconda.com/terms-of-use).
          default: "deadline-cloud"
          userInterface:
            control: LINE_EDIT
            label: Conda Channels
        environment:
          name: Conda
          script:
            actions:
              onEnter:
```

```
                command: "conda-queue-env-enter"
                args: ["{{Session.WorkingDirectory}}/.env", "--packages",
 "{{Param.CondaPackages}}", "--channels", "{{Param.CondaChannels}}"]
              onExit:
                command: "conda-queue-env-exit"

  BYOLQueueEnvironment:
    Type: AWS::Deadline::QueueEnvironment
    Properties:
      FarmId: !GetAtt Farm.FarmId
      Priority: 10
      QueueId: !GetAtt Queue.QueueId
      TemplateType: YAML
      Template: !Sub |
        specificationVersion: "environment-2023-09"
        parameterDefinitions:
          - name: LicenseInstanceId
            type: STRING
            description: >
              The Instance ID of the license server/proxy instance
            default: "${LicenseInstanceId}"
          - name: LicenseInstanceRegion
            type: STRING
            description: >
              The region containing this farm
            default: "${AWS::Region}"
          - name: LicensePorts
            type: STRING
            description: >
              Comma-separated list of ports to be forwarded to the license server/
proxy instance.
              Example: "2700,2701,2702"
            default: "${LicensePorts}"
        environment:
          name: BYOL License Forwarding
          variables:
            example_LICENSE: 2700@localhost
          script:
            actions:
              onEnter:
                command: bash
                args: [ "{{Env.File.Enter}}"]
              onExit:
                command: bash
```

```
                  args: [ "{{Env.File.Exit}}" ]
              embeddedFiles:
                - name: Enter
                  type: TEXT
                  runnable: True
                  data: |
                    curl https://s3.amazonaws.com/session-manager-downloads/
plugin/latest/linux_64bit/session-manager-plugin.rpm -Ls | rpm2cpio - | cpio
 -iv --to-stdout ./usr/local/sessionmanagerplugin/bin/session-manager-plugin >
 {{Session.WorkingDirectory}}/session-manager-plugin
                    chmod +x {{Session.WorkingDirectory}}/session-manager-plugin
                    conda activate
                    python {{Env.File.StartSession}} {{Session.WorkingDirectory}}/
session-manager-plugin
                - name: Exit
                  type: TEXT
                  runnable: True
                  data: |
                    echo Killing SSM Manager Plugin PIDs: $BYOL_SSM_PIDS
                    for pid in ${!BYOL_SSM_PIDS//,/ }; do kill $pid; done
                - name: StartSession
                  type: TEXT
                  data: |
                    import boto3
                    import json
                    import subprocess
                    import sys

                    instance_id = "{{Param.LicenseInstanceId}}"
                    region = "{{Param.LicenseInstanceRegion}}"
                    license_ports_list = "{{Param.LicensePorts}}".split(",")

                    ssm_client = boto3.client("ssm", region_name=region)
                    pids = []

                    for port in license_ports_list:
                      session_response = ssm_client.start_session(
                        Target=instance_id,
                        DocumentName="AWS-StartPortForwardingSession",
                        Parameters={"portNumber": [port], "localPortNumber": [port]}
                      )

                      cmd = [
                        sys.argv[1],
```

```
                      json.dumps(session_response),
                      region,
                      "StartSession",
                      "",
                      json.dumps({"Target": instance_id}),
                      f"https://ssm.{region}.amazonaws.com"
                    ]

                    process = subprocess.Popen(cmd, stdout=subprocess.DEVNULL,
stderr=subprocess.DEVNULL)
                    pids.append(process.pid)
                    print(f"SSM Port Forwarding Session started for port {port}")

                  print(f"openjd_env: BYOL_SSM_PIDS={','.join(str(pid) for pid in
pids)}")
```

3. 部署 AWS CloudFormation 範本時，請提供下列參數：
   - 使用授權伺服器或代理執行個體的 Amazon EC2 執行個體 ID 更新 LicenseInstanceID
   - 使用以逗號分隔的連接埠清單更新 LicensePorts，以轉送至授權伺服器或代理執行個體（例如 2700，2701)
4. 部署 範本以使用您自己的授權功能來設定您的陣列。

將客戶受管機群連接至授權端點

AWS Deadline Cloud 用量型授權伺服器為特定第三方產品提供隨需授權。使用以用量為基礎的授權，您可以隨需付費。您只需按使用時間付費。以用量為基礎的授權為您的截止日期雲端工作者提供授權以進行轉譯，它不會為您的 DCC 應用程式提供授權。

截止日期雲端用量型授權伺服器可與任何機群類型搭配使用，只要截止日期雲端工作者可以與授權伺服器通訊即可。這會在服務受管機群中自動設定。只有客戶管理的機群才需要此設定。

若要建立授權伺服器，您需要陣列 VPC 的安全群組，以允許第三方授權的流量。

主題

- 步驟 1：建立安全群組
- 步驟 2：設定授權端點
- 步驟 3：將轉譯應用程式連接到端點

- 步驟 4：刪除授權端點

步驟 1：建立安全群組

使用 Amazon VPC 主控台為陣列的 VPC 建立安全群組。設定安全群組以允許下列傳入規則：

- Autodesk Maya 和 Arnold – 2701 - 2702、TCP、IPv4, IPv6
- Autodesk 3ds Max – 2704、TCP、IPv4, IPv6
- 電影 4D – 7057、TCP、IPv4, IPv6
- KeyShot – 2703、TCP、IPv4, IPv6
- Foundry Nuke – 6101、TCP、IPv4, IPv6
- Redshift – 7054、TCP、IPv4, IPv6
- SideFX Houdini、Mantra 和 Karma – 1715 - 1717、TCP、IPv4, IPv6

每個傳入規則的來源都是機群的工作者安全群組。

如需建立安全群組的詳細資訊，請參閱《Amazon Virtual Private Cloud 使用者指南》中的建立安全群組。

步驟 2：設定授權端點

授權端點可讓您存取第三方產品的授權伺服器。授權請求會傳送至授權端點。端點會將它們路由到適當的授權伺服器。授權伺服器會追蹤用量限制和權利。在截止日期中建立授權端點 雲端會在您的 VPC 中佈建 AWS PrivateLink 介面端點。這些端點會根據標準 AWS PrivateLink 定價計費。如需詳細資訊，請參閱 AWS PrivateLink 定價。

使用適當的許可，您可以建立授權端點。如需建立授權端點所需的政策，請參閱允許建立授權端點的政策。

您可以從截止日期雲端主控台的儀表板建立授權端點。

1. 從左側導覽窗格中，選擇授權端點，然後選擇建立授權端點。
2. 在建立授權端點頁面中，完成下列操作：
    - 選取 VPC。
    - 選取包含您截止日期雲端工作者的子網路。您最多可以選取 10 個子網路。
    - 選取您在步驟 1 中建立的安全群組。針對更複雜的案例，您最多可以選取 10 個安全群組。

- （選用）選擇新增標籤並新增一或多個標籤。您最多可新增 50 個標籤。

3. 選擇建立授權端點。當授權端點建立時，它會顯示在授權端點頁面上。
4. 從計量產品區段中，選擇新增產品，然後選取您要新增至授權端點的產品。選擇新增。

若要從授權端點移除產品，請在計量產品區段中，選取產品，然後選擇移除。在確認中，再次選擇移除。

步驟 3：將轉譯應用程式連接到端點

設定授權端點之後，應用程式會使用與使用第三方授權伺服器相同的授權端點。您通常會將環境變數或其他系統設定，例如 Microsoft Windows 登錄機碼，設定為授權伺服器連接埠和地址，藉此設定應用程式的授權伺服器。

若要取得授權端點 DNS 名稱，請在主控台中選取授權端點，然後在 DNS 名稱區段中選擇複製圖示。

組態範例

Example – Autodesk Maya 和 Arnold

將環境變數`ADSKFLEX_LICENSE_FILE`設定為：

```
2702@VPC_Endpoint_DNS_Name:2701@VPC_Endpoint_DNS_Name
```

> **Note**
> 對於Windows工作者，請使用分號（；）而非冒號（：）來分隔端點。

Example – Autodesk 3ds Max

將環境變數`ADSKFLEX_LICENSE_FILE`設定為：

```
2704@VPC_Endpoint_DNS_Name
```

Example – 電影 4D

將環境變數`g_licenseServerRLM`設定為：

```
VPC_Endpoint_DNS_Name:7057
```

建立環境變數之後，您應該能夠使用類似以下的命令列轉譯映像：

```
"C:\Program Files\Maxon Cinema 4D 2025\Commandline.exe" -render ^
    "C:\Users\User\MyC4DFileWithRedshift.c4d" -frame 0 ^
    -oimage "C:\Users\Administrator\User\MyOutputImage.png
```

Example – KeyShot

將環境變數`LUXION_LICENSE_FILE`設定為：

```
2703@VPC_Endpoint_DNS_Name
```

安裝KeyShot並執行之後`pip install deadline-cloud-for-keyshot`，您可以使用下列命令來測試授權是否正常運作。指令碼會驗證您的設定，但不會轉譯任何項目。

```
"C:\Program Files\KeyShot12\bin\keyshot_headless.exe" ^
    -floating_feature keyshot2 ^
    -floating_license_server 2703@VPC_Endpoint_DNS_Name ^
    -script "C:\Program Files\Python311\Lib\site-packages\deadline\keyshot_adaptor
\KeyShotClient\keyshot_handler.py"
```

回應應包含下列項目，而沒有任何錯誤訊息：

```
Connecting to floating license server
```

Example – Foundry Nuke

將環境變數`foundry_LICENSE`設定為：

```
6101@VPC_Endpoint_DNS_Name
```

若要測試授權是否正常運作，您可以在終端機中執行 Nuke：

```
~/nuke/Nuke14.0v5/Nuke14.0 -x
```

Example – Redshift

將環境變數`redshift_LICENSE`設定為：

```
7054@VPC_Endpoint_DNS_Name
```

建立環境變數之後，您應該能夠使用類似以下的命令列轉譯映像：

```
C:\ProgramData\redshift\bin\redshiftCmdLine.exe ^
    C:\demo\proxy\RS_Proxy_Demo.rs ^
    -oip C:\demo\proxy\images
```

Example – SideFX Houdini、Mantra 和 Karma

執行以下命令：

```
/opt/hfs19.5.640/bin/hserver -S
 "http://VPC_Endpoint_DNS_Name:1715;http://VPC_Endpoint_DNS_Name:1716;http://
VPC_Endpoint_DNS_Name:1717;"
```

若要測試授權是否正常運作，您可以透過此命令轉譯 Houdini 場景：

```
/opt/hfs19.5.640/bin/hython ~/forpentest.hip -c "hou.node('/out/mantra1').render()"
```

步驟 4：刪除授權端點

刪除客戶受管機群時，請記得刪除授權端點。如果您未刪除授權端點，您將繼續支付 AWS PrivateLink 固定成本

您可以從截止日期雲端主控台的儀表板刪除授權端點。

1. 從左側導覽窗格中，選擇授權端點。
2. 選取您要刪除的端點，然後選擇刪除，然後再次選擇刪除以確認。

監控 AWS 截止日期雲端

監控是維護截止日期雲端（截止日期雲端）AWS 和您 AWS 解決方案的可靠性、可用性和效能的重要部分。從 AWS 解決方案的所有部分收集監控資料，以便在發生多點失敗時更輕鬆地偵錯。開始監控截止日期雲端之前，您應該建立監控計畫，其中包含下列問題的答案：

- 監控目標是什麼？
- 監控哪些資源？
- 監控這些資源的頻率為何？
- 將使用哪些監控工具？
- 誰將執行監控任務？
- 發生問題時應該通知誰？

AWS 和 Deadline Cloud 提供可用來監控資源和回應潛在事件的工具。其中有些工具會為您執行監控，有些工具需要手動介入。您應該盡可能將監控任務自動化。

- Amazon CloudWatch AWS 會即時監控您的 AWS 資源和您在其上執行的應用程式。您可以收集和追蹤指標、建立自訂儀板表，以及設定警示，在特定指標達到您指定的閾值時通知您或採取動作。例如，您可以讓 CloudWatch 追蹤 CPU 使用量或其他 Amazon EC2 執行個體指標，並在需要時自動啟動新的執行個體。如需詳細資訊，請參閱 Amazon CloudWatch 使用者指南。

  Deadline Cloud 有三個 CloudWatch 指標。
- Amazon CloudWatch Logs 可讓您監控、存放和存取來自 Amazon EC2 執行個體、CloudTrail 及其他來源的日誌檔案。CloudWatch Logs 可監控日誌檔案中的資訊，並在達到特定閾值時通知您。您也可以將日誌資料存檔在高耐用性的儲存空間。如需詳細資訊，請參閱 Amazon CloudWatch Logs 使用者指南。
- Amazon EventBridge 可用來自動化您的 AWS 服務，並自動回應系統事件，例如應用程式可用性問題或資源變更。來自 AWS 服務的事件會以近乎即時的方式交付至 EventBridge。您可編寫簡單的規則，來指示您在意的事件，以及當事件符合規則時所要自動執行的動作。如需詳細資訊，請參閱 Amazon EventBridge 使用者指南。
- AWS CloudTrail 會擷取由您的帳戶發出或代表 AWS 您的帳戶發出的 API 呼叫和相關事件，並將日誌檔案交付至您指定的 Amazon S3 儲存貯體。您可以識別呼叫的使用者和帳戶 AWS、進行呼叫的來源 IP 地址，以及呼叫的時間。如需詳細資訊，請參閱「AWS CloudTrail 使用者指南」。

主題

- 使用 記錄 Deadline Cloud API 呼叫 AWS CloudTrail
- 使用 CloudWatch 進行監控
- 使用 管理截止日期雲端事件 Amazon EventBridge

使用 記錄 Deadline Cloud API 呼叫 AWS CloudTrail

Deadline Cloud 已與 整合AWS CloudTrail，此服務提供使用者、角色或 所採取動作的記錄 AWS 服務。CloudTrail 會將 的所有 API 呼叫擷取 Deadline Cloud 為事件。擷取的呼叫包括來自 Deadline Cloud 主控台的呼叫，以及對 Deadline Cloud API 操作的程式碼呼叫。您可以使用 CloudTrail 收集的資訊來判斷提出的請求 Deadline Cloud、提出請求的 IP 地址、提出請求的時間，以及其他詳細資訊。

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：

- 該請求是使用根使用者還是使用者憑證提出。
- 請求是否代表 IAM Identity Center 使用者提出。
- 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。
- 該請求是否由另一項 AWS 服務服務提出。

當您建立帳戶 AWS 帳戶 時CloudTrail 會在 中處於作用中狀態，而且您會自動存取 CloudTrail 事件歷史記錄。CloudTrail 事件歷史記錄為 AWS 區域中過去 90 天記錄的管理事件，提供可檢視、可搜尋、可下載且不可變的記錄。如需詳細資訊，請參閱「AWS CloudTrail 使用者指南」中的使用 CloudTrail 事件歷史記錄。檢視事件歷史記錄不會產生 CloudTrail 費用。

如需 AWS 帳戶 過去 90 天內持續記錄的事件，請建立線索或 CloudTrail Lake 事件資料存放區。

CloudTrail 追蹤

線索能讓 CloudTrail 將日誌檔案交付至 Amazon S3 儲存貯體。使用 建立的所有線索 AWS Management Console 都是多區域。您可以使用 AWS CLI建立單一或多區域追蹤。建議您建立多區域線索，因為您擷取帳戶中所有 AWS 區域 中的活動。如果您建立單一區域追蹤，您只能檢視追蹤 AWS 區域中記錄的事件。如需追蹤的詳細資訊，請參閱《AWS CloudTrail 使用者指南》中的為您的 AWS 帳戶建立追蹤和為組織建立追蹤。

您可以透過建立追蹤，免費將持續管理事件的一個複本從 CloudTrail 傳遞至您的 Amazon S3 儲存貯體，但這樣做會產生 Amazon S3 儲存費用。如需 CloudTrail 定價的詳細資訊，請參閱 AWS CloudTrail 定價。如需 Amazon S3 定價的相關資訊，請參閱 Amazon S3 定價。

CloudTrail Lake 事件資料存放區

CloudTrail Lake 讓您能夠對事件執行 SQL 型查詢。CloudTrail Lake 會將分列式 JSON 格式的現有事件轉換為 Apache ORC 格式。ORC 是一種單欄式儲存格式，針對快速擷取資料進行了最佳化。系統會將事件彙總到事件資料存放區中，事件資料存放區是事件的不可變集合，其依據為您透過套用進階事件選取器選取的條件。套用於事件資料存放區的選取器控制哪些事件持續存在並可供您查詢。如需 CloudTrail Lake 的詳細資訊，請參閱AWS CloudTrail 《 使用者指南》中的使用 AWS CloudTrail Lake。

CloudTrail Lake 事件資料存放區和查詢會產生費用。建立事件資料存放區時，您可以選擇要用於事件資料存放區的定價選項。此定價選項將決定擷取和儲存事件的成本，以及事件資料存放區的預設和最長保留期。如需 CloudTrail 定價的詳細資訊，請參閱 AWS CloudTrail 定價。

Deadline Cloud CloudTrail 中的資料事件

資料事件提供在資源上或在資源中執行的資源操作的相關資訊 (例如，讀取或寫入 Amazon S3 物件)。這些也稱為資料平面操作。資料事件通常是大量資料的活動。根據預設，CloudTrail 不會記錄資料事件。CloudTrail 事件歷史記錄不會記錄資料事件。

資料事件需支付額外的費用。如需 CloudTrail 定價的詳細資訊，請參閱 AWS CloudTrail 定價。

您可以使用 CloudTrail 主控台 AWS CLI或 CloudTrail API 操作來記錄 Deadline Cloud 資源類型的資料事件。如需如何記錄資料事件的詳細資訊，請參閱《AWS CloudTrail 使用者指南》中的使用 AWS Management Console記錄資料事件和使用 AWS Command Line Interface記錄資料事件。

下表列出您可以記錄資料事件 Deadline Cloud 的資源類型。資料事件類型 (主控台) 資料行會顯示從 CloudTrail 主控台上的資料事件類型清單中選擇的值。resources.type 值欄會顯示值，您會在使用 AWS CLI 或 CloudTrail APIs 設定進階事件選取器時指定該`resources.type`值。記錄到 CloudTrail 的資料 API 資料行會針對資源類型顯示記錄到 CloudTrail 的 API 呼叫。

資料事件類型 (主控台)	resources.type 值	記錄到 CloudTrail 的資料 API
截止日期機群	`AWS::Deadline::Fleet`	• SearchWorkers
截止日期佇列	`AWS::Deadline::Fleet`	• SearchJobs
截止日期工作者	`AWS::Deadline::Worker`	• GetWorker • ListSessionsForWorker • UpdateWorkerSchedule

資料事件類型 (主控台)	resources.type 值	記錄到 CloudTrail 的資料 API
		• BatchGetJobEntity • ListWorkers
截止日期任務	`AWS::Deadline::Job`	• ListStepConsumers • UpdateTask • ListJobs • GetStep • ListSteps • GetJob • GetTask • GetSession • ListSessions • CreateJob • ListSessionActions • ListTasks • CopyJobTemplate • UpdateSession • UpdateStep • UpdateJob • ListJobParameterDefinitions • GetSessionAction • ListStepDependencies • SearchTasks • SearchSteps

您可以設定進階事件選取器來篩選 `eventName`、`readOnly` 和 `resources.ARN` 欄位，以僅記錄對您重要的事件。如需這些欄位的詳細資訊，請參閱AWS CloudTrail API 參考中的AdvancedFieldSelector。

Deadline Cloud CloudTrail 中的管理事件

管理事件提供有關在 資源上執行的管理操作的資訊 AWS 帳戶。這些也稱為控制平面操作。根據預設，CloudTrail 記錄管理事件。

AWS Deadline Cloud 會將下列 Deadline Cloud 控制平面操作記錄到 CloudTrail 做為管理事件。

- associate-member-to-farm
- associate-member-to-fleet
- associate-member-to-job
- associate-member-to-queue
- assume-fleet-role-for-read
- assume-fleet-role-for-worker
- assume-queue-role-for-read
- assume-queue-role-for-user
- assume-queue-role-for-worker
- create-budget
- create-farm
- create-fleet
- create-license-endpoint
- create-limit
- create-monitor
- create-queue
- create-queue-environment
- create-queue-fleet-association
- create-queue-limit-association
- create-storage-profile
- create-worker
- delete-budget
- delete-farm
- delete-fleet

- delete-license-endpoint
- delete-limit
- delete-metered-product
- delete-monitor
- delete-queue
- delete-queue-environment
- delete-queue-fleet-association
- delete-queue-limit-association
- delete-storage-profile
- delete-worker
- disassociate-member-from-farm
- disassociate-member-from-fleet
- disassociate-member-from-job
- disassociate-member-from-queue
- get-application-version
- get-budget
- get-farm
- get-feature-map
- get-fleet
- get-license-endpoint
- get-limit
- get-monitor
- get-queue
- get-queue-environment
- get-queue-fleet-association
- get-queue-limit-association
- get-sessions-statistics-aggregation
- get-storage-profile
- get-storage-profile-for-queue
- list-available-metered-products

- list-budgets
- list-farm-members
- list-farms
- list-fleet-members
- list-fleets
- list-job-members
- list-license-endpoints
- list-limit
- list-metered-products
- list-monitor
- list-queue-environments
- list-queue-fleet-associations
- list-queue-limit-associations
- list-queue-members
- list-queues
- list-storage-profiles
- list-storage-profiles-for-queue
- list-tags-for-resource
- put-metered-product
- start-sessions-statistics-aggregation
- tag-resource
- untag-resource
- update-budget
- update-farm
- update-fleet
- update-limit
- update-monitor
- update-queue
- update-queue-environment
- update-queue-fleet-association

- update-queue-limit-association
- update-storage-profile
- update-worker

Deadline Cloud 事件範例

一個事件代表任何來源提出的單一請求，並包含請求 API 操作的相關資訊、操作的日期和時間、請求參數等。CloudTrail 日誌檔案不是公有 API 呼叫的已排序堆疊追蹤，因此事件不會以任何特定順序顯示。

以下範例顯示的 CloudTrail 事件會示範 `CreateFarm` 操作。

```
{
    "eventVersion": "0",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "EXAMPLE-PrincipalID:EXAMPLE-Session",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/EXAMPLE-UserName/EXAMPLE-
Session",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "EXAMPLE-accessKeyId",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "EXAMPLE-PrincipalID",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/EXAMPLE-UserName",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "EXAMPLE-UserName"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2021-03-08T23:25:49Z"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2021-03-08T23:25:49Z",
    "eventSource": "deadline.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateFarm",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "192.0.2.0",
```

```
    "userAgent": "EXAMPLE-userAgent",
    "requestParameters": {
        "displayName": "example-farm",
        "kmsKeyArn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/111122223333",
        "X-Amz-Client-Token": "12abc12a-1234-1abc-123a-1a11bc1111a",
        "description": "example-description",
        "tags": {
            "purpose_1": "e2e"
            "purpose_2": "tag_test"
        }
    },
    "responseElements": {
        "farmId": "EXAMPLE-farmID"
    },
    "requestID": "EXAMPLE-requestID",
    "eventID": "EXAMPLE-eventID",
    "readOnly": false,
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333"
    "eventCategory": "Management",
}
```

JSON 範例顯示可協助您識別事件的 AWS 區域、IP 地址和其他「`requestParameters`」，例如「`displayName`」和「`kmsKeyArn`」。

如需有關 CloudTrail 記錄內容的資訊，請參閱《AWS CloudTrail 使用者指南》中的 CloudTrail record contents。

使用 CloudWatch 進行監控

Amazon CloudWatch (CloudWatch) 會收集原始資料，並將其處理為可讀且幾近即時的指標。您可以在 https：//https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/ 開啟 CloudWatch 主控台，以檢視和篩選截止日期雲端指標。

這些統計資料會保留 15 個月，因此您可以存取歷史資訊，以更清楚 Web 應用程式或服務的效能。您也可以設定留意特定閾值的警示，當滿足這些閾值時傳送通知或採取動作。如需詳細資訊，請參閱 Amazon CloudWatch 使用者指南。

Deadline Cloud 有兩種類型的日誌：任務日誌和工作者日誌。任務日誌是當您以指令碼或 DCC 執行的方式執行執行日誌時。任務日誌可能會顯示資產載入、圖磚轉譯或找不到紋理等事件。

工作者日誌會顯示工作者代理程式程序。這些可能包括工作者客服人員啟動、自行註冊、報告進度、載入組態或完成任務等事項。

這些日誌的命名空間為 `/aws/deadline/*`。

對於截止日期雲端，工作者會將這些日誌上傳至 CloudWatch Logs。根據預設，日誌永遠不會過期。如果任務輸出大量資料，可能會產生額外費用。如需詳細資訊，請參閱 Amazon CloudWatch 定價。

您可以調整每個日誌群組的保留政策。較短的保留會移除舊日誌，並有助於降低儲存成本。若要保留日誌，您可以在移除日誌之前將其封存至 Amazon Simple Storage Service。如需詳細資訊，請參閱《Amazon CloudWatch 使用者指南》中的使用主控台將日誌資料匯出至 Amazon S3。 Amazon CloudWatch

> **Note**
>
> CloudWatch 日誌讀取受 限制 AWS。如果您計劃加入許多藝術家，我們建議您聯絡 AWS 客戶支援，並請求提高 CloudWatch `GetLogEvents` 中的配額。此外，我們建議您在未偵錯時關閉日誌結尾入口網站。

如需詳細資訊，請參閱《Amazon CloudWatch 使用者指南》中的 CloudWatch Logs 配額。 Amazon CloudWatch

CloudWatch 指標

截止日期 雲端會將指標傳送至 Amazon CloudWatch。您可以使用 AWS Management Console、AWS CLI或 API 來列出截止日期雲端傳送至 CloudWatch 的指標。根據預設，每個資料點都會涵蓋活動開始時間之後的 1 分鐘。如需有關如何使用 AWS Management Console 或 檢視可用指標的資訊 AWS CLI，請參閱《Amazon CloudWatch 使用者指南》中的檢視可用指標。

客戶受管機群指標

`AWS/DeadlineCloud` 命名空間包含客戶受管機群的下列指標：

指標	描述	單位
`RecommendedFleetSize`	Deadline Cloud 建議您用來處理任務的工作者數量。您可以	計數

指標	描述	單位
	使用此指標來擴展或收縮機群中的工作者數量。	
UnhealthyWorkerCount	指派給處理運作狀態不佳任務的工作者數量。	計數

您可以使用下列維度來精簡客戶受管機群指標：

維度	描述
FarmId	此維度會篩選您向指定陣列請求的資料。
FleetId	此維度會篩選您向指定工作者機群請求的資料。

資源限制指標

AWS/DeadlineCloud 命名空間包含下列資源限制指標：

指標	描述	單位
CurrentCount	使用此限制建立模型的資源數量。	計數
MaxCount	此限制建模的資源數量上限。如果您使用 API 將maxCount值設定為 -1，截止日期雲端不會發出MaxCount指標。	計數

您可以使用下列維度來精簡並行限制指標：

維度	描述
FarmId	此維度會篩選您向指定陣列請求的資料。

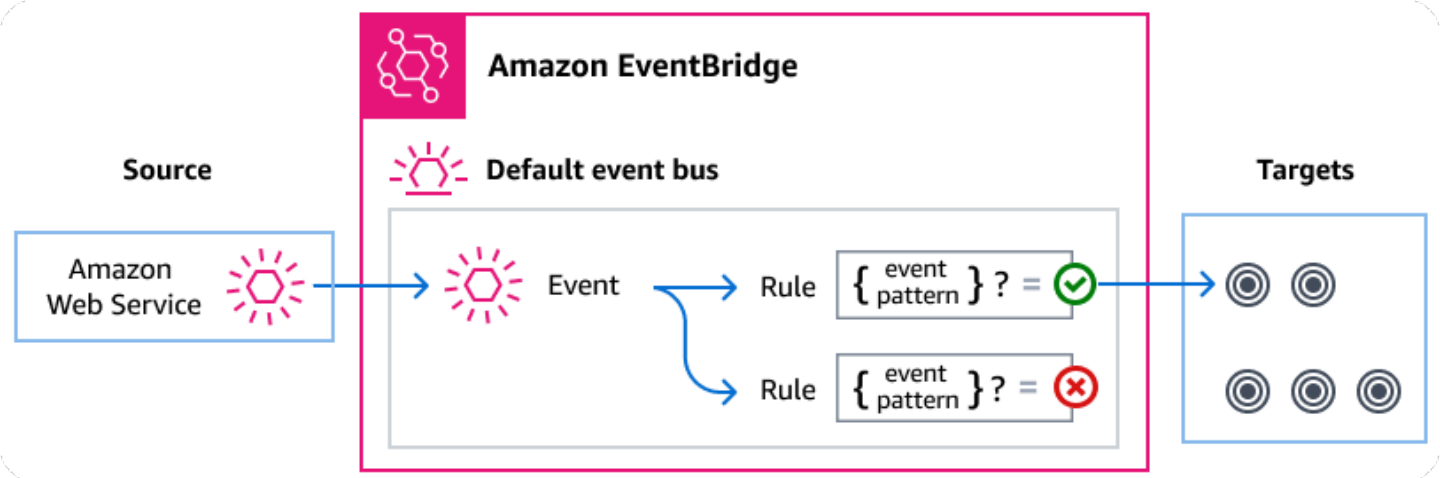
維度	描述
LimitId	此維度會篩選您請求的資料至指定的限制。

使用 管理截止日期雲端事件 Amazon EventBridge

Amazon EventBridge 是一種無伺服器服務，使用事件將應用程式元件連接在一起，讓您更輕鬆地建置可擴展的事件驅動型應用程式。事件驅動架構是一種建置鬆耦合軟體系統的方式，透過發出和回應事件來協作。事件代表資源或環境中的變更。

以下是其運作方式：

如同許多 AWS 服務，Deadline Cloud 會產生事件並將其傳送至 EventBridge 預設事件匯流排。（預設事件匯流排會自動在每個 AWS 帳戶中佈建。）事件匯流排是接收事件，並將事件傳遞至零個或多個目的地或目標的路由器。您為事件匯流排指定的規則會在事件到達時評估事件。每個規則會檢查事件是否符合規則的事件模式。如果事件確實相符，事件匯流排會將事件傳送至指定的目標 (s)。



主題

- 截止日期雲端事件
- 使用 EventBridge 規則交付截止日期雲端事件
- 截止日期雲端事件詳細資訊參考

截止日期雲端事件

截止日期 雲端會自動將下列事件傳送至預設 EventBridge 事件匯流排。符合規則事件模式的事件會盡力交付至指定的目標。事件可能無法按順序交付。

如需詳細資訊，請參閱《 使用者指南》中的EventBridge 事件。 Amazon EventBridge

事件詳細資訊類型	描述
已達到預算閾值	當佇列達到其指派預算的百分比時傳送。
任務生命週期狀態變更	當任務的生命週期狀態發生變更時傳送。
任務執行狀態變更	當任務中任務的整體狀態變更時傳送。
步驟生命週期狀態變更	當任務中步驟的生命週期狀態發生變更時傳送。
步驟執行狀態變更	當步驟中任務的整體狀態變更時傳送。
任務執行狀態變更	當任務狀態變更時傳送。

使用 EventBridge 規則交付截止日期雲端事件

若要讓 EventBridge 預設事件匯流排將截止日期雲端事件傳送至目標，您必須建立規則。每個規則都包含事件模式，與事件匯流排上收到的每個事件 EventBridge 相符。如果事件資料符合指定的事件模式，會將該事件 EventBridge 傳遞至規則的目標 (s)。

如需建立事件匯流排規則的完整說明，請參閱EventBridge 《 使用者指南》中的建立對事件做出反應的規則。

建立符合截止日期雲端事件的事件模式

每個事件模式都是 JSON 物件，其中包含：

- 識別傳送事件之服務的 `source` 屬性。對於截止日期雲端事件，來源為 `aws.deadline`。
- (選擇性)：包含要比對之事件類型陣列的 `detail-type` 屬性。
- (選擇性)：包含要比對的任何其他事件資料的 `detail` 屬性。

例如，下列事件模式會比對`farmId`為截止日期雲端指定的 的所有機群大小建議變更事件：

```
{
  "source": ["aws.deadline"],
  "detail-type": ["Fleet Size Recommendation Change"],
  "detail": {
```

```
    "farmId": "farm-12345678900000000000000000000000"
  }
}
```

如需撰寫事件模式的詳細資訊，請參閱EventBridge 《 使用者指南》中的事件模式。

截止日期雲端事件詳細資訊參考

來自 AWS 服務的所有事件都有一組通用的欄位，其中包含有關事件的中繼資料，例如事件來源 AWS 的服務、事件產生的時間、事件發生的帳戶和區域等。如需這些一般欄位的定義，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的事件結構參考。

此外，每個事件都有一個 `detail` 欄位，其中包含該特定事件的特定資料。以下參考定義了各種截止日期雲端事件的詳細資訊欄位。

使用 EventBridge 選取和管理截止日期雲端事件時，請記住下列事項：

- 截止日期雲端中所有事件的 `source` 欄位設定為 `aws.deadline`。
- `detail-type` 欄位指定事件類型。

  例如 `Fleet Size Recommendation Change`。
- `detail` 欄位包含該特定事件的特定資料。

如需有關建構事件模式以讓規則符合截止日期雲端事件的資訊，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的事件模式。

如需事件及其 EventBridge 處理方式的詳細資訊，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的Amazon EventBridge 事件。

主題

- 已達到預算閾值事件
- 機群大小建議變更事件
- 任務生命週期狀態變更事件
- 任務執行狀態變更事件
- 步驟生命週期狀態變更事件
- 步驟執行狀態變更事件
- 任務執行狀態變更事件

已達到預算閾值事件

您可以使用 Budget Threshold Reached 事件來監控已使用的預算百分比。當使用的百分比超過下列閾值時，截止日期 Cloud 會傳送事件：

- 10、20、30、40、50、60、70、75、80、85、90、95、96、97、98、99、100

截止日期雲端傳送預算閾值達到事件的頻率會隨著預算接近其限制而增加。這可讓您在預算接近其限制時密切監控預算，並採取動作來避免過度支出。您也可以設定自己的預算閾值。截止日期 雲端會在使用量超過您的自訂閾值時傳送事件。

如果您變更預算金額，則下次 Deadline Cloud 傳送預算閾值達到事件時，會根據已使用的預算目前百分比。例如，如果您將 50 USD 新增至已達到其限制的 100 USD 預算，下一個達到預算閾值的事件會指出預算為 75%。

以下是`Budget Threshold Reached`事件的詳細資訊欄位。

以下包含 `source`和 `detail-type` 欄位，因為它們包含截止日期雲端事件的特定值。如需所有事件中包含的其他中繼資料欄位的定義，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的事件結構參考。

```
{
    "version": "0",
    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
    "detail-type": "Budget Threshold Reached",
    "source": "aws.deadline",
    "account": "111122223333",
    "time": "2017-12-22T18:43:48Z",
    "region": "aa-example-1",
    "resources": [],
    "detail": {
        "farmId": "farm-12345678900000000000000000000000",
        "budgetId": "budget-12345678900000000000000000000000",
        "thresholdInPercent": 0
    }
}
```

`detail-type`

識別事件的類型。

對於此事件，此值為 `Budget Threshold Reached`。

`source`

識別產生事件的服務。對於截止日期雲端事件，此值為 `aws.deadline`。

`detail`

包含事件相關資訊的 JSON 物件。產生事件的服務會決定此欄位的內容。

對於此事件，此資料包含：

`farmId`

包含任務的陣列識別符。

`budgetId`

已達到閾值之預算的識別符。

`thresholdInPercent`

已使用的預算百分比。

機群大小建議變更事件

當您將機群設定為使用事件型自動擴展時，Deadline Cloud 會傳送事件，供您用來管理機群。每個事件都包含有關機群目前大小和請求大小的資訊。如需使用 EventBridge 事件和 Lambda 函數處理事件的範例，請參閱使用截止日期雲端擴展建議功能自動擴展 Amazon EC2 機群。

當發生下列情況時，會傳送機群大小建議變更事件：

- 當建議的機群大小變更且 oldFleetSize 與 newFleetSize 不同時。
- 當服務偵測到實際機群大小與建議的機群大小不相符時。您可以從 GetFleet 操作回應中的 workerCount 取得實際機群大小。當作用中的 Amazon EC2 執行個體無法註冊為截止日期雲端工作者時，可能會發生這種情況。

以下是`Fleet Size Recommendation Change`事件的詳細資訊欄位。

以下包含 `source`和 `detail-type` 欄位，因為它們包含截止日期雲端事件的特定值。如需所有事件中包含的其他中繼資料欄位的定義，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的事件結構參考。

```
{
    "version": "0",
```

```
    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
    "detail-type": "Fleet Size Recommendation Change",
    "source": "aws.deadline",
    "account": "111122223333",
    "time": "2017-12-22T18:43:48Z",
    "region": "aa-example-1",
    "resources": [],
    "detail": {
        "farmId": "farm-12345678900000000000000000000000",
        "fleetId": "fleet-12345678900000000000000000000000",
        "oldFleetSize": 1,
        "newFleetSize": 5,
    }
}
```

`detail-type`

識別事件的類型。

對於此事件，此值為 `Fleet Size Recommendation Change`。

`source`

識別產生事件的服務。對於截止日期雲端事件，此值為 `aws.deadline`。

`detail`

包含事件相關資訊的 JSON 物件。產生事件的服務會決定此欄位的內容。

對於此事件，此資料包含：

`farmId`

包含任務的陣列識別符。

`fleetId`

需要變更大小的機群識別符。

`oldFleetSize`

機群的目前大小。

`newFleetSize`

建議的機群新大小。

任務生命週期狀態變更事件

當您建立或更新任務時，截止日期雲端會設定生命週期狀態，以顯示最近使用者啟動動作的狀態。

系統會針對任何生命週期狀態變更傳送任務生命週期狀態變更事件，包括建立任務的時間。

以下是`Job Lifecycle Status Change`事件的詳細資訊欄位。

以下包含 `source`和 `detail-type` 欄位，因為它們包含截止日期雲端事件的特定值。如需所有事件中包含的其他中繼資料欄位的定義，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的事件結構參考。

```
{
    "version": "0",
    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
    "detail-type": "Job Lifecycle Status Change",
    "source": "aws.deadline",
    "account": "111122223333",
    "time": "2017-12-22T18:43:48Z",
    "region": "aa-example-1",
    "resources": [],
    "detail": {
        "farmId": "farm-1234567890000000000000000000000",
        "queueId": "queue-1234567890000000000000000000000",
        "jobId": "job-1234567890000000000000000000000",
        "previousLifecycleStatus": "UPDATE_IN_PROGRESS",
        "lifecycleStatus": "UPDATE_SUCCEEDED"
    }
}
```

`detail-type`

識別事件的類型。

對於此事件，此值為 `Job Lifecycle Status Change`。

`source`

識別產生事件的服務。對於截止日期雲端事件，此值為 `aws.deadline`。

`detail`

包含事件相關資訊的 JSON 物件。產生事件的服務會決定此欄位的內容。

對於此事件，此資料包含：

`farmId`

包含任務的陣列識別符。

`queueId`

包含任務之佇列的識別符。

`jobId`

任務的識別符。

`previousLifecycleStatus`

任務要離開的生命週期狀態。當您第一次提交任務時，不會包含此欄位。

`lifecycleStatus`

任務進入的生命週期狀態。

任務執行狀態變更事件

任務由許多任務組成。每個任務都有一個狀態。所有任務的狀態都會合併，以提供任務的整體狀態。如需詳細資訊，請參閱《截止日期雲端使用者指南》中的截止日期雲端中的任務狀態。 AWS

下列情況下會傳送任務執行狀態變更事件：

- 合併`taskRunStatus`欄位會變更。
- 除非任務處於 READY 狀態，否則任務會重新排入佇列。

下列情況下，不會傳送任務執行狀態變更事件：

- 任務會先建立。若要監控任務建立，請監控任務生命週期狀態變更事件的變更。
- 任務`taskRunStatusCounts`的欄位會變更，但合併任務執行狀態不會變更。

以下是`Job Run Status Change`事件的詳細資訊欄位。

以下包含 `source`和 `detail-type` 欄位，因為它們包含截止日期雲端事件的特定值。如需所有事件中包含的其他中繼資料欄位的定義，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的事件結構參考。

```
{
    "version": "0",
```

```
    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
    "detail-type": "Job Run Status Change",
    "source": "aws.deadline",
    "account": "111122223333",
    "time": "2017-12-22T18:43:48Z",
    "region": "aa-example-1",
    "resources": [],
    "detail": {
        "farmId": "farm-12345678900000000000000000000000",
        "queueId": "queue-12345678900000000000000000000000",
        "jobId": "job-12345678900000000000000000000000",
        "previousTaskRunStatus": "RUNNING",
        "taskRunStatus": "SUCCEEDED",
        "taskRunStatusCounts": {
            "PENDING": 0,
            "READY": 0,
            "RUNNING": 0,
            "ASSIGNED": 0,
            "STARTING": 0,
            "SCHEDULED": 0,
            "INTERRUPTING": 0,
            "SUSPENDED": 0,
            "CANCELED": 0,
            "FAILED": 0,
            "SUCCEEDED": 20,
            "NOT_COMPATIBLE": 0
       }
    }
}
```

`detail-type`

識別事件的類型。

對於此事件，此值為 `Job Run Status Change`。

`source`

識別產生事件的服務。對於截止日期雲端事件，此值為 `aws.deadline`。

`detail`

包含事件相關資訊的 JSON 物件。產生事件的服務會決定此欄位的內容。

對於此事件，此資料包含：

`farmId`

包含任務之陣列的識別符。

`queueId`

包含任務之佇列的識別符。

`jobId`

任務的識別符。

`previousTaskRunStatus`

任務要離開的任務執行狀態。

`taskRunStatus`

任務正在進入的任務執行狀態。

`taskRunStatusCounts`

每個狀態的任務數量。

步驟生命週期狀態變更事件

當您建立或更新事件時，截止日期雲端會設定任務的生命週期狀態，以描述最近使用者啟動動作的狀態。

步驟生命週期狀態變更事件會在下列情況下傳送：

- 步驟更新開始 (UPDATE_IN_PROGRESS)。
- 步驟更新已成功完成 (UPDATE_SUCEEDED)。
- 步驟更新失敗 (UPDATE_FAILED)。

第一次建立步驟時，不會傳送事件。若要監控步驟建立，請監控任務生命週期狀態變更事件的變更。

以下是`Step Lifecycle Status Change`事件的詳細資訊欄位。

以下包含 `source`和 `detail-type` 欄位，因為它們包含截止日期雲端事件的特定值。如需所有事件中包含的其他中繼資料欄位的定義，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的事件結構參考。

```
{
    "version": "0",
```

```
    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
    "detail-type": "Step Lifecycle Status Change",
    "source": "aws.deadline",
    "account": "111122223333",
    "time": "2017-12-22T18:43:48Z",
    "region": "aa-example-1",
    "resources": [],
    "detail": {
        "farmId": "farm-12345678900000000000000000000000",
        "queueId": "queue-12345678900000000000000000000000",
        "jobId": "job-12345678900000000000000000000000",
        "stepId": "step-12345678900000000000000000000000",
        "previousLifecycleStatus": "UPDATE_IN_PROGRESS",
        "lifecycleStatus": "UPDATE_SUCCEEDED"
    }
}
```

`detail-type`

識別事件的類型。

對於此事件，此值為 `Step Lifecycle Status Change`。

`source`

識別產生事件的服務。對於截止日期雲端事件，此值為 `aws.deadline`。

`detail`

包含事件相關資訊的 JSON 物件。產生事件的服務會決定此欄位的內容。

對於此事件，此資料包含：

`farmId`

包含任務之陣列的識別符。

`queueId`

包含任務之佇列的識別符。

`jobId`

任務的識別符。

`stepId`

目前任務步驟的識別符。

`previousLifecycleStatus`

步驟要離開的生命週期狀態。

`lifecycleStatus`

步驟進入的生命週期狀態。

步驟執行狀態變更事件

任務中的每個步驟都由許多任務組成。每個任務都有一個狀態。任務狀態會合併，以提供步驟和任務的整體狀態。

步驟執行狀態變更事件會在下列情況下傳送：

- 合併`taskRunStatus`的變更。
- 步驟會重新排入佇列，除非該步驟處於 READY 狀態。

發生下列情況時，不會傳送事件：

- 步驟會先建立。若要監控步驟建立，請監控任務生命週期狀態變更事件的變更。
- 步驟`taskRunStatusCounts`的變更，但合併的步驟任務執行狀態不會變更。

以下是`Step Run Status Change`事件的詳細資訊欄位。

以下包含 `source`和 `detail-type` 欄位，因為它們包含截止日期雲端事件的特定值。如需所有事件中包含的其他中繼資料欄位的定義，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的事件結構參考。

```
{
    "version": "0",
    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
    "detail-type": "Step Run Status Change",
    "source": "aws.deadline",
    "account": "111122223333",
    "time": "2017-12-22T18:43:48Z",
    "region": "aa-example-1",
    "resources": [],
    "detail": {
        "farmId": "farm-1234567890000000000000000000000",
        "queueId": "queue-1234567890000000000000000000000",
        "jobId": "job-1234567890000000000000000000000",
```

```
        "stepId": "step-12345678900000000000000000000000",
        "previousTaskRunStatus": "RUNNING",
        "taskRunStatus": "SUCCEEDED",
        "taskRunStatusCounts": {
            "PENDING": 0,
            "READY": 0,
            "RUNNING": 0,
            "ASSIGNED": 0,
            "STARTING": 0,
            "SCHEDULED": 0,
            "INTERRUPTING": 0,
            "SUSPENDED": 0,
            "CANCELED": 0,
            "FAILED": 0,
            "SUCCEEDED": 20,
            "NOT_COMPATIBLE": 0
       }
    }
}
```

`detail-type`

識別事件的類型。

對於此事件，此值為 `Step Run Status Change`。

`source`

識別產生事件的服務。對於截止日期雲端事件，此值為 `aws.deadline`。

`detail`

包含事件相關資訊的 JSON 物件。產生事件的服務會決定此欄位的內容。

對於此事件，此資料包含：

`farmId`

包含任務之陣列的識別符。

`queueId`

包含任務之佇列的識別符。

`jobId`

任務的識別符。

`stepId`

目前任務步驟的識別符。

`previousTaskRunStatus`

步驟要離開的執行狀態。

`taskRunStatus`

步驟進入的執行狀態。

`taskRunStatusCounts`

每個狀態中步驟的任務數量。

任務執行狀態變更事件

`runStatus` 欄位會在任務執行時更新。事件會在下列情況下傳送：

- 任務的執行狀態會變更。
- 除非任務處於 READY 狀態，否則任務會重新排入佇列。

發生下列情況時，不會傳送事件：

- 任務會先建立。若要監控任務建立，請監控任務生命週期狀態變更事件的變更。

以下是`Task Run Status Change`事件的詳細資訊欄位。

以下包含 `source`和 `detail-type` 欄位，因為它們包含截止日期雲端事件的特定值。如需所有事件中包含的其他中繼資料欄位的定義，請參閱Amazon EventBridge 《 使用者指南》中的事件結構參考。

```
{
    "version": "0",
    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
    "detail-type": "Task Run Status Change",
    "source": "aws.aws.deadline",
    "account": "111122223333",
    "time": "2017-12-22T18:43:48Z",
    "region": "aa-example-1",
    "resources": [],
    "detail": {
```

```
        "farmId": "farm-12345678900000000000000000000000",
        "queueId": "queue-12345678900000000000000000000000",
        "jobId": "job-12345678900000000000000000000000",
        "stepId": "step-12345678900000000000000000000000",
        "taskId": "task-12345678900000000000000000000000-0",
        "previousRunStatus": "RUNNING",
        "runStatus": "SUCCEEDED"
    }
}
```

`detail-type`

識別事件的類型。

對於此事件，此值為 `Fleet Size Recommendation Change`。

`source`

識別產生事件的服務。對於截止日期雲端事件，此值為 `aws.deadline`。

`detail`

包含事件相關資訊的 JSON 物件。產生事件的服務會決定此欄位的內容。

對於此事件，此資料包含：

`farmId`

包含任務之陣列的識別符。

`queueId`

包含任務之佇列的識別符。

`jobId`

任務的識別符。

stepId

目前任務步驟的識別符。

`taskId`

執行中任務的識別符。

`previousRunStatus`

任務要離開的執行狀態。

`runStatus`

任務進入的執行狀態。

中的安全性 Deadline Cloud

的雲端安全性 AWS 是最高優先順序。身為 AWS 客戶，您可以受益於資料中心和網路架構，這些架構專為符合最安全敏感組織的需求而建置。

安全性是 AWS 與您之間的共同責任。共同責任模型將其描述為雲端的安全性和雲端中的安全性：

- 雲端的安全性 – AWS 負責保護在 AWS 服務 中執行的基礎設施 AWS 雲端。 AWS 也為您提供可安全使用的服務。作為AWS 合規計劃的一部分，第三方稽核人員會定期測試和驗證我們安全的有效性。若要了解適用的合規計劃 AWS Deadline Cloud，請參閱AWS 服務 合規計劃範圍。
- 雲端的安全性 – 您的責任取決於您使用 AWS 服務 的 。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 時套用共同責任模型 Deadline Cloud。下列主題說明如何設定 Deadline Cloud 以符合您的安全與合規目標。您也會了解如何使用其他 AWS 服務 來協助您監控和保護 Deadline Cloud 資源。

主題

- 中的資料保護 Deadline Cloud
- 截止日期雲端中的身分和存取管理
- 的合規驗證 Deadline Cloud
- 中的彈性 Deadline Cloud
- 截止日期雲端中的基礎設施安全性
- 截止日期雲端中的組態和漏洞分析
- 預防跨服務混淆代理人
- AWS Deadline Cloud 使用界面端點存取 (AWS PrivateLink)
- 截止日期雲端的安全最佳實務

中的資料保護 Deadline Cloud

AWS 共同責任模型適用於 中的資料保護 AWS Deadline Cloud。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，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 Deadline Cloud 或使用主控台、API AWS CLI或其他 AWS 服務 AWS SDKs 時。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。

輸入 Deadline Cloud 任務範本中名稱欄位的資料也可能包含在帳單或診斷日誌中，且不應包含機密或敏感資訊。

主題

- 靜態加密
- 傳輸中加密
- 金鑰管理
- 網際網路流量隱私權
- 選擇退出

靜態加密

AWS Deadline Cloud 使用存放在 AWS Key Management Service (AWS KMS) 中的加密金鑰，透過靜態加密來保護敏感資料。所有 都可以使用靜態加密 AWS 區域 Deadline Cloud 。

加密資料表示沒有有效金鑰的使用者或應用程式無法讀取儲存在磁碟上的敏感資料。只有具有有效受管金鑰的一方才能解密資料。

如需 Deadline Cloud 如何使用 AWS KMS 加密靜態資料的資訊，請參閱 金鑰管理。

傳輸中加密

對於傳輸中的資料， AWS Deadline Cloud 會使用 Transport Layer Security (TLS) 1.2 或 1.3 來加密服務與工作者之間傳送的資料。我們需要 TLS 1.2 並建議使用 TLS 1.3。此外，如果您使用虛擬私有雲端 (VPC)，您可以使用 在 VPC 與 之間 AWS PrivateLink 建立私有連線 Deadline Cloud。

金鑰管理

建立新的陣列時，您可以選擇下列其中一個金鑰來加密您的陣列資料：

- AWS 擁有的 KMS 金鑰 – 如果您在建立陣列時未指定金鑰，則預設加密類型。KMS 金鑰由 擁有 AWS Deadline Cloud。您無法檢視、管理或使用 AWS 擁有的金鑰。不過，您不需要採取任何動作來保護加密資料的金鑰。如需詳細資訊，請參閱 AWS Key Management Service 開發人員指南中的 AWS 擁有的金鑰。
- 客戶受管 KMS 金鑰 – 您在建立陣列時指定客戶受管金鑰。陣列中的所有內容都會使用 KMS 金鑰加密。金鑰會存放在您的帳戶中，並由您建立、擁有和管理，並 AWS KMS 收取費用。您可以完全控制 KMS 金鑰。您可以執行下列任務：
  - 建立和維護關鍵政策
  - 建立和維護 IAM 政策和授予操作
  - 啟用和停用金鑰政策
  - 新增標籤
  - 建立金鑰別名

  您無法手動輪換與 Deadline Cloud 陣列搭配使用的客戶擁有金鑰。支援自動輪換金鑰。

  如需詳細資訊，請參閱《 AWS Key Management Service 開發人員指南》中的客戶擁有的金鑰。

  若要建立客戶受管金鑰，請遵循《 AWS Key Management Service 開發人員指南》中的建立對稱客戶受管金鑰的步驟。

Deadline Cloud 如何使用 AWS KMS 授予

Deadline Cloud 需要授予才能使用您的客戶受管金鑰。當您建立使用客戶受管金鑰加密的陣列時， 會透過傳送`CreateGrant`請求至 來代表您 Deadline Cloud 建立授予 AWS KMS ，以存取您指定的 KMS 金鑰。

Deadline Cloud 使用多個授與。每個授權都會由 Deadline Cloud 需要加密或解密資料的 不同部分使用。 Deadline Cloud 也會使用授權來允許存取 AWS 其他用來代表您存放資料的 服務，例如 Amazon Simple Storage Service、Amazon Elastic Block Store 或 OpenSearch。

可讓 Deadline Cloud 管理服務受管機群中機器的授予包括 Deadline Cloud 中的帳號和角色，`GranteePrincipal`而不是服務主體。雖然不是典型的，但這對於使用為陣列指定的客戶受管 KMS 金鑰來加密服務受管機群中工作者的 Amazon EBS 磁碟區是必要的。

客戶受管金鑰政策

金鑰政策會控制客戶受管金鑰的存取權限。每個金鑰都必須只有一個金鑰政策，其中包含可決定誰可以使用金鑰及其使用方式的陳述式。當您建立客戶受管金鑰時，您可以指定金鑰政策。如需詳細資訊，請參閱《AWS Key Management Service 開發人員指南》中的管理客戶受管金鑰的存取。

CreateFarm 的最低 IAM 政策

若要使用客戶受管金鑰來使用主控台或 `CreateFarm` API 操作建立陣列，必須允許下列 AWS KMS API 操作：

- `kms:CreateGrant`：新增客戶受管金鑰的授權。授予主控台對指定 AWS KMS 金鑰的存取權。如需詳細資訊，請參閱《 AWS Key Management Service 開發人員指南》中的使用授權。
- `kms:Decrypt` – 允許 Deadline Cloud 解密陣列中的資料。
- `kms:DescribeKey` – 提供客戶受管金鑰詳細資訊， Deadline Cloud 以允許 驗證金鑰。
- `kms:GenerateDataKey` – 允許 Deadline Cloud 使用唯一的資料金鑰加密資料。

下列政策陳述式會授予 `CreateFarm`操作的必要許可。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DeadlineCreateGrants",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "kms:Decrypt",
                "kms:GenerateDataKey",
                "kms:CreateGrant",
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws::kms:us-west-2:111122223333:key/1234567890abcdef0",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "kms:ViaService": "deadline.us-west-2.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

唯讀操作的最低 IAM 政策

若要將客戶受管金鑰用於唯讀 Deadline Cloud 操作，例如取得有關陣列、佇列和機群的資訊。必須允許下列 AWS KMS API 操作：

- `kms:Decrypt` – 允許 Deadline Cloud 解密陣列中的資料。
- `kms:DescribeKey` – 提供客戶受管金鑰詳細資訊， Deadline Cloud 以允許 驗證金鑰。

下列政策陳述式會授予唯讀操作的必要許可。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DeadlineReadOnly",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:Decrypt",
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws::kms:us-west-2:111122223333:key/a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-EXAMPLE11111",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "kms:ViaService": "deadline.us-west-2.amazonaws.com"
                }
            }
```

```
        }
    ]
}
```

讀寫操作的最低 IAM 政策

若要將客戶受管金鑰用於讀寫 Deadline Cloud 操作，例如建立和更新陣列、佇列和機群。必須允許下列 AWS KMS API 操作：

- `kms:Decrypt` – 允許 Deadline Cloud 解密陣列中的資料。
- `kms:DescribeKey` – 提供客戶受管金鑰詳細資訊， Deadline Cloud 以允許 驗證金鑰。
- `kms:GenerateDataKey` – 允許 Deadline Cloud 使用唯一的資料金鑰加密資料。

下列政策陳述式會授予 `CreateFarm`操作的必要許可。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DeadlineReadWrite",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:Decrypt",
                "kms:DescribeKey",
                "kms:GenerateDataKey",
            ],
            "Resource": "arn:aws::kms:us-west-2:111122223333:key/a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-EXAMPLE11111",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "kms:ViaService": "deadline.us-west-2.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

監控加密金鑰

當您搭配 Deadline Cloud 陣列使用 AWS KMS 客戶受管金鑰時，您可以使用 AWS CloudTrail或 Amazon CloudWatch Logs 來追蹤 Deadline Cloud 傳送至 的請求 AWS KMS。

授予的 CloudTrail 事件

建立授予時，通常會在您呼叫 `CreateFarm`、 `CreateMonitor`或 `CreateFleet`操作時，發生下列範例 CloudTrail 事件。

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:SampleUser01",
        "arn": "arn:aws::sts::111122223333:assumed-role/Admin/SampleUser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE",
                "arn": "arn:aws::iam::111122223333:role/Admin",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Admin"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2024-04-23T02:05:26Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "deadline.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2024-04-23T02:05:35Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateGrant",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "deadline.amazonaws.com",
    "userAgent": "deadline.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "operations": [
            "CreateGrant",
            "Decrypt",
            "DescribeKey",
            "Encrypt",
            "GenerateDataKey"
        ],
        "constraints": {
```

```
            "encryptionContextSubset": {
                "aws:deadline:farmId": "farm-abcdef1234567890987654321fedcba",
                "aws:deadline:accountId": "111122223333"
            }
        },
        "granteePrincipal": "deadline.amazonaws.com",
        "keyId": "arn:aws::kms:us-west-2:111122223333:key/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-
EXAMPLE11111",
        "retiringPrincipal": "deadline.amazonaws.com"
    },
    "responseElements": {
        "grantId": "6bbe819394822a400fe5e3a75d0e9ef16c1733143fff0c1fc00dc7ac282a18a0",
        "keyId": "arn:aws::kms:us-west-2:111122223333:key/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-
EXAMPLE11111"
    },
    "requestID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE22222",
    "eventID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE33333",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "AWS Internal",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws::kms:us-west-2:111122223333:key/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-
EXAMPLE44444"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

用於解密的 CloudTrail 事件

使用客戶受管 KMS 金鑰解密值時，會發生下列 CloudTrail 事件範例。

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:SampleUser01",
        "arn": "arn:aws::sts::111122223333:assumed-role/SampleRole/SampleUser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
```

```
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE",
                "arn": "arn:aws::iam::111122223333:role/SampleRole",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "SampleRole"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2024-04-23T18:46:51Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "deadline.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2024-04-23T18:51:44Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "Decrypt",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "deadline.amazonaws.com",
    "userAgent": "deadline.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "encryptionContext": {
            "aws:deadline:farmId": "farm-abcdef1234567890098765432 1fedcba",
            "aws:deadline:accountId": "111122223333",
            "aws-crypto-public-key": "AotL+SAMPLEVALUEiOMEXAMPLEaaqNOTREALaGTESTONLY
+p/5H+EuKd4Q=="
        },
        "encryptionAlgorithm": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "keyId": "arn:aws::kms:us-west-2:111122223333:key/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-
EXAMPLE11111"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeffffff",
    "eventID": "ffffffff-eeee-dddd-cccc-bbbbbbaaaaaa",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws::kms:us-west-2:111122223333:key/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-
EXAMPLE11111"
        }
```

```
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

用於加密的 CloudTrail 事件

使用客戶受管 KMS 金鑰加密值時，會發生下列 CloudTrail 事件範例。

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:SampleUser01",
        "arn": "arn:aws::sts::111122223333:assumed-role/SampleRole/SampleUser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE",
                "arn": "arn:aws::iam::111122223333:role/SampleRole",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "SampleRole"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2024-04-23T18:46:51Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "deadline.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2024-04-23T18:52:40Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "GenerateDataKey",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "deadline.amazonaws.com",
    "userAgent": "deadline.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "numberOfBytes": 32,
        "encryptionContext": {
```

```
            "aws:deadline:farmId": "farm-abcdef1234567890098765432 1fedcba",
            "aws:deadline:accountId": "111122223333",
            "aws-crypto-public-key": "AotL+SAMPLEVALUEiOMEXAMPLEaaqNOTREALaGTESTONLY
+p/5H+EuKd4Q==" 
        },
        "keyId": "arn:aws::kms:us-
west-2:111122223333:key/abcdef12-3456-7890-0987-654321fedcba"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
    "eventID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE22222",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws::kms:us-west-2:111122223333:key/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-
EXAMPLE33333"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

刪除客戶受管 KMS 金鑰

在 AWS Key Management Service (AWS KMS) 中刪除客戶受管 KMS 金鑰具有破壞性和潛在危險性。它會不可逆地刪除金鑰材料以及與金鑰相關聯的所有中繼資料。刪除客戶受管 KMS 金鑰後，您無法再解密該金鑰加密的資料。這表示資料無法復原。

這就是為什麼在刪除 KMS 金鑰之前， AWS KMS 會給予客戶最多 30 天的等待期。預設等待期間為 30 天。

關於等待期

由於刪除客戶受管 KMS 金鑰具有破壞性和潛在危險性，因此我們要求您設定 7–30 天的等待期間。預設等待期間為 30 天。

不過，實際等待期間可能比您排定的期間長 24 小時。若要取得要刪除金鑰的實際日期和時間，請使用 DescribeKey操作。您也可以在金鑰的詳細資訊頁面的一般組態區段中，在AWS KMS 主控台中查看金鑰的排程刪除日期。請注意時區。

在等待期間，客戶受管金鑰的狀態和金鑰狀態為待刪除。

- 待刪除的客戶受管 KMS 金鑰無法用於任何密碼編譯操作。
- AWS KMS 不會輪換待刪除之客戶受管 KMS 金鑰的備份金鑰。

如需刪除客戶受管 KMS 金鑰的詳細資訊，請參閱《 AWS Key Management Service 開發人員指南》中的刪除客戶主金鑰。

網際網路流量隱私權

AWS Deadline Cloud 支援 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 保護連線。Amazon VPC 提供您可以用來提高和監控虛擬私有雲端 (VPC) 安全性的功能。

您可以使用在 VPC 內執行的 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 執行個體來設定客戶受管機群 (CMF)。透過部署要使用的 Amazon VPC 端點 AWS PrivateLink，CMF 中的工作者與 Deadline Cloud 端點之間的流量會保留在您的 VPC 內。此外，您可以設定 VPC 以限制執行個體的網際網路存取。

在服務受管機群中，工作者無法從網際網路連線，但他們確實可以存取網際網路並透過網際網路連線至 Deadline Cloud 服務。

選擇退出

AWS Deadline Cloud 會收集特定操作資訊，以協助我們開發和改善 Deadline Cloud。收集的資料包含 AWS 您的帳戶 ID 和使用者 ID 等物件，因此如果您有 的問題，我們可以正確識別您的身分 Deadline Cloud。我們也會收集 Deadline Cloud 特定資訊，例如資源 IDs（適用時為 FarmID 或 QueueID)、產品名稱（例如 JobAttachments、WorkerAgent 等） 和產品版本。

您可以選擇使用應用程式組態選擇退出此資料收集。與用戶端工作站和機群工作者 Deadline Cloud互動的每個電腦都需要分別選擇退出。

Deadline Cloud Monitor - 桌面

Deadline Cloud 監控 - 桌面會收集操作資訊，例如當當機和開啟應用程式時，以協助我們了解應用程式何時發生問題。若要選擇退出收集此操作資訊，請前往設定頁面並清除開啟資料收集，以測量截止日期雲端監視器的效能。

在您選擇退出後，桌面監視器不會再傳送操作資料。任何先前收集的資料都會保留，但仍可用於改善服務。如需更多資訊，請參閱 資料隱私權常見問答集。

AWS Deadline Cloud CLI 和工具

AWS Deadline Cloud CLI、提交者和工作者代理程式都會收集操作資訊，例如何時發生當機，以及何時提交任務，以協助我們了解您何時遇到這些應用程式的問題。若要選擇退出收集此操作資訊，請使用下列任一方法：

- 在終端機中，輸入 **`deadline config set telemetry.opt_out true`**。

  以目前使用者身分執行時，這會選擇退出 CLI、提交者和工作者代理程式。
- 安裝 Deadline Cloud 工作者代理程式時，請新增**`--telemetry-opt-out`**命令列引數。例如 **`./install.sh --farm-id $FARM_ID --fleet-id $FLEET_ID --telemetry-opt-out`**。
- 在執行工作者代理程式、CLI 或提交者之前，請設定環境變數：**`DEADLINE_CLOUD_TELEMETRY_OPT_OUT=true`**

在您選擇退出後， Deadline Cloud 工具不會再傳送操作資料。任何先前收集的資料都會保留，但仍可用於改善服務。如需更多資訊，請參閱 資料隱私權常見問答集。

截止日期雲端中的身分和存取管理

AWS Identity and Access Management (IAM) 是 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），以使用截止日期雲端資源。IAM 是您可以免費使用 AWS 服務 的 。

主題

- 目標對象
- 使用身分驗證
- 使用政策管理存取權
- 截止日期雲端如何與 IAM 搭配使用
- 截止日期雲端的身分型政策範例
- AWS Deadline Cloud 的 受管政策
- 對 AWS 截止日期雲端身分和存取進行故障診斷

目標對象

您使用 AWS Identity and Access Management (IAM) 的方式會有所不同，取決於您在截止日期雲端中所做的工作。

服務使用者 – 如果您使用截止日期雲端服務來執行任務，您的管理員會為您提供所需的登入資料和許可。當您使用更多截止日期雲端功能來執行工作時，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。如果您無法存取截止日期雲端中的功能，請參閱 對 AWS 截止日期雲端身分和存取進行故障診斷。

服務管理員 – 如果您在公司負責期限雲端資源，您可能擁有期限雲端的完整存取權。您的任務是判斷服務使用者應存取哪些最終雲端功能和資源。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將 IAM 與截止日期雲端搭配使用，請參閱 截止日期雲端如何與 IAM 搭配使用。

IAM 管理員 – 如果您是 IAM 管理員，建議您了解如何撰寫政策以管理截止日期雲端存取的詳細資訊。若要檢視您可以在 IAM 中使用的截止日期雲端身分型政策範例，請參閱 截止日期雲端的身分型政策範例。

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 角色來驗證 （ 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。當您使用聯合 AWS 身分存取 時，您會間接擔任角色。

根據您的使用者類型，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，使用身分提供者的聯合身分來 AWS 服務 使用臨時憑證來存取 。

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、 Identity Center 目錄或任何使用透過身分來源提供的登入資料 AWS 服務 存取的使用者。當聯合身分存取時 AWS 帳戶，它們會擔任 角色，而角色會提供臨時登入資料。

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，也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 中的身分 AWS 帳戶 ，具有單一人員或應用程式的特定許可。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 使用者或角色在其中執行動作時 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，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 – 服務連結角色是連結至 的一種服務角色 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身分或資源 AWS 來控制 AWS 中的存取。政策是 中的物件， AWS 當與身分或資源相關聯時， 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 AWS API 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。您無法在以資源為基礎的政策中使用來自 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 中組織或組織單位 (OU) 的最大許可 AWS Organizations。 AWS Organizations 是一種服務，用於分組和集中管理您企業擁有 AWS 帳戶 的多個 。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，包括支援 RCPs AWS 服務 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。

截止日期雲端如何與 IAM 搭配使用

在您使用 IAM 管理對截止日期雲端的存取之前，請先了解哪些 IAM 功能可與截止日期雲端搭配使用。

您可以搭配截止日期雲端使用的 IAM AWS 功能

IAM 功能	截止日期雲端支援
身分型政策	是
資源型政策	否
政策動作	是
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)	是
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

若要全面了解 Deadline Cloud 和其他 如何與大多數 IAM 功能 AWS 服務 搭配使用，請參閱《IAM 使用者指南》中的與 AWS IAM 搭配使用的 服務。

截止日期雲端的身分型政策

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。

截止日期雲端的身分型政策範例

若要檢視截止日期雲端身分型政策的範例，請參閱 截止日期雲端的身分型政策範例。

截止日期雲端中的資源型政策

支援資源型政策：否

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。

截止日期雲端的政策動作

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。

若要查看截止日期雲端動作的清單，請參閱服務授權參考中的AWS 截止日期雲端定義的動作。

Deadline Cloud 中的政策動作在動作之前使用下列字首：

```
awsdeadlinecloud
```

若要在單一陳述式中指定多個動作，請用逗號分隔。

```
"Action": [
      "awsdeadlinecloud:action1",
      "awsdeadlinecloud:action2"
         ]
```

若要檢視截止日期雲端身分型政策的範例，請參閱 截止日期雲端的身分型政策範例。

截止日期雲端的政策資源

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": "*"
```

若要查看截止日期雲端資源類型及其 ARNs的清單，請參閱服務授權參考中的AWS 截止日期雲端定義的資源。若要了解您可以使用哪些動作指定每個資源的 ARN，請參閱AWS 截止日期雲端定義的動作。

若要檢視截止日期雲端身分型政策的範例，請參閱 截止日期雲端的身分型政策範例。

截止日期雲端的政策條件索引鍵

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。

若要查看截止日期雲端條件索引鍵的清單，請參閱服務授權參考中的AWS 截止日期雲端條件索引鍵。若要了解您可以使用條件金鑰的動作和資源，請參閱AWS 截止日期雲端定義的動作。

若要檢視截止日期雲端身分型政策的範例，請參閱 截止日期雲端的身分型政策範例。

截止日期雲端中的 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。

ABAC 搭配截止日期雲端

支援 ABAC (政策中的標籤)：是

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。您可以將標籤連接到 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)。

將臨時登入資料與截止日期雲端搭配使用

支援臨時憑證：是

當您使用臨時登入資料登入時，有些 AWS 服務 無法運作。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。

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 ，則會使用暫時登入資料。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。

轉送截止日期雲端的存取工作階段

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，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。

截止日期雲端的服務角色

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截止日期雲端功能。只有在截止日期雲端提供指引時，才能編輯服務角色。

截止日期雲端的服務連結角色

支援服務連結角色：否

服務連結角色是連結至 的一種服務角色 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。

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。

截止日期雲端的身分型政策範例

根據預設，使用者和角色沒有建立或修改截止日期雲端資源的許可。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 Deadline Cloud 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 AWS Deadline Cloud 的動作、資源和條件索引鍵。

主題

- 政策最佳實務
- 使用截止日期雲端主控台
- 將任務提交至佇列的政策
- 允許建立授權端點的政策
- 允許監控特定陣列佇列的政策

政策最佳實務

身分型政策會判斷您帳戶中的某個人員是否可以建立、存取或刪除截止日期雲端資源。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，請使用將許可授予許多常見使用案例的 AWS 受管政策。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 例如 使用服務動作 AWS 服務，您也可以使用條件來授予其存取權 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 以提高安全性。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。

使用截止日期雲端主控台

若要存取 AWS 截止日期雲端主控台，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您中截止日期雲端資源的詳細資訊 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。

對於僅呼叫 AWS CLI 或 AWS API 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。

為了確保使用者和角色仍然可以使用截止日期雲端主控台，也請將截止日期雲端*ConsoleAccess*或*ReadOnly* AWS 受管政策連接到實體。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。

將任務提交至佇列的政策

在此範例中，您會建立縮小範圍政策，授予在特定陣列中將任務提交至特定佇列的許可。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "SubmitJobsFarmAndQueue",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "deadline:CreateJob",
            "Resource": "arn:aws:deadline:REGION:ACCOUNT_ID:farm/FARM_A/queue/QUEUE_B/
job/*"
        }
    ]
}
```

允許建立授權端點的政策

在此範例中，您會建立縮小範圍政策，授予建立和管理授權端點所需的許可。使用此政策為與陣列相關聯的 VPC 建立授權端點。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Sid": "CreateLicenseEndpoint",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "deadline:CreateLicenseEndpoint",
            "deadline:DeleteLicenseEndpoint",
            "deadline:GetLicenseEndpoint",
            "deadline:ListLicenseEndpoints",
            "deadline:PutMeteredProduct",
            "deadline:DeleteMeteredProduct",
            "deadline:ListMeteredProducts",
            "deadline:ListAvailableMeteredProducts",
            "ec2:CreateVpcEndpoint",
            "ec2:DescribeVpcEndpoints",
```

```
            "ec2:DeleteVpcEndpoints"
        ],
        "Resource": "*"
    }]
}
```

允許監控特定陣列佇列的政策

在此範例中，您會建立縮小範圍政策，授予許可來監控特定陣列特定佇列中的任務。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Sid": "MonitorJobsFarmAndQueue",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "deadline:SearchJobs",
            "deadline:ListJobs",
            "deadline:GetJob",
            "deadline:SearchSteps",
            "deadline:ListSteps",
            "deadline:ListStepConsumers",
            "deadline:ListStepDependencies",
            "deadline:GetStep",
            "deadline:SearchTasks",
            "deadline:ListTasks",
            "deadline:GetTask",
            "deadline:ListSessions",
            "deadline:GetSession",
            "deadline:ListSessionActions",
            "deadline:GetSessionAction"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:deadline:REGION:123456789012:farm/FARM_A/queue/QUEUE_B",
            "arn:aws:deadline:REGION:123456789012:farm/FARM_A/queue/QUEUE_B/*"
        ]
    }]
}
```

AWS Deadline Cloud 的 受管政策

AWS 受管政策是由 AWS AWS 受管政策建立和管理的獨立政策旨在為許多常用案例提供許可，以便您可以開始將許可指派給使用者、群組和角色。

請記住， AWS 受管政策可能不會授予特定使用案例的最低權限許可，因為這些許可可供所有 AWS 客戶使用。我們建議您定義使用案例專屬的客戶管理政策，以便進一步減少許可。

您無法變更 AWS 受管政策中定義的許可。如果 AWS 更新受 AWS 管政策中定義的許可，則更新會影響政策連接的所有委託人身分（使用者、群組和角色）。當新的 AWS 服務 啟動或新的 API 操作可供現有服務使用時， AWS 最有可能更新 AWS 受管政策。

如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的 AWS 受管政策。

AWS 受管政策： AWSDeadlineCloud-FleetWorker

您可以將`AWSDeadlineCloud-FleetWorker`政策連接至 AWS Identity and Access Management (IAM) 身分。

此政策授予此機群中的工作者從服務連線和接收任務所需的許可。

許可詳細資訊

此政策包含以下許可：

- `deadline` – 允許主體管理機群中的工作者。

如需政策詳細資訊的 JSON 清單，請參閱 AWS 受管政策參考指南中的 AWSDeadlineCloud-FleetWorker。

AWS 受管政策： AWSDeadlineCloud-WorkerHost

您可將 `AWSDeadlineCloud-WorkerHost` 政策連接到 IAM 身分。

此政策會授予最初連線至 服務所需的許可。它可以用作 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 執行個體描述檔。

許可詳細資訊

此政策包含以下許可：

- `deadline` – 允許使用者建立工作者、擔任工作者的機群角色，以及將標籤套用至工作者

如需政策詳細資訊的 JSON 清單，請參閱 AWS 受管政策參考指南中的 AWSDeadlineCloud-WorkerHost。

AWS 受管政策： AWSDeadlineCloud-UserAccessFarms

您可將 `AWSDeadlineCloud-UserAccessFarms` 政策連接到 IAM 身分。

此政策可讓使用者根據他們所屬的陣列及其成員層級來存取陣列資料。

許可詳細資訊

此政策包含以下許可：

- `deadline` – 允許使用者存取陣列資料。
- `ec2` – 允許使用者查看 Amazon EC2 執行個體類型的詳細資訊。
- `identitystore` – 允許使用者查看使用者和群組名稱。

如需政策詳細資訊的 JSON 清單，請參閱《AWS 受管政策參考指南》中的 AWSDeadlineCloud-UserAccessFarms。

AWS 受管政策： AWSDeadlineCloud-UserAccessFleets

您可將 `AWSDeadlineCloud-UserAccessFleets` 政策連接到 IAM 身分。

此政策可讓使用者根據他們所屬的陣列及其成員層級來存取機群資料。

許可詳細資訊

此政策包含以下許可：

- `deadline` – 允許使用者存取陣列資料。
- `ec2` – 允許使用者查看 Amazon EC2 執行個體類型的詳細資訊。
- `identitystore` – 允許使用者查看使用者和群組名稱。

如需政策詳細資訊的 JSON 清單，請參閱《AWS 受管政策參考指南》中的 AWSDeadlineCloud-UserAccessFleets。

AWS 受管政策： AWSDeadlineCloud-UserAccessJobs

您可將 `AWSDeadlineCloud-UserAccessJobs` 政策連接到 IAM 身分。

此政策可讓使用者根據他們所屬的陣列及其成員層級來存取任務資料。

許可詳細資訊

此政策包含以下許可：

- `deadline` – 允許使用者存取陣列資料。
- `ec2` – 允許使用者查看 Amazon EC2 執行個體類型的詳細資訊。
- `identitystore` – 允許使用者查看使用者和群組名稱。

如需政策詳細資訊的 JSON 清單，請參閱 AWS 受管政策參考指南中的 AWSDeadlineCloud-UserAccessJobs。

AWS 受管政策： AWSDeadlineCloud-UserAccessQueues

您可將 `AWSDeadlineCloud-UserAccessQueues` 政策連接到 IAM 身分。

此政策允許使用者根據他們所屬的陣列及其成員層級來存取佇列資料。

許可詳細資訊

此政策包含以下許可：

- `deadline` – 允許使用者存取陣列資料。
- `ec2` – 允許使用者查看 Amazon EC2 執行個體類型的詳細資訊。
- `identitystore` – 允許使用者查看使用者和群組名稱。

如需政策詳細資訊的 JSON 清單，請參閱《AWS 受管政策參考指南》中的 AWSDeadlineCloud-UserAccessQueues。

AWS 受管政策的雲端更新截止日期

檢視自此服務開始追蹤這些變更以來，對 Deadline Cloud AWS 受管政策進行更新的詳細資訊。如需此頁面變更的自動提醒，請訂閱截止日期雲端文件歷史記錄頁面上的 RSS 摘要。

變更	描述	日期
AWSDeadlineCloud-WorkerHost – 變更	截止日期 雲端新增了動作`deadline:TagResource` `deadline:ListTagsForResource` ，並允許您新增和檢視與機群中的工作者相關聯的標籤。	2025 年 5 月 30 日
AWSDeadlineCloud-UserAccessFarms – 變更 AWSDeadlineCloud-UserAccessJobs – 變更 AWSDeadlineCloud-UserAccessQueues – 變更	截止日期 雲端新增了 動作`deadline:GetJobTemplate` `deadline:ListJobParameterDefinitions` ，並允許您重新提交任務。	2024 年 10 月 7 日
截止日期 雲端已開始追蹤變更	截止日期 雲端開始追蹤其 AWS 受管政策的變更。	2024 年 4 月 2 日

對 AWS 截止日期雲端身分和存取進行故障診斷

使用以下資訊來協助您診斷和修正使用截止日期雲端和 IAM 時可能遇到的常見問題。

主題

- 我無權在截止日期雲端中執行動作
- 我未獲得執行 iam:PassRole 的授權
- 我想要允許 以外的人員 AWS 帳戶 存取我的截止日期雲端資源

我無權在截止日期雲端中執行動作

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 `awsdeadlinecloud:`*`GetWidget`* 許可時發生。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 awsdeadlinecloud:GetWidget on resource: my-example-widget
```

在此情況下，必須更新 mateojackson 使用者的政策，允許使用 awsdeadlinecloud:*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，告知您無權執行 iam:PassRole動作，您的政策必須更新，以允許您將角色傳遞至截止日期雲端。

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截止日期雲端中執行動作時，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 存取我的截止日期雲端資源

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：

- 若要了解截止日期雲端是否支援這些功能，請參閱 截止日期雲端如何與 IAM 搭配使用。
- 若要了解如何提供您擁有 AWS 帳戶 的資源存取權，請參閱《IAM 使用者指南》中的在您擁有 AWS 帳戶 的另一個 中為 IAM 使用者提供存取權。
- 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》中的將存取權提供給第三方 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。

的合規驗證 Deadline Cloud

若要了解 是否 AWS 服務 在特定合規計劃的範圍內，請參閱AWS 服務 合規計劃範圍內然後選擇您感興趣的合規計劃。如需一般資訊，請參閱 AWS Compliance Programs。

您可以使用 下載第三方稽核報告 AWS Artifact。如需詳細資訊，請參閱下載報告下載 AWS Artifact。

您使用 時的合規責任 AWS 服務 取決於資料的機密性、您公司的合規目標，以及適用的法律和法規。AWS 提供下列資源來協助合規：

- 安全合規與治理 - 這些解決方案實作指南內容討論了架構考量，並提供部署安全與合規功能的步驟。
- HIPAA 合格服務參考 – 列出 HIPAA 合格服務。並非所有 AWS 服務 都符合 HIPAA 資格。
- AWS 合規資源 – 此工作手冊和指南集合可能適用於您的產業和位置。
- AWS 客戶合規指南 – 透過合規的角度了解共同責任模型。本指南摘要說明跨多個架構 （包括國家標準技術研究所 (NIST)、支付卡產業安全標準委員會 (PCI) 和國際標準化組織 (ISO)) 保護 AWS 服務 和映射指南至安全控制的最佳實務。
- 《 AWS Config 開發人員指南》中的使用 規則評估資源 – AWS Config 服務會評估資源組態符合內部實務、產業準則和法規的程度。
- AWS Security Hub – 這 AWS 服務 可讓您全面檢視其中的安全狀態 AWS。Security Hub 使用安全控制，可評估您的 AWS 資源並檢查您的法規遵循是否符合安全業界標準和最佳實務。如需支援的服務和控制清單，請參閱「Security Hub 控制參考」。
- Amazon GuardDuty – 這會監控您的環境是否有可疑和惡意活動，以 AWS 服務 偵測對您 AWS 帳戶、工作負載、容器和資料的潛在威脅。GuardDuty 可滿足特定合規架構所規定的入侵偵測需求，以協助您因應 PCI DSS 等各種不同的合規需求。
- AWS Audit Manager – 這 AWS 服務 可協助您持續稽核 AWS 用量，以簡化您管理風險的方式，以及符合法規和業界標準的方式。

中的彈性 Deadline Cloud

AWS 全球基礎設施是以 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，這些可用區域與低延遲、高輸送量和高備援聯網連接。透過可用區域，您可以設計與操作的應用程式和資料庫，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、容錯能力和擴展能力，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。

AWS Deadline Cloud 不會備份存放在任務附件 S3 儲存貯體中的資料。您可以使用任何標準 Amazon S3 備份機制來啟用任務附件資料的備份，例如 S3 版本控制或 AWS Backup。

截止日期雲端中的基礎設施安全性

做為受管服務， AWS 截止期限雲端受到 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，請參閱安全支柱 AWS Well-Architected Framework 中的基礎設施保護。

您可以使用 AWS 發佈的 API 呼叫，透過網路存取截止日期雲端。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，您可以透過 AWS Security Token Service (AWS STS) 來產生暫時安全憑證來簽署請求。

Deadline Cloud 不支援使用 AWS PrivateLink 虛擬私有雲端 (VPC) 端點政策。它使用 AWS PrivateLink 預設政策，授予端點的完整存取權。如需詳細資訊，請參閱AWS PrivateLink 《 使用者指南》中的預設端點政策。

截止日期雲端中的組態和漏洞分析

AWS 處理基本安全任務，例如訪客作業系統 (OS) 和資料庫修補、防火牆組態和災難復原。這些程序已由適當的第三方進行檢閱並認證。如需詳細資訊，請參閱以下 資源：

- 共同的責任模型
- Amazon Web Services：安全程序概觀 (白皮書)

AWS Deadline Cloud 會管理服務受管或客戶受管機群上的任務：

- 對於服務受管機群，Deadline Cloud 會管理訪客作業系統。
- 對於客戶受管機群，您需負責管理作業系統。

如需 Deadline Cloud AWS 組態和漏洞分析的詳細資訊，請參閱

- 截止日期雲端的安全最佳實務

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，以限制將另一個 服務 AWS Deadline Cloud 提供給資源的許可。如果您想要僅允許一個資源與跨服務存取相關聯，則請使用 `aws:SourceArn`。如果您想要允許該帳戶中的任何資源與跨服務使用相關聯，請使用 `aws:SourceAccount`。

防範混淆代理人問題的最有效方法是使用 `aws:SourceArn` 全域條件內容索引鍵，其中包含資源的完整 Amazon Resource Name (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` 全域內容條件索引鍵搭配萬用字元 (*) 來表示 ARN 的未知部分。例如 `arn:aws:awsdeadlinecloud:*:123456789012:*`。

如果 `aws:SourceArn` 值不包含帳戶 ID (例如 Amazon S3 儲存貯體 ARN)，您必須使用這兩個全域條件內容索引鍵來限制許可。

下列範例示範如何在 中使用 `aws:SourceArn`和 `aws:SourceAccount`全域條件內容索引鍵 Deadline Cloud ，以防止混淆代理人問題。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "ConfusedDeputyPreventionExamplePolicy",
    "Effect": "Allow",
```

```
    "Principal": {
      "Service": "awsdeadlinecloud.amazonaws.com"
    },
    "Action": "awsdeadlinecloud:ActionName",
    "Resource": [
      "*"
    ],
    "Condition": {
      "ArnLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:awsdeadlinecloud:*:123456789012:*"
      },
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "123456789012"
      }
    }
  }
}
```

AWS Deadline Cloud 使用界面端點存取 (AWS PrivateLink)

您可以使用 在 VPC 與 之間 AWS PrivateLink 建立私有連線 AWS Deadline Cloud。您可以 Deadline Cloud 像在 VPC 中一樣存取 ，無需使用網際網路閘道、NAT 裝置、VPN 連接或 AWS Direct Connect 連線。VPC 中的執行個體不需要公有 IP 地址即可存取 Deadline Cloud。

您可以建立由 AWS PrivateLink提供支援的介面端點來建立此私有連線。我們會在您為介面端點啟用的每個子網中建立端點網路介面。這些是請求者管理的網路介面，可作為目的地為 Deadline Cloud之流量的進入點。

Deadline Cloud 也提供雙堆疊端點。雙堆疊端點支援透過 IPv6 和 IPv4 的請求。

如需詳細資訊，請參閱「AWS PrivateLink 指南」中的透過 AWS PrivateLink存取 AWS 服務。

的考量事項 Deadline Cloud

設定介面端點之前 Deadline Cloud，請參閱《 AWS PrivateLink 指南》中的使用介面 VPC 端點存取 AWS 服務。

Deadline Cloud 支援透過介面端點呼叫其所有 API 動作。

根據預設， Deadline Cloud 允許透過介面端點完整存取 。或者，您可以將安全群組與端點網路介面建立關聯，以控制 Deadline Cloud 透過介面端點傳入 的流量。

Deadline Cloud 也支援 VPC 端點政策。如需詳細資訊，請參閱《 AWS PrivateLink 指南》中的使用端點政策控制對 VPC 端點的存取。

Deadline Cloud 端點

Deadline Cloud 使用四個端點來存取服務，使用 AWS PrivateLink - 兩個用於 IPv4，兩個用於 IPv6。

工作者使用 `scheduling.deadline.region.amazonaws.com`端點從佇列取得任務、向 報告進度 Deadline Cloud，以及將任務輸出傳回。如果您使用客戶受管機群，除非您使用管理操作，否則排程端點是唯一需要建立的端點。例如，如果任務建立更多任務，您需要啟用管理端點來呼叫 `CreateJob`操作。

Deadline Cloud 監視器使用 `management.deadline.region.amazonaws.com`來管理陣列中的資源，例如建立和修改佇列和機群，或取得任務、步驟和任務的清單。

Deadline Cloud 也需要下列 AWS 服務端點的端點：

- Deadline Cloud 使用 AWS STS 來驗證工作者，以便他們可以存取任務資產。如需 的詳細資訊 AWS STS，請參閱AWS Identity and Access Management 《 使用者指南》中的 IAM 中的臨時安全登入資料。
- 如果您在沒有網際網路連線的子網路中設定客戶受管機群，則必須為 Amazon CloudWatch Logs 建立 VPC 端點，以便工作者可以寫入日誌。如需詳細資訊，請參閱使用 CloudWatch 監控。
- 如果您使用任務附件，則必須為 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 建立 VPC 端點，以便工作者可以存取附件。如需詳細資訊，請參閱 中的任務附件 Deadline Cloud。

建立 的端點 Deadline Cloud

您可以使用 Amazon VPC Deadline Cloud 主控台或 AWS Command Line Interface () 建立 的介面端點 AWS CLI。如需詳細資訊，請參閱《AWS PrivateLink 指南》中的建立介面端點。

Deadline Cloud 使用下列服務名稱建立 的管理和排程端點。將##取代為您已部署 AWS 區域 的 Deadline Cloud。

```
com.amazonaws.region.deadline.management
```

```
com.amazonaws.region.deadline.scheduling
```

Deadline Cloud 支援雙堆疊端點。

如果您為介面端點啟用私有 DNS，您可以使用 Deadline Cloud 其預設的區域 DNS 名稱向 提出 API 請求。例如，`scheduling.deadline.us-east-1.amazonaws.com`用於工作者操作，或`management.deadline.us-east-1.amazonaws.com`用於所有其他操作。

您還必須使用 AWS STS 下列服務名稱建立 的端點：

```
com.amazonaws.region.sts
```

如果您的客戶受管機群位於沒有網際網路連線的子網路上，您必須使用下列服務名稱建立 CloudWatch Logs 端點：

```
com.amazonaws.region.logs
```

如果您使用任務附件傳輸檔案，則必須使用以下服務名稱建立 Amazon S3 端點：

```
com.amazonaws.region.s3
```

截止日期雲端的安全最佳實務

AWS Deadline Cloud (Deadline Cloud) 提供許多安全功能，供您在開發和實作自己的安全政策時考慮。以下最佳實務為一般準則，並不代表完整的安全解決方案。這些最佳實務可能不適用或無法滿足您的環境需求，因此請將其視為實用建議就好，而不要當作是指示。

> **Note**
>
> 如需許多安全主題重要性的詳細資訊，請參閱共同責任模型。

資料保護

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 Identity and Access Management (IAM) 設定個別帳戶。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。

- 使用 AWS 加密解決方案，以及 中的所有預設安全控制 AWS 服務。
- 使用進階受管安全服務，例如 Amazon Macie，可協助探索和保護存放在 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 中的個人資料。
- 如果您在透過命令列介面或 API 存取 AWS 時，需要 FIPS 140-2 驗證的加密模組，請使用 FIPS 端點。如需 FIPS 和 FIPS 端點的詳細資訊，請參閱聯邦資訊處理標準 (FIPS) 140-2 概觀。

我們強烈建議您絕對不要將客戶帳戶號碼等敏感的識別資訊，放在自由格式的欄位中，例如名稱欄位。這包括當您使用 AWS 截止日期雲端，或使用主控台、API AWS CLI或 AWS SDKs的其他 AWS 服務時。您在截止日期雲端或其他服務中輸入的任何資料都可能被挑選納入診斷日誌中。當您提供外部伺服器的 URL 時，請勿在驗證您對該伺服器請求的 URL 中包含登入資料資訊。

AWS Identity and Access Management 許可

使用使用者、 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色，以及將最低權限授予使用者，來管理對 AWS 資源的存取。建立憑證管理政策和程序，以建立、分發、輪換和撤銷 AWS 存取憑證。如需詳細資訊，請參《IAM 使用者指南》中的 IAM 最佳實務。

以使用者和群組身分執行任務

在截止日期雲端中使用佇列功能時，最佳實務是指定作業系統 (OS) 使用者及其主要群組，以便作業系統使用者具有佇列任務的最低權限許可。

當您指定「以使用者身分執行」（和群組）時，提交至佇列之任務的任何程序都會使用該作業系統使用者執行，並繼承該使用者的相關聯作業系統許可。

機群和佇列組態結合以建立安全狀態。在佇列端，「以使用者身分執行任務」和 IAM 角色可指定為使用佇列任務的作業系統和 AWS 許可。機群定義基礎設施（工作者主機、網路、掛載的共用儲存），當與特定佇列相關聯時，會在佇列中執行任務。工作者主機上可用的資料需要由一或多個相關聯佇列的任務存取。指定使用者或群組有助於保護任務中的資料免受其他佇列、其他已安裝的軟體或其他可存取工作者主機的使用者影響。當佇列沒有使用者時，它會以代理程式使用者身分執行，可以模擬 (sudo) 任何佇列使用者。如此一來，沒有使用者的佇列就可以將權限提升到另一個佇列。

聯網

為了防止流量遭到攔截或重新導向，請務必保護網路流量路由的方式和位置。

建議您以下列方式保護您的聯網環境：

- 保護 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 子網路路由表，以控制 IP 層流量的路由方式。

- 如果您在陣列或工作站設定中使用 Amazon Route 53 (Route 53) 做為 DNS 供應商，請安全存取 Route 53 API。
- 如果您 AWS 使用內部部署工作站或其他資料中心連線到 以外的 Deadline Cloud，請保護任何內部部署聯網基礎設施。這包括路由器、交換器和其他聯網裝置上的 DNS 伺服器和路由表。

任務和任務資料

截止日期 雲端任務會在工作者主機的工作階段中執行。每個工作階段都會在工作者主機上執行一或多個程序，這通常會要求您輸入資料才能產生輸出。

若要保護此資料，您可以使用佇列設定作業系統使用者。工作者代理程式會使用佇列作業系統使用者來執行工作階段子程序。這些子程序會繼承佇列作業系統使用者的許可。

我們建議您遵循最佳實務，以安全存取這些子程序存取的資料。如需詳細資訊，請參閱共同責任模式。

陣列結構

您可以透過多種方式安排截止日期雲端機群和佇列。不過，某些安排會有安全性影響。

一個陣列具有最安全的界限之一，因為它無法與其他陣列共用截止日期雲端資源，包括機群、佇列和儲存設定檔。不過，您可以在陣列內共用外部 AWS 資源，這會影響安全界限。

您也可以使用適當的組態，在相同陣列內的佇列之間建立安全界限。

請遵循下列最佳實務，在相同的陣列中建立安全佇列：

- 僅將機群與相同安全界限內的佇列建立關聯。注意下列事項：
  - 在工作者主機上執行任務後，資料可能會保留在後面，例如暫存目錄或佇列使用者的主目錄中。
  - 無論您將任務提交到哪個佇列，相同的作業系統使用者都會在服務擁有的機群工作者主機上執行所有任務。
  - 任務可能會讓程序在工作者主機上執行，讓來自其他佇列的任務能夠觀察其他執行中的程序。
- 確保只有相同安全界限內的佇列才能共用任務附件的 Amazon S3 儲存貯體。
- 確保只有相同安全界限內的佇列才能共用作業系統使用者。
- 保護與陣列整合的任何其他 AWS 資源到邊界。

任務連接佇列

任務附件與使用 Amazon S3 儲存貯體的佇列相關聯。

- 寫入 Amazon S3 儲存貯體中根字首並從中讀取的任務附件。您可以在 `CreateQueue` API 呼叫中指定此根字首。
- 儲存貯體具有對應的 `Queue Role`，指定授予佇列使用者存取儲存貯體和根字首的角色。建立佇列時，您可以指定 `Queue Role` Amazon Resource Name (ARN) 以及任務附件儲存貯體和根字首。
- 對 `AssumeQueueRoleForRead`、 `AssumeQueueRoleForUser`和 `AssumeQueueRoleForWorker` API 操作的授權呼叫會傳回一組 的臨時安全登入資料`Queue Role`。

如果您建立佇列並重複使用 Amazon S3 儲存貯體和根字首，則會有向未經授權方公開資訊的風險。例如，QueueA 和 QueueB 共用相同的儲存貯體和根字首。在安全工作流程中，ArtistA 可以存取 QueueA，但無法存取 QueueB。不過，當多個佇列共用儲存貯體時，ArtistA 可以存取 QueueB 資料中的資料，因為它使用與 QueueA 相同的儲存貯體和根字首。

主控台預設會設定安全的佇列。確保佇列具有 Amazon S3 儲存貯體和根字首的不同組合，除非它們是常見安全界限的一部分。

若要隔離佇列，您必須`Queue Role`將 設定為僅允許佇列存取儲存貯體和根字首。在下列範例中，將每個`####`取代為您的資源特定資訊。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject",
        "s3:ListBucket",
        "s3:GetBucketLocation"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::JOB_ATTACHMENTS_BUCKET_NAME",
        "arn:aws:s3:::JOB_ATTACHMENTS_BUCKET_NAME/JOB_ATTACHMENTS_ROOT_PREFIX/*"
      ],
      "Condition": {
        "StringEquals": { "aws:ResourceAccount": "ACCOUNT_ID" }
      }
    },
    {
      "Action": ["logs:GetLogEvents"],
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:logs:REGION:ACCOUNT_ID:log-group:/aws/deadline/FARM_ID/*"
    }
  ]
}
```

您也必須在角色上設定信任政策。在下列範例中，將####文字取代為您的資源特定資訊。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": ["sts:AssumeRole"],
      "Effect": "Allow",
      "Principal": { "Service": "deadline.amazonaws.com" },
      "Condition": {
        "StringEquals": { "aws:SourceAccount": "ACCOUNT_ID" },
        "ArnEquals": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:deadline:REGION:ACCOUNT_ID:farm/FARM_ID"
        }
      }
    },
    {
      "Action": ["sts:AssumeRole"],
      "Effect": "Allow",
      "Principal": { "Service": "credentials.deadline.amazonaws.com" },
      "Condition": {
        "StringEquals": { "aws:SourceAccount": "ACCOUNT_ID" },
        "ArnEquals": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:deadline:REGION:ACCOUNT_ID:farm/FARM_ID"
        }
      }
    }
  ]
}
```

自訂軟體 Amazon S3 儲存貯體

您可以將下列陳述式新增至 ，`Queue Role`以存取 Amazon S3 儲存貯體中的自訂軟體。在下列範例中，將 *Software_BUCKET_NAME* 取代為 S3 儲存貯體的名稱。

```
"Statement": [
```

```
    {
        "Action": [
            "s3:GetObject",
            "s3:ListBucket"
        ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": [
            "arn:aws:s3:::SOFTWARE_BUCKET_NAME",
            "arn:aws:s3:::SOFTWARE_BUCKET_NAME/*"
        ]
    }
]
```

如需 Amazon S3 安全最佳實務的詳細資訊，請參閱《Amazon Simple Storage Service 使用者指南》中的 Amazon S3 安全最佳實務。

工作者主機

保護工作者主機，以協助確保每個使用者只能對其指派的角色執行操作。

建議使用下列最佳實務來保護工作者主機：

- 使用主機組態指令碼可以變更工作者的安全性和操作。不正確的組態可能會導致工作者不穩定或停止運作。您需負責偵錯此類故障。
- 除非提交到這些佇列的任務位於相同的安全界限內，否則請勿對多個佇列使用相同的`jobRunAsUser`值。
- 請勿將佇列設定為工作者代理程式執行時所使用的`jobRunAsUser`作業系統使用者名稱。
- 授予佇列使用者預期佇列工作負載所需的最低權限作業系統許可。確保他們沒有工作代理程式檔案或其他共用軟體的檔案系統寫入許可。
- 確保只有 上的根使用者Linux和 `Administrator`擁有Windows自己的帳戶，並且可以修改工作者代理程式檔案。
- 在Linux工作者主機上，請考慮在 中設定umask覆寫`/etc/sudoers`，以允許工作者代理程式使用者以佇列使用者身分啟動程序。此組態有助於確保其他使用者無法存取寫入佇列的檔案。
- 授予受信任的個人對工作者主機的最低權限存取權。
- 限制本機 DNS 覆寫組態檔案 (`/etc/hosts` 上Linux和 `C:\Windows\system32\etc\hosts`上Windows) 的許可，以及在工作站和工作者主機作業系統上路由資料表的許可。
- 限制對工作站和工作者主機作業系統上 DNS 組態的許可。

- 定期修補作業系統和所有已安裝的軟體。此方法包括專門與截止日期雲端搭配使用的軟體，例如提交者、轉接器、工作者代理程式、OpenJD套件等。
- 針對Windows佇列 使用強式密碼`jobRunAsUser`。
- 定期輪換佇列 的密碼`jobRunAsUser`。
- 確保最低權限存取Windows密碼秘密，並刪除未使用的秘密。
- 請勿給予佇列未來執行的排程命令`jobRunAsUser`許可：
  - 在 上Linux，拒絕這些帳戶存取 `cron`和 `at`。
  - 在 上Windows，拒絕這些帳戶存取Windows任務排程器。

> **Note**
>
> 如需定期修補作業系統和已安裝軟體之重要性的詳細資訊，請參閱共同責任模型。

主機組態指令碼

- 使用主機組態指令碼可以變更工作者的安全性和操作。不正確的組態可能會導致工作者不穩定或停止運作。您需負責偵錯此類故障。

工作站

請務必保護可存取截止日期雲端的工作站。此方法有助於確保您提交至 Deadline Cloud 的任何任務都無法執行向您的 計費的任意工作負載 AWS 帳戶。

我們建議採用下列最佳實務來保護藝術家工作站。如需詳細資訊，請參閱 共同責任模型。

- 保護任何提供存取權的持久憑證 AWS，包括截止日期雲端。如需詳細資訊，請參閱《 IAM 使用者指南》中的管理 IAM 使用者的存取金鑰。
- 僅安裝受信任且安全的軟體。
- 要求使用者與身分提供者聯合，以 AWS 使用臨時憑證存取 。
- 在截止日期雲端提交者程式檔案上使用安全許可，以防止竄改。
- 授予受信任的個人對藝術家工作站的最低權限存取權。
- 僅使用您透過截止日期雲端監視器取得的提交者和轉接器。

- 將許可限制為本機 DNS 覆寫組態檔案 (`/etc/hosts` Linux和 上的 macOS，以及 `C:\Windows\system32\etc\hosts`上的 Windows)，以及在工作站和工作者主機作業系統上路由資料表。
- 限制 對工作站和工作者主機作業系統`/etc/resolve.conf`的許可。
- 定期修補作業系統和所有已安裝的軟體。此方法包括專門與截止日期雲端搭配使用的軟體，例如提交者、轉接器、工作者代理程式、OpenJD套件等。

驗證下載軟體的真實性

在下載安裝程式後驗證軟體的真偽，以防止檔案竄改。此程序適用於 Windows和 Linux系統。

Windows

若要驗證下載檔案的真實性，請完成下列步驟。

1. 在下列命令中，將 *file*取代為您要驗證的檔案。例如 ***C:\PATH\TO\MY\DeadlineCloudSubmitter-windows-x64-installer.exe*** 。此外，請將 取代*signtool-sdk-version*為已安裝的 SignTool SDK 版本。例如 **10.0.22000.0**。

   ```
   "C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\signtool-sdk-version\x86\signtool.exe" verify /vfile
   ```

2. 例如，您可以執行下列命令來驗證截止日期雲端提交者安裝程式檔案：

   ```
   "C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.22000.0\x86\signtool.exe" verify /v DeadlineCloudSubmitter-windows-x64-installer.exe
   ```

Linux

若要驗證下載檔案的真實性，請使用gpg命令列工具。

1. 執行下列命令來匯入OpenPGP金鑰：

   ```
    gpg --import --armor <<EOF
   -----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

   mQINBGX6GQsBEADduUtJgqSXI+q76O6fsFwEYKmbnlyL0xKvlq32EZuyv0otZo5L
   le4m5Gg52AzrvPvDiUTLooAlvYeozaYyirIGsK08Ydz0Ftdjroiuh/mw9JSJDJRI
   rnRn5yKet1JFezkjopA3pjsTBP6lW/mb1bDBDEwwwtH0x9lV7A03FJ9T7Uzu/qSh
   qO/UYdkafro3cPASvkqgDt2tCvURfBcUCAjZVFcLZcVD5iwXacxvKsxxS/e7kuVV
   ```

```
I1+VGT8Hj8XzWYhjCZxOLZk/fvpYPMyEEujN0fYUp6RtMIXve0C9awwMCy5nBG2J
eE2Ol5DsCpTaBd4Fdr3LWcSs8JFA/YfP9auL3NczOozPoVJt+fw8CBlVIXO0J7l5
hvHDjcC+5v0wxqAlMG6+f/SX7CT8FXK+L3iOJ5gBYUNXqHSxUdv8kt76/KVmQa1B
Akl+MPKpMq+lhw++S3G/lXqwWaDNQbRRw7dSZHymQVXvPp1nsqc3hV7KlOM+6s6g
1g4mvFY4lf6DhptwZLWyQXU8rBQpojvQfiSmDFrFPWFi5BexesuVnkGIolQoklKx
AVUSdJPVEJCteyy7td4FPhBaSqT5vW3+ANbr9b/uoRYWJvn17dN0cc9HuRh/Ai+I
nkfECo2WUDLZ0fEKGjGyFX+todWvJXjvc5kmE9Ty5vJp+M9Vvb8jd6t+mwARAQAB
tCxBV1MgRGVhZGxpbmUgQ2xvdWQgPGF3cy1kZWFkbGluZUBhbWF6b24uY29tPokC
VwQTAQgAQRYhBLhAwIwpqQeWoHH6pfbNPOa3bzzvBQJl+hkLAxsvBAUJA8JnAAUL
CQgHAgIiAgYVCgkICwIDFgIBAh4HAheAAAoJEPbNPOa3bzzvKswQAJXzKSAY8sY8
F6Eas2oYwIDDdDurs8FiEnFghjUEO6MTt9AykF/jw+CQg2UzFtEyObHBymhgmhXE
3buVeom96tgM3ZDfZu+sxi5pGX6oAQnZ6riztN+VpkpQmLgwtMGpSMLl3KLwnv2k
WK8mrR/fPMkfdaewB7A6RIUYiW33GAL4KfMIs8/vIwIJw99NxHpZQVoU6dFpuDtE
1OuxGcCqGJ7mAmo6H/YawSNp2Ns80gyqIKYo7o3LJ+WRroIRlQyctq8gnR9JvYXX
42ASqLq5+OXKo4qh81blXKYqtc176BbbSNFjWnzIQgKDgNiHFZCdcOVgqDhwO15r
NICbqqwwNLj/Fr2kecYx180Ktpl0jOOw5IOyh3bf3MVGWnYRdjvA1v+/CO+55N4g
z0kf50Lcdu5RtqV10XBCifn28pecqPaSdYcssYSRl5DLiFktGbNzTGcZZwITTKQc
af8PPdTGtnnb6P+cdbW3bt9MVtN5/dgSHLThnS8MPEuNCtkTnpXshuVuBGgwBMdb
qUC+HjqvhZzbwns8dr5WI+6HWNBFgGANn6ageYl58vVp0UkuNP8wcWjRARciHXZx
ku6W2jPTHDWGNrBQO2Fx7fd2QYJheIPPAShHcfJO+xgWCof45D0vAxAJ8gGg9Eq+
gFWhsx4NSHn2gh1gDZ41Ou/4exJ1lwPM
=uVaX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
EOF
```

2. 決定是否信任OpenPGP金鑰。決定是否信任上述金鑰時需要考慮的一些因素包括：
   - 您用來從此網站取得 GPG 金鑰的網際網路連線是安全的。
   - 您在 上存取此網站的裝置是安全的。
   - AWS 已採取措施來保護此網站上的OpenPGP公有金鑰託管。
3. 如果您決定信任OpenPGP金鑰，請編輯金鑰以信任 ，gpg類似下列範例：

```
$ gpg --edit-key 0xB840C08C29A90796A071FAA5F6CD3CE6B76F3CEF

    gpg (GnuPG) 2.0.22; Copyright (C) 2013 Free Software Foundation, Inc.
    This is free software: you are free to change and redistribute it.
    There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.


    pub  4096R/4BF0B8D2  created: 2023-06-23  expires: 2025-06-22  usage: SCEA
                         trust: unknown       validity: unknown
    [ unknown] (1). AWS Deadline Cloud example@example.com
```

```
   gpg> trust
   pub  4096R/4BF0B8D2  created: 2023-06-23  expires: 2025-06-22  usage: SCEA
                        trust: unknown       validity: unknown
   [ unknown] (1). AWS Deadline Cloud aws-deadline@amazon.com

   Please decide how far you trust this user to correctly verify other users'
keys
   (by looking at passports, checking fingerprints from different sources,
etc.)

     1 = I don't know or won't say
     2 = I do NOT trust
     3 = I trust marginally
     4 = I trust fully
     5 = I trust ultimately
     m = back to the main menu

   Your decision? 5
   Do you really want to set this key to ultimate trust? (y/N) y

   pub  4096R/4BF0B8D2  created: 2023-06-23  expires: 2025-06-22  usage: SCEA
                        trust: ultimate      validity: unknown
   [ unknown] (1). AWS Deadline Cloud aws-deadline@amazon.com
   Please note that the shown key validity is not necessarily correct
   unless you restart the program.

   gpg> quit
```

4. 驗證截止日期雲端提交者安裝程式

   若要驗證截止日期雲端提交者安裝程式，請完成下列步驟：

   a. 返回截止日期雲端主控台下載頁面，並下載截止日期雲端提交者安裝程式的簽章檔案。
   b. 執行下列動作來驗證截止日期雲端提交者安裝程式的簽章：

```
gpg --verify ./DeadlineCloudSubmitter-linux-x64-installer.run.sig ./
DeadlineCloudSubmitter-linux-x64-installer.run
```

5. 驗證截止日期雲端監視器

> **Note**
> 您可以使用簽章檔案或平台特定方法來驗證截止日期雲端監視器下載。如需平台特定的方法，請參閱 Linux (Debian)標籤、 Linux(RPM) 標籤，或根據您下載的檔案類型的 Linux (AppImage) 標籤。

若要使用簽章檔案驗證截止日期雲端監控桌面應用程式，請完成下列步驟：

a. 返回截止日期雲端主控台下載頁面並下載對應的 .sig 檔案，然後執行

   對於 .deb：

```
gpg --verify ./deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_amd64.deb.sig ./
deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_amd64.deb
```

   對於 .rpm：

```
gpg --verify ./deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_x86_64.deb.sig ./
deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_x86_64.rpm
```

   對於 .AppImage：

```
gpg --verify ./deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_amd64.AppImage.sig ./
deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_amd64.AppImage
```

b. 確認輸出看起來類似以下內容：

```
gpg: Signature made Mon Apr 1 21:10:14 2024 UTC

gpg: using RSA key B840C08C29A90796A071FAA5F6CD3CE6B7
```

   如果輸出包含片語 `Good signature from "AWS Deadline Cloud"`，表示簽章已成功驗證，您可以執行截止日期雲端監視器安裝指令碼。

Linux (AppImage)

若要驗證使用 Linux .AppImage 二進位檔的套件，請先在 Linux索引標籤中完成步驟 1-3，然後完成下列步驟。

1. 從 GitHub 的 AppImageUpdate 頁面，下載 validate-x86_64.AppImage 檔案。
2. 下載檔案後，若要新增執行許可，請執行下列命令。

```
chmod a+x ./validate-x86_64.AppImage
```

3. 若要新增執行許可，請執行下列命令。

```
chmod a+x ./deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_amd64.AppImage
```

4. 若要驗證截止日期雲端監視器簽章，請執行下列命令。

```
./validate-x86_64.AppImage ./deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_amd64.AppImage
```

如果輸出包含片語 `Validation successful`，表示簽章已成功驗證，您可以安全地執行截止日期雲端監視器安裝指令碼。

Linux (Debian)

若要驗證使用 Linux .deb 二進位檔的套件，請先完成 Linux 標籤中的步驟 1-3。

dpkg 是大多數debian以 為基礎的Linux分佈中的核心套件管理工具。您可以使用 工具驗證 .deb 檔案。

1. 從截止日期雲端主控台下載頁面，下載截止日期雲端監視器 .deb 檔案。
2. 將 *<APP_VERSION>* 取代為您要驗證的 .deb 檔案版本。

```
dpkg-sig --verify deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_amd64.deb
```

3. 輸出將類似於：

```
ProcessingLinux deadline-cloud-monitor_<APP_VERSION>_amd64.deb...
GOODSIG _gpgbuilder B840C08C29A90796A071FAA5F6CD3C 171200
```

4. 若要驗證 .deb 檔案，請確認 `GOODSIG`存在於輸出中。

Linux (RPM)

若要驗證使用 Linux .rpm 二進位檔的套件，請先完成 Linux標籤中的步驟 1-3。

1. 從截止日期雲端主控台下載頁面，下載截止日期雲端監視器 .rpm 檔案。
2. 將 *<APP_VERSION>* 取代為要驗證的 .rpm 檔案版本。

```
gpg --export --armor "Deadline Cloud" > key.pub
sudo rpm --import key.pub
rpm -K deadline-cloud-monitor-<APP_VERSION>-1.x86_64.rpm
```

3. 輸出將類似於：

```
deadline-cloud-monitor-deadline-cloud-
monitor-<APP_VERSION>-1.x86_64.rpm-1.x86_64.rpm: digests signatures OK
```

4. 若要驗證 .rpm 檔案，請確認 `digests signatures OK` 位於輸出中。

文件歷史記錄

下表說明AWS 截止日期雲端開發人員指南每個版本的重要變更。

變更	描述	日期
新增工作者主機組態指令碼	新增使用具有更高權限的工作者主機組態指令碼的文件。如需詳細資訊，請參閱以管理員身分執行指令碼以設定工作者。	2025 年 5 月 12 日
更新有關使用 的安全性章節 AWS PrivateLink	更新使用 AWS PrivateLink 和新的雙堆疊端點存取截止日期雲端的指示。如需詳細資訊，請參閱使用介面端點存取截止日期雲端。	2025 年 3 月 17 日
更新客戶受管機群憑證資訊	更新為客戶受管機群建立登入資料的指示，以提供有關保護機群的詳細資訊。如需詳細資訊，請參閱設定 AWS 登入資料。	2025 年 2 月 10 日
使用者指南中的重組內容	將開發人員聚焦內容從使用者指南移至開發人員指南： • 將建立客戶受管機群的說明從使用者指南移至新的客戶受管機群章節。 • 建立新的使用軟體授權章節，其中包含以用量為基礎的授權，以及將您自己的授權與服務和客戶管理的機群搭配使用。 • 將有關使用 CloudTrai l、CloudWatch 和 EventBrid	2025 年 1 月 6 日

	ge 監控的詳細資訊從使用者指南移至監控章節。	
建立 conda 套件	新增如何為應用程式建立 conda 套件的相關資訊。如需詳細資訊，請參閱建立 conda 套件。	2024 年 8 月 29 日
新的指南	這是截止日期雲端開發人員指南的初始版本。	2024 年 7 月 26 日

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。