



開發人員指南

# Amazon Comprehend Medical



# Amazon Comprehend Medical: 開發人員指南

Copyright © 2024 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，這些擁有者可能隸屬於 Amazon，或與 Amazon 有合作關係，或由 Amazon 贊助。

# Table of Contents

什麼是 Amazon Comprehend Medical ? .....	1
重要通知 .....	1
Amazon Comprehend Medical 用例 .....	1
亞馬遜綜合醫療的好處 .....	2
HIPAA 合規 .....	2
訪問 Amazon Comprehend Medical .....	3
如何開始使用 Amazon Comprehend Medical .....	3
運作方式 .....	4
同步實體檢測 .....	4
非同步批次分析 .....	4
本體鏈接 .....	5
連結 ICD-10-CM 醫療狀況知識庫中的概念 .....	5
鏈接到藥物 RxNorm 知識庫中的概念 .....	5
鏈接到 SNOMED CT 醫學概念知識庫中的概念 .....	5
開始使用 .....	6
步驟 1：設定帳戶 .....	6
註冊 AWS .....	6
建立 IAM 使用者 .....	7
下一步驟 .....	7
步驟 2：設定 AWS CLI .....	8
下一步驟 .....	8
步驟 3：開始使用主控台 .....	8
使用主控台分析臨床文字 .....	9
步驟 4：開始使用 API .....	11
使用 AWS Command Line Interface .....	12
使用 AWS SDK for Java .....	14
使用 AWS SDK for Python (Boto) .....	15
VPC端點 ( AWS PrivateLink ) .....	16
Amazon Comprehend Medical 端點的注意事項 VPC .....	16
建立 Amazon Comprehend Medical 界面VPC端點 .....	16
為亞馬遜科學醫療建立VPC端點政策 .....	16
文字分析 API .....	18
偵測實體 ( 版本 2 ) .....	18
解剖學類別 .....	19

行為、環境和社會健康類別 .....	20
醫療狀況類別 .....	20
藥物類別 .....	21
受保護健康資訊類別 .....	22
測試、治療和程序類別 .....	23
時間表達式類別 .....	23
偵測 PHI .....	24
文字分析批次 API .....	28
重要通知 .....	1
使用 API 執行批次分析 .....	28
使用主控台執行批次分析 .....	29
IAM 政策 .....	29
Batch 分析輸出檔 .....	31
本体论链接 API .....	34
推斷 0 厘米 ICD1 .....	34
ICD-10 公分分類 .....	34
ICD-10 厘米的種類 .....	34
ICD-10 公分特性 .....	34
ICD-10 公分的屬性 .....	35
時間表達式類別 .....	35
類型 .....	35
關係類型 .....	35
輸入和響應示例 .....	36
InferRxNorm .....	38
重要通知 .....	1
RxNorm 類別 .....	39
RxNorm 類型 .....	39
RxNorm 屬性 .....	39
RxNorm 特徵 .....	40
輸入和響應示例 .....	40
推斷 SNOMEDCT .....	42
解剖學類 .....	43
醫療狀況類別 .....	43
測試，治療和程序類別 .....	44
SNOMEDCT 詳細信息 .....	45
輸入和響應示例 .....	46

本体链接批次分析 .....	53
執行批次分析 .....	53
IAM 政策 .....	54
Batch 分析輸出檔 .....	56
安全 .....	59
資料保護 .....	59
身分驗證與存取控制 .....	60
身分驗證 .....	60
存取控制 .....	61
管理存取概觀 .....	61
使用以身分識別為基礎的IAM政策 (政策) .....	64
Amazon Comprehend Medical API 許可參考 .....	70
AWS 受管理政策 .....	71
使用記錄 Amazon Comprehend Medical API 呼叫AWS CloudTrail .....	72
Amazon Comprehend Medical CloudTrail 中的醫療資訊 .....	73
了解 Amazon Comprehend Medical 日誌檔案項目 .....	74
合規驗證 .....	75
恢復能力 .....	75
基礎設施安全性 .....	76
指南和配額 .....	77
重要通知 .....	77
支援的 區域 .....	77
限流 .....	77
整體配額 .....	77
文件歷史紀錄 .....	84
Amazon Comprehend Medical 更改日誌 .....	90
更新API版本 DetectEntities .....	90
對於 DetectEntities V2 的更新API版本 .....	91
更新API版本 InferRxNorm .....	91
更新API版本推斷 SNOMEDCT .....	91
對於推斷 API ICD1 0CM 的更新版本 .....	91
亞馬遜綜合醫療業務的變更 API .....	91
亞馬遜綜合醫療業務的變更 API .....	92
Amazon Comprehend Medical 操作的變更 API .....	92
亞馬遜綜合醫療業務的變更 API .....	92
亞馬遜綜合醫療業務的變更 API .....	93

---

亞馬遜綜合醫療業務的變更 API .....	93
亞馬遜綜合醫療業務的變更 API .....	93
Amazon Comprehend Medical 業務的變更 API .....	93
亞馬遜綜合醫療推斷操作的變更 SNOMEDCT API .....	94
Amazon Comprehend Medical 業務的變更 API .....	94
.....	xcix

# 什麼是 Amazon Comprehend Medical ？

Amazon Comprehend Medical 會偵測並傳回非結構化臨床文字中的有用資訊，例如醫師筆記、出院摘要、測試結果和案例說明。Amazon Comprehend Medical 使用自然語言處理 (NLP) 模型來偵測實體，這些實體是醫療狀況、藥物或受保護的 Health 資訊 (PHI) 等醫療資訊的文字參考。如需偵測到圖元的完整清單，請參閱[偵測實體 \(版本 2\)](#)。Amazon Comprehend Medical 還可讓使用者透過本體論連結作業，將這些偵測到的實體連結至標準化的醫學知識庫，例如 RxNorm 和 ICD-10-CM。

本開發人員指南中的資訊適用於應用程式開發人員。本指南包含有關透過 AWS CLI 或 Amazon Comprehend Medical API 以程式設計方式使用 Amazon Comprehend Medical 服務的相關資訊。

Amazon Comprehend Medical 的定價從 Amazon Comprehend 定價不同。如需詳細資訊，請參閱[Amazon Comprehend Medical 定價](#)。

## 支援的語言

Amazon Comprehend Medical 只會偵測英文 (美國) 文字醫療實體。

## 重要通知

Amazon Comprehend Medical 不是專業醫療建議、診斷或治療的替代品。Amazon Comprehend Medical 提供可信度分數，指出對偵測到的實體準確性的信心程度。確認使用案例的相關可信度閾值，並在需要高準確性的情況下使用高可信度閾值。在某些使用案例中，應由經過適當訓練的人工審核者審查和驗證結果。例如，Amazon Comprehend Medical 只能在病患照護案例中使用，以確保受過訓練的醫療專業人員進行準確性和合理的醫療判斷。

## Amazon Comprehend Medical 用例

您可以在下列醫療保健應用程式中使用 Amazon 康復醫療服務：

- 患者病例管理和結果 — 醫生和醫療保健提供者可以管理並輕鬆訪問不適合傳統形式的醫療信息。患者可以通過比標準格式更多的信息來報告他們的健康問題。通過分析案例說明，提供者可以在病情變得更加困難和昂貴之前確定對醫療條件進行早期篩查的候選人。
- 臨床研究 — 生命科學和研究組織可以優化將患者註冊到臨床試驗的匹配過程。透過使用 Amazon Comprehend Medical 偵測臨床文字中的相關資訊，研究人員可以改善藥物警戒、執行上市後監控以監控藥物不良事件，並透過輕鬆偵測後續記錄和其他臨床文字中的重要資訊來評估治療效果。例如，通過分析他們的敘述來監測患者對某些療法的反應會更容易，更有效。

- **醫療帳單和醫療保健收入週期管理** — Payors 可以將其分析擴展到包括非結構化文檔，例如臨床筆記。有關診斷的更多信息可以分析並使用從非結構化文檔中幫助確定合適的帳單代碼。自然語言處理 ( NLP ) 是計算機輔助編碼 ( CAC ) 中最關鍵的組成部分。Amazon Comprehend Medical 使用 NLP 的最新進展來分析臨床文字，有助於縮短獲得收益的時間並提高補助準確性。
- **本體學連結** — 使用本體連結功能來偵測臨床文字中的實體，並將這些實體與常見醫學本體中的標準化概念連結。Infericd10cm 將可能的醫療狀況識別為實體。Infericd10cm 將這些實體鏈接到 2021 年版本的 [國際疾病分類，第十修訂版，臨床修改 \( ICD-10-CM \)](#) 中的唯一代碼。InferRxNorm將臨床文本中列出的藥物識別為實體，並將這些實體鏈接到來自 [美國國家醫學圖書館RxNorm數據庫](#) 的標準化概念標識符。InferSnoMedCT [將醫學概念 \( 例如醫療狀況和解剖學，醫學測試或治療和程序 \) 作為實體進行檢測，並將其鏈接到醫學系統化命名法，臨床術語 \( SNOMED CT \) 本體學中的代碼。](#)

## 亞馬遜綜合醫療的好處

一些使用 Amazon Comprehend Medical 好處包括：

- **輕鬆、強大的自然語言處理** 整合到您的應用程式中 — 使用 API 在您的應用程式中建置文字分析功能，以進行強大且精確的自然語言處理。
- **準確性** — 使用深度學習技術準確地分析文本。我們的模型經過不斷訓練，涵蓋多個領域的新資料，以提高準確性。
- **可擴充性** — 偵測來自多個文件的資訊，快速深入瞭解病患健康與照護。
- **與其他 AWS 服務整合** — Amazon Comprehend Medical 專為與其他 AWS 服務 (例如 Amazon S3 和) 無縫協作而設計。AWS Lambda將您的文件存放在 Amazon S3 中、使用 Firehose 分析即時資料，或使用 Amazon Transcribe 將病患敘述轉錄為可由 Amazon Comprehend Medical 分析的文字。Support AWS Identity and Access Management (IAM) 可讓您輕鬆安全地控制對 Amazon Comprehend Medical 作業的存取。您可以使用 IAM 來建立和管理 AWS 使用者和群組，並提供開發人員與終端使用者適當的存取權限。
- **低成本** — 只需為您分析的文件付費。沒有最低費用或者預付款項。

## HIPAA 合規

此為 HIPAA 合格服務。如需有關 AWS 《1996 年美國 Health 保險流通與責任法案》(HIPAA)，以及使用 AWS 服務來處理、儲存和傳輸受保護的健康資訊 (PHI) 的詳細資訊，請參閱 [HIP AA 概觀](#)。

與含有 PHI 的 Amazon Comprehend Medical 連線必須經過加密。根據預設，所有與亞馬遜醫療的連線都會使用透過 TLS 的 HTTPS。Amazon Comprehend Medical 不會持續存放客戶內容。因此，您不需要在服務中設定靜態加密。



## 訪問 Amazon Comprehend Medical

1. AWS 管理主控台 — 提供可用於存取 Amazon Comprehend Medical Web 界面。
2. AWS Command Line Interface (AWS CLI) (AWS CLI) — 提供各種 AWS 服務的命令，包括 Amazon Comprehend Medical，並在 Windows、macOS 和 Linux 上受到支援。如需有關安裝 AWS CLI 的詳細資訊，請參閱 AWS 命令列界面。
3. AWS 開發套件 — AWS 提供的開發套件 (軟體開發套件) 包含各種程式設計語言和平台 (Java、Python、Ruby、.NET、iOS、安卓等) 的程式庫和範例程式碼。這些開發套件提供了一種方便的方式來建立程式設計方式存取 Amazon Comprehend Medical 和 AWS。如需詳細資訊，請參閱 AWS 開發套件。

## 如何開始使用 Amazon Comprehend Medical

如果您是第一次使用 Amazon Comprehend Medical，我們建議您依序閱讀以下各節：

1. [Amazon Comprehend Medical 的工作原理](#)— 本節介紹 Amazon Comprehend Medical 概念。
2. [Amazon Comprehend Medical 入門](#)— 本節介紹如何設置您的帳戶和測試 Amazon Comprehend Medical.

# Amazon Comprehend Medical 的工作原理

Amazon Comprehend Medical 使用預先訓練的自然語言處理 (NLP) 模型通過實體檢測來分析非結構化臨牀文本。實體是醫療信息的文本參考，例如醫療狀況、藥物或保護 Health 信息 (PHI)。有些行動進一步發現實體，然後將這些實體與標準化本體聯繫起來。該模型在大量的醫學文本上持續訓練，因此您不需要提供訓練數據。所有結果都包括置信度分數，表明 Amazon Comprehend Medical 部門對檢測到的實體的準確性有信心。

實體檢測和本體鏈接都可以作為同步操作或異步操作執行：

- 同步操作 — 支持對單個文檔進行分析，這些文檔將分析結果直接返回到您的應用程序。創建一次可處理一個文檔的交互式應用程序時，請使用單個文檔操作。
- 非同步操作 — 支持對 Amazon S3 儲存儲體儲存儲體的集合或批次的文件進行分析。在 S3 儲存儲體中返回分析結果。

## Note

Amazon Comprehend Medical 只能分析英文文本 (US-EN)。

## 同步實體檢測

所以此檢測功能 V2 和檢測操作從單個文檔中檢測非結構化臨牀文本中的實體。您將文檔發送給 Amazon Comprehend Medical 服務，並在響應中收到分析結果。

## 非同步批次分析

所以此啟動系統檢測 V2 作業和啟動檢測作業操作啟動異步作業，以檢測對醫療信息（如醫療狀況、治療、測試和結果）的引用，或存儲在 Amazon S3 存儲桶中的受保護的健康信息。檢測作業的輸出將寫入單獨的 Amazon S3 存儲桶，從該存儲桶中可用於進一步處理或下遊分析。

所以此第 10 次會議工作，以及啟動正常工作操作開始本體鏈接批處理操作，檢測實體並將這些實體鏈接到 RxNorm 和 ICD-10-CM 知識庫中的標準化代碼。

## 本體鏈接

所以此低於 10 釐米、地下，以及規範操作檢測潛在的醫療條件和藥物，並將它們分別與 ICD-10-CM、SNOMED CT 或 RxNorm 知識庫中的代碼聯繫起來。您可以使用本體鏈接批處理分析來分析文檔集合或單個大型文檔。通過使用控制台或本體鏈接批處理 API，您可以執行操作來啟動、停止、列出和描述正在進行的批處理分析作業。

### 連結 ICD-10-CM 醫療狀況知識庫中的概念

所以此低於 10 釐米操作可檢測潛在的醫療狀況，並將其與 2019 年版《國際疾病分類第 10 修訂版臨牀修訂版 ( ICD-10-CM ) 》中的代碼鏈接起來。對於檢測到的每種潛在的醫療狀況，Amazon Comprehend Medical 中心列出了匹配的 ICD-10-CM 代碼和說明。Li 醫療 c 一次性在結果包含置信度評分，表明 Amazon Comprehend Medical 部門對實體的精度添加到結果中匹配的概念。

### 鏈接到藥物 RxNorm 知識庫中的概念

所以此規範操作將病人記錄中列為實體的藥物識別。它將實體與國家醫學圖書館 RxNorm 數據庫中的概念標識符 (RXCUI) 聯繫起來。每個 RXCUI 對於不同的強度和劑量形式都是獨一無二的。Li 斯特德醫藥作用在結果包含置信度評分，表明 Amazon Comprehend Medical 部門對與概念相匹配的實體的精度來自 RX 規範知識庫。Amazon Comprehend Medical 中心列出了可能匹配的最佳 RXCUI，它根據置信度分數按降序排列它檢測到的每種藥物。

### 鏈接到 SNOMED CT 醫學概念知識庫中的概念

InfersnomedCT 手術確定了可能的醫學概念作為實體，並將它們與 2021-03 版本的醫學臨牀術語系統化命名法 ( SNOMED CT ) 中的代碼聯繫起來。SNOMED CT 提供全面的醫學概念詞彙，包括醫療條件和解剖學，以及醫學檢查、治療和程序。對於每個匹配的概念 ID，Amazon Comprehend Medical 會返回前五個醫療概念，每個概念都有置信度和上下文信息，例如特徵和屬性。然後，SNOMED CT 概念 ID 可用於構建患者臨牀數據，用於醫學編碼、報告或臨牀分析，當與 SNOMED CT 多層結構一起使用時。

# Amazon Comprehend Medical 入門

若要開始使用 Amazon Comprehend Medical，請設定 AWS 帳戶並建立 AWS Identity and Access Management (IAM) 使用者。若要使用 Amazon Comprehend Medical CLI，請下載並設定它。

## 主題

- [步驟 1：設定AWS帳戶並建立管理員使用者](#)
- [步驟 2：設定 AWS Command Line Interface \( AWS CLI \)](#)
- [步驟 3：開始使用 Amazon Comprehend Medical 主控台](#)
- [步驟 4：開始使用 Amazon Comprehend Medical API](#)

## 步驟 1：設定AWS帳戶並建立管理員使用者

首次使用 Amazon Comprehend Medical 之前，請完成下列任務：

1. [註冊 AWS](#)
2. [建立 IAM 使用者](#)

## 註冊 AWS

當您註冊 Amazon Web Services (AWS) 時，AWS 您的帳戶會自動註冊所有 AWS 服務，包括 Amazon Comprehend Medical。您只需支付實際使用服務的費用。

透過 Amazon Comprehend Medical，您只需為所使用的資源付費。如果您是新的 AWS 客戶，您可以免費開始使用 Amazon Comprehend Medical。如需詳細資訊，請參閱[AWS 免費用量層](#)。

如果您已有 AWS 帳戶，請跳至下一節。

## 建立 AWS 帳戶

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

部分註冊程序需接收來電，並在電話鍵盤輸入驗證碼。

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

記錄AWS您的帳戶 ID，因為您需要它才能進行下一個任務。

## 建立 IAM 使用者

中的服務AWS，例如 Amazon Comprehend Medical，會要求您在存取憑證時提供憑證。這可讓服務判斷您是否擁有存取該服務資源的許可。

我們強烈建議您使用 AWS Identity and Access Management (IAM) 存取，而不是您AWS帳戶的憑證。若要使用 IAM 存取 AWS，請建立IAM使用者、將使用者新增至具有管理許可的IAM群組，然後將管理許可授予IAM使用者。然後，您可以使用AWS特殊憑證URL和IAM使用者的憑證來存取。

本指南中的入門練習假設您有一個具備管理員權限的使用者 `adminuser`。

若要建立管理員並登入主控台

1. 在`adminuser`AWS帳戶中建立名為 `adminuser` 的使用者。如需指示，請參閱 IAM 使用者指南 中的[建立您的第一個IAM使用者和管理員群組](#)。
2. AWS Management Console 使用特殊 登入 URL。如需詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南 中的[使用者如何登入您的帳戶](#)。

如需的詳細資訊IAM，請參閱下列內容：

- [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#)
- [入門](#)
- [IAM使用者指南](#)

## 下一步驟

[步驟 2：設定 AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#)

## 步驟 2：設定 AWS Command Line Interface ( AWS CLI )

您不需要 AWS CLI 執行入門練習中的步驟。不過，本指南中的一些其他練習則需要它。如果您願意，可以略過此步驟並前往 [步驟 3：開始使用 Amazon Comprehend Medical 主控台](#)，然後設定 AWS CLI 較晚的。

### 若要設定 AWS CLI

1. 下載和設定 AWS CLI。如需說明，請參閱《AWS Command Line Interface 使用者指南》中的下列主題：
  - [使用 進行設定 AWS Command Line Interface](#)
  - [設定 AWS Command Line Interface](#)
2. 在 AWS CLI 組態檔案中，為管理員新增具名設定檔：

```
[profile adminuser]
aws_access_key_id = adminuser access key ID
aws_secret_access_key = adminuser secret access key
region = aws-region
```

您在執行 AWS CLI 命令時使用此設定檔。如需具名描述檔的詳細資訊，請參閱《AWS Command Line Interface 使用者指南》中的 [具名描述檔](#)。如需 AWS 區域的列表，請參閱 <https://docs.aws.amazon.com/general/latest/gr/rande.html> 中的 Amazon Web Services 一般參考區域與端點。

3. 在命令提示字元中輸入以下說明命令以驗證設定：

```
aws help
```

## 下一步驟

### [步驟 3：開始使用 Amazon Comprehend Medical 主控台](#)

## 步驟 3：開始使用 Amazon Comprehend Medical 主控台

若要開始使用 Comprehend 醫療主控台，最簡單的方法就是分析簡短的文字檔案。如果您還沒有檢閱 [Amazon Comprehend Medical 的工作原理](#) 中的概念和術語，我們建議您檢閱之後再繼續。

## 主題

- [使用主控台分析臨床文字](#)

## 使用主控台分析臨床文字

Comprehend 醫療主控台可讓您分析臨床文字的內容，長度最多可達 20,000 個字元。結果會顯示在主控台中，以便您可以檢閱分析。

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

在「Comprehend 醫療」下，選擇「即時分析」。

控制台顯示示例文本和該文本的分析：

The screenshot shows the Amazon Comprehend Medical console interface for real-time analysis. At the top, there is a breadcrumb trail: "Amazon Comprehend Medical > Real-time analysis". Below this is the main heading "Real-time analysis" with an "Info" link. A descriptive text reads: "See how Comprehend Medical recognizes entities related to the healthcare domain. To analyze your text, type or paste it in the text box." The interface features an "Input text" section with a link to "Supported languages". A large text area contains the following medical text: "Pt is 87 yo woman, highschool teacher with past medical history that includes - status post cardiac catheterization in April 2019. She presents today with palpitations and chest pressure. HPI : Sleeping trouble on present dosage of Clonidine. Severe Rash on face and leg, slightly itchy. Meds : Vyvanse 50 mgs po at breakfast daily, Clonidine 0.2 mgs -- 1 and 1 / 2 tabs po qhs. HEENT : Boggy inferior turbinates, No oropharyngeal lesion". Below the text area, it indicates "415 of 20000 characters used." At the bottom right, there are two buttons: "Clear text" and "Analyze".

您可以使用自己的英文文字取代範例文字，然後選擇「分析」來分析文字。

**Insights** [Info](#)

**Entities** | RxNorm concepts | ICD-10-CM concepts | SNOMED CT concepts

**Analyzed text**

Pt is **87** yo woman, **highschool teacher** with past medical history that includes

- Age (87)
- Dx name (highschool teacher)
- Profession (highschool teacher)

Overlap

- **status post**      **cardiac catheterization in**      **April 2019.**

- Time to procedure name (status post)
- Procedure name (cardiac catheterization)
- Time to procedure name (April 2019)
- Date (April 2019)

Sign

She presents today with **palpitations** and **chest pressure.**

- Dx name (palpitations)
- System organ site (chest)

在輸入文字下方，分析的文字會以顏色標示，以指示實體類別：

- 橙色標籤識別PHI資料。
- 紅色標籤標識藥物。
- 綠色標籤識別醫療狀況。
- 藍色標籤識別測試, 治療, 或程序 (TTP).
- 紫色標籤識別解剖學。
- 粉紅色標籤標識時間表達式。


如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Comprehend Medical 的工作原理](#)。

在主控台的輸入方塊下方，[分析的文字] 窗格會顯示有關文字的詳細資訊。

「實體」區段會顯示在文字中找到的實體的卡片：



## ▼ Results (27)

Entity	Type	Category	Traits
87 0.9997 score	● Age	Protected health information	-
highschool teacher 0.7305 score	● Dx name	Medical condition	-
highschool teacher 0.2063 score	● Profession	Protected health information	-
 status post 0.9525 score	● Time to procedure name	Time expression	-
cardiac catheterization 0.8982 score	● Procedure name	Test treatment procedure	-

每張卡片都會顯示文字及其實體類型。

在每個實體旁邊，分數代表 Comprehend 醫療在識別文字時所具有的信賴度，做為顯示的實體類型。

若要查看要求和結果的JSON結構，請選擇 [應用程式整合]。結JSON構與作業傳回的結構相同。

### 後續步驟

#### [步驟 4：開始使用 Amazon Comprehend Medical API](#)

## 步驟 4：開始使用 Amazon Comprehend Medical API

下面的實例演示如何使用 Amazon Comprehend Medical 操作使用 AWS CLI, Java, 和 Python. 使用它們來了解 Amazon Comprehend Medical 操作的相關資訊，以及做為您自己應用程式的建置區塊。

若要執行 AWS CLI 和 Python 範例，請安裝 AWS CLI. 如需詳細資訊，請參閱 [步驟 2：設定 AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#)。

若要執行 Java 範例，請安裝 AWS SDK for Java. 如需安裝 AWS SDK for Java 的指示，請參閱 [設定適用於 Java 的 AWS 開發套件](#)。

### 主題

- [使用 AWS Command Line Interface](#)
- [使用 AWS SDK for Java](#)
- [使用 AWS SDK for Python \(Boto\)](#)

## 使用 AWS Command Line Interface

下列範例示範如何使 DetectEntitiesV2 用以傳回文字中偵測到的醫療實體的作業。AWS CLI 若要執行此範例，您必須安裝 AWS CLI。如需詳細資訊，請參閱 [the section called “步驟 2：設定 AWS CLI”](#)。

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

```
aws comprehendmedical detect-entities-v2 \  
  --endpoint endpoint \  
  --region region \  
  --text "aspirin is required 20 mg po daily for 2 times as tab"
```

回應如下：

```
{  
  "Entities": [  
    {  
      "Category": "MEDICATION",  
      "BeginOffset": 0,  
      "EndOffset": 7,  
      "Text": "aspirin",  
      "Traits": [],  
      "Score": 0.9988090991973877,  
      "Attributes": [  
        {  
          "BeginOffset": 20,  
          "EndOffset": 25,  
          "Text": "20 mg",  
          "Traits": [],  
          "Score": 0.9559056162834167,  
          "Type": "DOSAGE",  
          "Id": 1,  
          "RelationshipScore": 0.9981593489646912  
        },  
        {
```

```
        "BeginOffset": 26,  
        "EndOffset": 28,  
        "Text": "po",  
        "Traits": [],  
        "Score": 0.9995359182357788,  
        "Type": "ROUTE_OR_MODE",  
        "Id": 2,  
        "RelationshipScore": 0.9969323873519897  
    },  
    {  
        "BeginOffset": 29,  
        "EndOffset": 34,  
        "Text": "daily",  
        "Traits": [],  
        "Score": 0.9803128838539124,  
        "Type": "FREQUENCY",  
        "Id": 3,  
        "RelationshipScore": 0.9990783929824829  
    },  
    {  
        "BeginOffset": 39,  
        "EndOffset": 46,  
        "Text": "2 times",  
        "Traits": [],  
        "Score": 0.8623972535133362,  
        "Type": "DURATION",  
        "Id": 4,  
        "RelationshipScore": 0.9996501207351685  
    },  
    {  
        "BeginOffset": 50,  
        "EndOffset": 53,  
        "Text": "tab",  
        "Traits": [],  
        "Score": 0.784785270690918,  
        "Type": "FORM",  
        "Id": 5,  
        "RelationshipScore": 0.9986748695373535  
    }  
],  
"Type": "GENERIC_NAME",  
"Id": 0  
}  
],
```

```
"UnmappedAttributes": []  
}
```

## 使用 AWS SDK for Java

下面的例子使用與 Java 的 DetectEntitiesV2 操作。若要執行範例，請安裝 AWS SDK for Java。如需有關安裝的指示 AWS SDK for Java，請參閱 [設定 AWS SDK for Java](#) 套件。

```
import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;  
import com.amazonaws.auth.AWSCredentialsProvider;  
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;  
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;  
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;  
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.AWSComprehendMedical;  
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.AWSComprehendMedicalClient;  
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.model.DetectEntitiesRequest;  
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.model.DetectEntitiesResult;  
  
public class SampleAPICall {  
  
    public static void main() {  
  
        AWSCredentialsProvider credentials  
            = new AWSStaticCredentialsProvider(new BasicAWSCredentials("YOUR AWS  
ACCESS KEY", "YOUR AWS SECRET"));  
  
        AWSComprehendMedical client = AWSComprehendMedicalClient.builder()  
  
            .withCredentials(credentials)                                .withRegion("YOUR  
REGION")  
  
            .build();  
  
        DetectEntitiesV2Request request = new DetectEntitiesV2Request();  
        request.setText("cerealx 84 mg daily");  
  
        DetectEntitiesV2Result result = client.detectEntitiesV2(request);  
        result.getEntities().forEach(System.out::println);  
    }  
}
```

輸出包含在輸入文本中找到的三個實體，它們在輸入文本中的位置。每個實體也會列出正確識別實體的信賴等級。下列輸出顯示Generic\_Name上述範例中的Dosage、和Frequency實體。

```
{Id: 0, BeginOffset: 0, EndOffset: 3, Score: 0.9940211, Text: Bob, Category:
PROTECTED_HEALTH_INFORMATION, Type: NAME, Traits: [],}
{Id: 2, BeginOffset: 23, EndOffset: 30, Score: 0.99914634, Text: aspirin, Category:
MEDICATION, Type: GENERIC_NAME, Traits: [], Attributes:
[{'Type: DOSAGE, Score: 0.9630807, RelationshipScore: 0.99969745, Id: 1, BeginOffset:
14, EndOffset: 19, Text: 50 mg, Traits: []}]}
```

## 使用 AWS SDK for Python (Boto)

下面的例子使用與 Python 的DetectEntitiesV2操作。若要執行範例，請安裝 AWS CLI。如需詳細資訊，請參閱 [the section called “步驟 2：設定 AWS CLI”](#)。

```
import boto3
client = boto3.client(service_name='comprehendmedical', region_name='YOUR REGION')
result = client.detect_entities(Text= 'cerealx 84 mg daily')
entities = result['Entities']
for entity in entities:
    print('Entity', entity)
```

輸出包含在輸入文本中找到的三個實體，它們在輸入文本中的位置。每個實體也會列出正確識別實體的信賴等級。下列輸出顯示Generic\_Name上述範例中的Dosage、和Frequency實體。

```
('Entity', {u'Category': u'MEDICATION', u'BeginOffset': 0, u'EndOffset': 7,
u'Text': u'cerealx', u'Traits': [], u'Score': 0.8877691626548767,
u'Attributes': [{u'BeginOffset': 8, u'EndOffset': 13,
u'Text': u'84 mg', u'Traits': [], u'Score': 0.9337134957313538, u'Type':
u'DOSAGE', u'Id': 1, u'RelationshipScore': 0.9995118379592896},
{u'BeginOffset': 14, u'EndOffset': 19, u'Text': u'daily', u'Traits': [],
u'Score': 0.990627646446228, u'Type': u'FREQUENCY',
u'Id': 2, u'RelationshipScore': 0.9987651109695435}], u'Type':
u'BRAND_NAME', u'Id': 0})
```

# Amazon Comprehend Medical 和界面VPC端點 (AWS PrivateLink)

您可以建立界面VPC端點，在您的VPC和 Amazon Comprehend Medical 之間建立私人連線。界面VPC端點採用這種技術 [AWS PrivateLink](#)，您無需網際網路閘道、NAT裝置、連線或VPN AWS Direct Connect 連線，APIs即可用於私密存取 Amazon Comprehend Medical 版。您中的執行個體VPC不需要公有 IP 地址即可與 Amazon Comprehend Medical 通訊。APIs您VPC和 Amazon Comprehend Medical 之間的流量不會離開 Amazon 網絡。

每個界面端點都是由您子網路中的一或多個[彈性網路介面](#)表示。

如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的[介面VPC端點 \(AWS PrivateLink\)](#)。

## Amazon Comprehend Medical 端點的注意事項 VPC

在為 Amazon Comprehend Medical 設定界面VPC端點之前，請務必先檢閱 Amazon VPC 使用者指南中的[界面端點屬性和限制](#)。

Amazon Comprehend Medical 支援撥打電話給您的所有API動作。VPC

## 建立 Amazon Comprehend Medical 界面VPC端點

您可以使用 Amazon VPC 主控台或 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 建立亞馬遜醫療服務的VPC端點。如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的[建立介面端點](#)。

使用下列服務名稱建立 Amazon Comprehend Medical VPC 端節點：

- COM. 亞馬遜。 *region*. 理解醫療

如果您DNS為端點開啟私有功能，則可以使用該區域的預設DNS名稱向 Amazon Comprehend Medical 服務提出API請求。例如 `comprehendmedical.us-east-1.amazonaws.com`。

如需詳細資訊，請參閱 [Amazon VPC 使用者指南中的透過介面端點存取服務](#)。

## 為亞馬遜科學醫療建立VPC端點政策

您可以將端點政策附加到端點，以控制對 Amazon Comprehend Medical 服務的VPC存取。此政策會指定下列資訊：

- 可執行動作的主體。
- 可執行的動作。
- 可供執行動作的資源。

如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的[使用VPC端點控制對服務的存取](#)。

範例：Amazon Comprehend Medical 行動的VPC端點政策

以下是用於 Amazon Comprehend Medical 的端點政策範例。連接到端點時，此政策會授予所有資源上所有主體存取 Amazon Comprehend Medical DetectEntitiesV2 動作的存取權。

```
{
  "Statement": [
    {
      "Principal": "*",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "comprehendmedical:DetectEntitiesV2"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

# 文字分析 API 作業

使用 Amazon Comprehend Medical 檢查臨床文件，並使用預先訓練的自然語言處理 (NLP) 模型，取得有關其內容的各種見解。您可以對單一檔案執行分析，也可以對存放在 Amazon 簡單儲存服務 (S3) 儲存貯體中的多個檔案進行批次分析。

使用 Amazon Comprehend Medical，您可以在文件上執行下列操作：

- [偵測實體 \(版本 2\)](#) — 檢查非結構化臨床文本，以檢測對醫療信息的文本引用，例如醫療狀況、治療、測試和結果，和藥物。此版本使用與原始偵測實體 API 不同的模型，並且輸出中有一些變化。
- [偵測 PHI](#) — 檢查非結構化臨床文本，以檢測對受保護健康信息的文本引用 (PHI)，例如姓名和地址。

Amazon Comprehend Medical 還包含多個 API 操作，您可以使用這些操作對臨床文件執行批次文字分析。若要進一步瞭解如何使用這些 API 作業，請參閱[the section called “文字分析批次 API”](#)。

## 主題

- [偵測實體 \(版本 2\)](#)
- [偵測 PHI](#)
- [文字分析批次 API](#)

## 偵測實體 (版本 2)

使用 `V DetectEntities2` 偵測單一檔案中的實體，或使用 `StartEntitiesDetectionV2Job` 偵測多個檔案的批次分析。您可以偵測下列類別的圖元：

- ANATOMY: 偵測本體或主體系統零件的參照，以及這些零件或系統的位置。
- BEHAVIORAL\_ENVIRONMENTAL\_SOCIAL: 檢測環境中影響人員健康的行為和狀況。這包括煙草使用量，飲酒，娛樂性藥物使用，過敏，性別和種族/種族。
- MEDICAL\_CONDITION: 檢測醫療條件的體徵，症狀和診斷。
- MEDICATION: 檢測患者的藥物和劑量信息。
- PROTECTED\_HEALTH\_INFORMATION: 檢測患者的個人信息。
- TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE: 檢測用於確定醫療條件的程序。
- TIME\_EXPRESSION: 偵測與時間相關的實體，當實體與偵測到的實體相關聯時。



DetectEntitiesV2 作業會偵測到所有六個類別。對於檢測 PHI 的特定分析，請在單個文件上使用 DetectPhi，並使用 StartPHI DetectionJob 進行批次分析。

亞馬遜理解醫療可偵測下列類別中的資訊：

- **實體**：相關物件名稱的文字參照，例如人員、治療方法、藥物和醫療狀況。例如：ibuprofen。
- **品類**：實體所屬的一般化群組。例如，布洛芬是該品類的一部分。MEDICATION
- **類型**：在單一類別中偵測到的實體類型。例如，布洛芬在類別中的GENERIC\_NAME類型中。MEDICATION
- **屬性**：與實體相關的資訊，例如藥物的劑量。例如，200 mg是布洛芬圖元的屬性。
- **特徵**：亞馬遜理解有關實體的東西，根據上下文。例如，如果患者沒有服用藥物，則藥物具有該NEGATION特徵。
- **關係型態**：實體與屬性之間的關係。

亞馬遜理解醫療在輸入文本中為您提供實體的位置。在亞馬遜主控台中，它會以圖形方式向您顯示位置。當您使用 API 時，它會通過數字偏移顯示位置。

每個實體和屬性都包含一個分數，指出 Amazon Comprehend 醫療在偵測準確性方面的信賴程度。每個屬性也有一個關係分數。該分數表示 Amazon Comprehend 醫療在屬性與其父實體之間關係的準確性方面具有的信賴等級。找出適合您使用案例的可信度閾值。在需要極高準確度的情況下，使用高可信度閾值。過濾掉不符合閾值的數據。

## 解剖學類別

該ANATOMY類別會偵測對主體或本體系統零件的參考，以及這些零件或系統的位置。

### 類型

- SYSTEM\_ORGAN\_SITE：身體系統，解剖學位置或區域，以及身體部位。

### 屬性

- DIRECTION：方向性術語。例如，左，右，內側，側向，上，下，後，前，遠端，近端，對側，雙側，同側，背，腹側，等等。

## 行為、環境和社會健康類別

該BEHAVIORAL\_ENVIRONMENTAL\_SOCIAL類別會偵測對環境中影響人員健康的行為和狀況的參考。

### 類型

- ALCOHOL\_CONSUMPTION：根據使用狀態，頻率，量和持續時間來定義患者的飲酒量。
- ALLERGIES：定義患者的過敏和對過敏原的反應。
- GENDER：識別性別認同的特徵。
- RACE\_ETHNICITY：一種社會政治構造，用於患者與特定種族和族群的身份識別。
- REC\_DRUG\_USE：根據使用狀態，頻率，數量和持續時間來定義患者對娛樂性藥物的使用情況。
- TOBACCO\_USE：根據使用狀態，頻率，量和持續時間來定義患者的煙草使用情況。

### 屬性

下列偵測到的屬性僅適用於ALCOHOL\_CONSUMPTIONTOBACCO\_USE、和類型REC\_DRUG\_USE：

- AMOUNT：酒精、煙草或休閒性藥物的使用量。
- DURATION：酒精、煙草或休閒性藥物使用了多久。
- FREQUENCY：多久使用一次酒精、煙草或休閒性藥物。

### 特征

下列偵測到的特徵僅適用於ALCOHOL\_CONSUMPTIONALLERGIESTOBACCO\_USE、和類型REC\_DRUG\_USE：

- NEGATION：結果或動作為負面或未執行的指示。
- PAST\_HISTORY：表明使用酒精，煙草或娛樂性藥物來自患者的過去（在當前遭遇之前）。

## 醫療狀況類別

該MEDICAL\_CONDITION類別檢測體徵，症狀和醫療條件的診斷。該類別具有一個實體類型，四個屬性和四個特徵。一或多個特徵可以與類型相關聯。檢測到有關屬性及其與診斷關係的上下文信息並將其映射到DX\_NAME通過RELATIONSHIP\_EXTRACTION。例如，從「左腿慢性疼痛」

文本中檢測到「慢性」為屬性ACUITY，將「左」檢測為屬性DIRECTION，並將「腿」檢測為屬性SYSTEM\_ORGAN\_SITE。每個屬性的關係都映射到醫療條件實體「疼痛」，以及可信度分數。

## 類型

- DX\_NAME: 列出的所有醫療條件。DX\_NAME類型包括目前的疾病，訪問原因和病史。

## 屬性

- ACUITY: 疾病實例的測定, 如慢性, 急性, 突然, 持續, 或漸進。
- DIRECTION: 方向性術語。例如, 左, 右, 內側, 側向, 上部, 下部, 後部, 前部, 遠端, 近端, 對側, 雙側, 同側, 背或腹側。
- SYSTEM\_ORGAN\_SITE: 解剖學位置。
- QUALITY: 醫療狀況的任何描述性術語, 例如階段或等級。

## 特征

- DIAGNOSIS: 確定為症狀的原因或結果的醫療狀況。症狀可以通過身體發現, 實驗室或放射報告或任何其他方式找到。
- HYPOTHETICAL: 表示醫療狀況被表示為假設。
- LOW\_CONFIDENCE: 表示醫療狀況表示為具有高不確定性。這與提供的可信度分數沒有直接關係。
- NEGATION: 結果或動作為負面或未執行的指示。
- PERTAINS\_TO\_FAMILY: 表明某種疾病與患者的家屬有關, 而不是患者。
- SIGN: 醫生報告的醫療狀況。
- SYMPTOM: 病人報告的醫療狀況。

## 藥物類別

該MEDICATION類別檢測患者的藥物和劑量信息。一或多個屬性可以套用至類型。

## 類型

- BRAND\_NAME: 藥物或治療劑的版權品牌名稱。
- GENERIC\_NAME: 藥物或治療劑的非品牌名稱, 成分名稱或配方混合物。

## 屬性

- DOSAGE：訂購的藥物量。
- DURATION: 藥物應給予多長時間。
- FORM：藥物的形式。
- FREQUENCY: 多久服用一次藥物。
- RATE：藥物的給藥率（主要用於藥物輸注或 IV）。
- ROUTE\_OR\_MODE: 藥物的給藥方法。
- STRENGTH：藥物強度。

## 特征

- NEGATION：患者沒有服用藥物的任何跡象。
- PAST\_HISTORY：表明檢測到的藥物來自患者的過去（在當前遭遇之前）。

## 受保護健康資訊類別

該PROTECTED\_HEALTH\_INFORMATION類別檢測患者的個人信息。請參閱[偵測 PHI](#)以瞭解有關此作業的更多資訊。

## 類型

- ADDRESS: 設施內任何設施、單位或病房地址的所有地理分區。
- AGE: 年齡的所有組成部分, 年齡, 或提到的任何年齡. 這包括患者, 家庭成員或其他人的人。除非另有說明, 否則默認值以年為單位。
- EMAIL：任何電子郵件地址。
- ID: 社會安全號碼、醫療記錄號碼、設施識別號碼、臨床試驗號碼、證明書或執照號碼、車輛或裝置號碼、護理地點或提供者。這還包括患者的任何生物特徵識別號碼, 例如身高, 體重或實驗室價值。
- NAME：所有名稱。通常情況下, 患者, 家屬或提供者的姓名。
- PHONE\_OR\_FAX: 任何電話、傳真或呼叫器號碼。不包括指定的電話號碼, 例如 1-800-立即退出和 911。
- PROFESSION: 任何與病人或病人家屬有關的專業或雇主。它不包括註釋中提到的臨床醫生的專業。

## 測試、治療和程序類別

該TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE類別檢測用於確定醫療條件的程序。一或多個屬性可以與TEST\_NAME類型的實體相關聯。

### 類型

- PROCEDURE\_NAME：干預措施作為對患者進行治療疾病或提供患者護理的一次性行動。
- TEST\_NAME：對患者進行診斷，測量，篩查或評級可能具有結果值的程序。這包括任何程序、程序、評估或評分，以判斷診斷、排除或找出病症，或者調整或評分病患。
- TREATMENT\_NAME：在一段時間內進行的干預措施，以防治疾病或疾病。這包括藥物分組，例如抗病毒藥物和疫苗接種。

### 屬性

- TEST\_VALUE：測試的結果。僅適用於圖TEST\_NAME元類型。
- TEST\_UNIT：可能伴隨測試值的度量單位。僅適用於圖TEST\_NAME元類型。

### 特征

- FUTURE：測試，治療或程序指的是將在筆記主題之後發生的動作或事件的表示。
- HYPOTHETICAL：測試，治療或程序表示為假設的指示。
- NEGATION：結果或動作為負面或未執行的指示。
- PAST\_HISTORY：表明測試，治療或手術來自患者的過去（在當前遭遇之前）。

## 時間表達式類別

TIME\_EXPRESSION類別會偵測與時間相關的實體。這包括諸如「三天前」、「今天」、「目前」、「入學日」、「上個月」或「16天」之類的日期和時間表示式等實體。只有在與實體相關聯時，才會傳回此類別中的結果。例如，「昨天，患者服用200毫克布洛芬」將返回Yesterday與實體「布洛芬」重疊的TIME\_EXPRESSION\_GENERIC\_NAME實體。但是，它不會被認為是「昨天，病人走了他們的狗」的實體。

## 類型

- `TIME_TO_MEDICATION_NAME`：服藥的日期。此類型的特定屬性為`BRAND_NAME`和`GENERIC_NAME`。
- `TIME_TO_DX_NAME`：醫療狀況發生的日期。此類型的屬性為`DX_NAME`。
- `TIME_TO_TEST_NAME`：執行測試的日期。此類型的屬性為`TEST_NAME`。
- `TIME_TO_PROCEDURE_NAME`：執行程序的日期。此類型的屬性為`PROCEDURE_NAME`。
- `TIME_TO_TREATMENT_NAME`：治療施用的日期。此類型的屬性為`TREATMENT_NAME`。

## 關係類型

- 實體與屬性之間的關係。公認的`Relationship_type`是以下幾點：

Overlap— 與偵`TIME_EXPRESSION`測到的實體同意。

## 偵測 PHI

當您只想在掃描臨床文字時偵測受保護的 Health 資訊 (PHI) 資料時，請使用「偵測」PHI 操作。要檢測臨床文本中的所有可用實體，請使用 `DetectEntitiesV2`。

這最API適合僅需要偵測PHI實體的使用案例。如需非PHI品類中資訊的資訊，請參閱[偵測實體 \(版本 2\)](#)。

### Important

Amazon Comprehend Medical 提供可信度分數，指出對偵測到的實體準確性的信心程度。評估這些可信度分數，並找出適合您使用案例的正確信賴度閾值。對於特定的合規性使用案例，我們建議您使用其他人工審查或其他方法來確認偵測到的準確性PHI。

根據PHI該HIPAA法案，必須特別小心對待 18 個標識符的列表。Amazon Comprehend Medical 會偵測與這些識別碼相關聯的實體，但這些實體不會將 1:1 對應到安全港方法所指定的清單。並非所有識別碼都包含在非結構化臨床文字中，但 Amazon Comprehend Medical 確實涵蓋了所有相關的識別碼。這些標識符由可用於識別個別患者的數據組成，包括以下列表。如需詳細資訊，請參閱美國政府[衛生與公共服務網站上的 Health 資訊隱私權](#)。

每個PHI相關實體都包含一個分數 (Score在回應中)，指出 Amazon Comprehend Medical 對偵測準確度的信心程度。為您的使用案例找出正確的信賴閾值，並篩選出不符合它的實體。識別的發生次數時 PHI，最好使用低可信度閾值進行篩選，以擷取更多可能偵測到的實體。如果不在符合性使用案例中使用偵測到的實體的值，則尤其如此。

執行偵測PHI或 DetectEntitiesV2 作業可以偵測下列PHI相關實體：

#### 偵測到PHI實體

實體	描述	HIPAA 類別
AGE	年齡的所有組成部分，年齡跨度以及提及的任何年齡，無論是患者還是家庭成員或其他參與筆記的人。除非另有說明，否則預設值為年。	3. 與個人有關的日期
DATE	與患者或患者護理有關的任何日期。	3. 與個人有關的日期
NAME	臨床筆記中提到的所有名稱，通常屬於患者，家屬或提供者。	1. 名稱
PHONE_ 或 _ FAX	任何電話、傳真、呼叫器；不包括指定的電話號碼，例如 1-800 QUIT-NOW 和 911。	4. 電話號碼 5. FAX數字
EMAIL	任何電子郵件地址。	6. 電子郵件位址
ID	與患者身份相關聯的任何類型的號碼。這包括他們的社會安全號碼，醫療記錄號碼，設施識別號碼，臨床試驗號碼，證書或許可證號碼，車輛或設備號碼。它還包括生物特徵識別號碼，以及識別護理地點或提供者的數字。	7. 社會安全號碼 8. 醫療記錄號碼 9. Health 計劃號碼 10. 帳號： 11. 證書/牌照號碼 12. 車輛識別碼

實體	描述	HIPAA 類別
		13. 裝置編號 16. 生物識別資 18. 任何其他識別特徵
URL	任何網頁URL。	14. URLs
ADDRESS	這包括設施內任何設施、命名醫療機構或病房的地址的所有地理分區。	2. 地理位置
PROFESSION	包括註釋中提到的任何專業或雇主，因為它與患者或病人的家屬有關。	18. 任何其他識別特徵

## 範例

文本「患者是約翰·史密斯，48 歲的老師和華盛頓州西雅圖的居民。」傳回：

- 「約翰·史密斯」作為類別NAME中PROTECTED\_HEALTH\_INFORMATION類型的實體。
- 「48」做為類別中PROTECTED\_HEALTH\_INFORMATION類型AGE的實體。
- 「老師」作為PROTECTED\_HEALTH\_INFORMATION類別中類型PROFESSION ( 識別特徵 ) 的實體。
- 「華盛頓州西雅圖」作為該PROTECTED\_HEALTH\_INFORMATION類別的ADDRESS實體。

在 Amazon Comprehend Medical 控制台中，如下所示：

Patient is **John Smith**, a **48** year old **teacher** and resident  
 ● Name (John Smith) ● Age (48) ● Profession (teacher)

of **Seattle, Washington**.  
 ● Address (Seattle, Washington)

使用偵測PHI操作時，回應會如下所示。當您使用 S 任務 tartPHIDetection Job 業時，Amazon Comprehend Medical 會使用此結構在輸出位置建立檔案。



```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 0,
      "BeginOffset": 11,
      "EndOffset": 21,
      "Score": 0.997368335723877,
      "Text": "John Smith",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "NAME",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 1,
      "BeginOffset": 25,
      "EndOffset": 27,
      "Score": 0.9998362064361572,
      "Text": "48",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "AGE",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 2,
      "BeginOffset": 37,
      "EndOffset": 44,
      "Score": 0.8661606311798096,
      "Text": "teacher",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "PROFESSION",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 3,
      "BeginOffset": 61,
      "EndOffset": 68,
      "Score": 0.9629441499710083,
      "Text": "Seattle",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "ADDRESS",
      "Traits": []
    },
    {
```

```
        "Id": 4,  
        "BeginOffset": 78,  
        "EndOffset": 88,  
        "Score": 0.38217034935951233,  
        "Text": "Washington",  
        "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",  
        "Type": "ADDRESS",  
        "Traits": []  
    }  
],  
    "UnmappedAttributes": []  
}
```

## 文字分析批次 API

使用 Amazon Comprehend Medical 分析存放在 Amazon S3 儲存貯體中的醫療文字。在一個批次中分析最多 10 GB 的文件。您可以使用主控台建立和管理批次分析任務，或使用批次 API 偵測醫療實體，包括受保護的健康資訊 (PHI)。API 會啟動、停止、列出和描述進行中的批次分析工作。

[您可以在這裡找到批次分析和其他 Amazon Comprehend Medical 作業的定價資訊。](#)

### 重要通知

Amazon Comprehend Medical 療的批次分析操作不能替代專業的醫療建議、診斷或治療。確認使用案例的相關可信度閾值，並在需要高準確性的情況下使用高可信度閾值。用於特定使用案例時，這些結果應由受過適當訓練的審查員進行審查和驗證。Amazon Comprehend Medical 的所有操作只能在病患照護案例中使用，以確保受過訓練的醫療專業人員進行準確性和合理的醫療判斷。

## 使用 API 執行批次分析

您可以使用亞馬遜醫療主控台或亞馬遜醫療 Batch API 執行批次分析任務。

### 先決條件

當您使用 Amazon Comprehend Medical API 時，請建立 AWS Identity 存取和管理 (IAM) 政策，並將其附加到 IAM 角色。若要進一步了解 IAM 角色和信任政策，請參閱 [IAM 政策和許可](#)。

1. 將您的資料上傳到 S3 儲存貯體。

2. 若要啟動新的分析工作，請使用 `StartEntitiesDetection V2Job` 作業或 `Start DetectionJob Phi` 作業。當您開始工作時，請告訴 Amazon Comprehend Medical 包含輸入檔案的輸入 S3 儲存貯體的名稱，並指定輸出 S3 儲存貯體以在批次分析後寫入檔案。
3. 使用主控台或 `DescribeEntitiesDetection V2Job` 作業或描述 `DetectionJob Phi` 作業來監視工作進度。此外，`ListEntitiesDetectionV2Jobs` 和 `ListPhi DetectionJobs` 使您能夠查看所有本體鏈接批次分析作業的狀態。
4. 如果您需要停止進行中的工作，請使用 `StopEntitiesDetection V2Job` 或 `StopPhi DetectionJob` 停止分析。
5. 若要檢視分析任務的結果，請參閱開始工作時設定的輸出 S3 儲存貯體。

## 使用主控台執行批次分析

1. 將您的資料上傳到 S3 儲存貯體。
2. 若要開始新的分析工作，請選取您要執行的分析類型。然後提供包含輸入檔案的 S3 儲存貯體的名稱，以及要傳送輸出檔案的 S3 儲存貯體名稱。
3. 監視工作進行中的狀態。您可以從主控台檢視所有批次分析作業及其狀態，包括分析的開始和結束時間。
4. 若要查看分析任務的結果，請參閱開始工作時設定的輸出 S3 儲存貯體。

## 批次作業的 IAM 政策

呼叫 Amazon Comprehend Medical 批次 API 的 IAM 角色必須具有政策，以授予存取包含輸入和輸出檔案的 S3 儲存貯體。此外，還必須為其指派信任關係，才能讓 Amazon Comprehend Medical 服務擔任該角色。若要進一步了解 IAM 角色和信任政策，請參閱 [IAM 角色](#)。

角色必須具有下列原則。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input-bucket/*"
      ]
    }
  ]
}
```

```

    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:ListBucket"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::input-bucket",
      "arn:aws:s3:::output-bucket",
    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:PutObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::output-bucket/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
  }
]
}

```

角色必須具有下列信任關係。建議您使用 `aws:SourceAccount` 和 `aws:SourceArn` 條件鍵來避免混淆的副安全性問題。要進一步了解混淆的副問題以及如何保護您的 AWS 帳戶，請參閱 IAM 文檔中的 [混淆副問題](#)。

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "comprehendmedical.amazonaws.com"
        ]
      }
    }
  ],
}

```

```
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "account_id"
      },
      "ArnLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehendmedical:region:account_id:*"
      }
    }
  }
]
```

## Batch 分析輸出檔

Amazon Comprehend Medical 批次中的每個輸入檔案建立一個輸出檔案。檔案的副檔名為 .out。Amazon Comprehend Medical 會先使用 *AwsAccountIdJobType-JobId* 作為名稱，在輸出 S3 儲存貯體中建立目錄，然後將批次的所有輸出檔案寫入此目錄。Amazon Comprehend Medical 會建立這個新目錄，這樣一個任務的輸出就不會覆寫另一個任務的輸出。

批次作業的輸出會產生與同步作業相同的輸出。如需 Amazon Comprehend Medical 產生的輸出範例，請參閱 [偵測實體 \(版本 2\)](#)

每個批次作業都會產生三個資訊清單檔案，其中包含工作相關資訊

- Manifest— 總結工作。提供工作所使用的參數、工作的總大小以及已處理檔案數目的相關資訊。
- success— 提供已成功處理之檔案的相關資訊。包括輸入和輸出檔案名稱以及輸入檔案的大小。
- unprocessed— 列出批次工作未處理的檔案，包括每個檔案的錯誤代碼和錯誤訊息。

Amazon Comprehend Medical 會將檔案寫入您為批次任務指定的輸出目錄。摘要資訊清單檔案將與標題為的資料夾一起寫入輸出資料夾 Manifest\_AccountId-Operation-JobId。在清單文件夾中是一個 success 文件夾，其中包含成功清單。還包括一個文件 failed 夾，其中包含未處理的文件清單。以下各節顯示資訊清單檔案的結構。

## Batch 清單文件

以下是批次資訊清單檔案的 JSON 結構。

```
{"Summary" :
  {"Status" : "COMPLETED | FAILED | PARTIAL_SUCCESS | STOPPED",
```

```

"JobType" : "EntitiesDetection | PHIDetection",
"InputDataConfiguration" : {
  "Bucket" : "input bucket",
  "Path" : "path to files/account ID-job type-job ID"
}, "OutputDataConfiguration" : {
  "Bucket" : "output bucket",
  "Path" : "path to files"
},
"InputFileCount" : number of files in input bucket,
"TotalMeteredCharacters" : total characters processed from all files,
"UnprocessedFilesCount" : number of files not processed,
"SuccessFilesCount" : total number of files processed,
"TotalDurationSeconds" : time required for processing,
"SuccessfulFilesListLocation" : "path to file",
"UnprocessedFilesListLocation" : "path to file",
"FailedJobErrorMessage": "error message or if not applicable,
  The status of the job is completed"
}
}

```

## 成功清單文件

以下是文件的 JSON 結構，其中包含有關成功處理的文件的信息。

```

{
  "Files": [{
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  }, {
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  }]
}

```

## 未處理的資訊清單檔

以下是資訊清單檔案的 JSON 結構，其中包含有關未處理檔案的資訊。

```

{
  "Files" : [ {

```

```
    "Input": "file_name_that_failed",
    "ErrorCode": "error code for exception",
    "ErrorMessage": "explanation of the error code and suggestions"
  },
  { ...}
]
}
```

## 本体链接

使用 Amazon Comprehend Medical 偵測臨床文字中的實體，並將這些實體與標準化醫學本體的概念連結，包括 RxNorm、ICD-10-CM 和 SNOMED CT 知識庫。您可以對單一檔案執行分析，也可以對存放在 Amazon 簡單儲存服務 (S3) 中的大型文件或多個檔案進行批次分析。

## ICD-10 厘米連接

使用推斷 ICD10CM 將可能的醫療狀況作為實體進行檢測，[並將其與 2024 年國際疾病分類 \(第 10 修訂版\) 臨床修改 \(ICD-10-CM\)](#) 中的代碼鏈接起來。ICD-10-CM 由美國疾病控制與預防中心 ( ) CDC 提供。

偵測到醫療狀況時，會 InferICD10CM 傳回相符的 ICD -10-CM 代碼和說明。偵測到的條件會以信賴度遞減順序列出。分數表示與文本中找到的概念匹配的實體的準確性的可信度。相關信息，例如家族史，體徵，症狀和否定被認為是特徵。其他資訊 (例如解剖學名稱和敏銳度) 會列為屬性。

推斷 ICD10CM 非常適合以下情況：

- 協助患者記錄的專業醫療編碼
- 臨床研究和試驗
- 與醫療軟體系統整合
- 及早檢測和診斷
- 人口健康管理

## ICD-10 公分分類

推斷 ICD10CM 會偵測類別中的 MEDICAL\_CONDITION 實體。其他相關資訊也會偵測並連結為屬性或特徵。

## ICD-10 厘米的種類

推斷 ICD10CM 檢測類型 DX\_NAME 和的實體。TIME\_EXPRESSION

## ICD-10 公分特性

推斷 ICD10CM 會將下列內容資訊偵測為特徵：



- **DIAGNOSIS**：通過評估症狀確定的醫療狀況的鑑定。
- **HYPOTHETICAL**：表示醫療狀況被表示為假設。
- **LOW\_CONFIDENCE**：表示醫療狀況表示為具有高不確定性。這與提供的可信度分數沒有直接關係。
- **NEGATION**：沒有醫療狀況的指示。
- **PERTAINS\_TO\_FAMILY**：表明某種疾病與患者的家屬有關，而不是患者。
- **SIGN**：由醫生報告的醫療狀況。
- **SYMPTOM**：由患者報告的醫療狀況。

## ICD-10 公分的屬性

推斷 ICD10CM 將以下上下文信息檢測為屬性：

- **DIRECTION**：方向性術語。例如，左，右，內側，側向，上部，下部，後部，前部，遠端，近端，對側，雙側，同側，背或腹側。
- **SYSTEM\_ORGAN\_SITE**：解剖學位置。
- **ACUITY**：確定疾病實例，例如慢性，急性，突然，持續性或漸進。這僅適用於MEDICAL\_CONDITION類型。
- **QUALITY**：醫療狀況的任何描述性術語，例如階段或等級。

## 時間表達式類別

TIME\_EXPRESSION類別會偵測與時間相關的實體。這包括日期和時間表示式，例如「三天前」、「今天」、「目前」、「入學日」、「上個月」或「16天」等實體。只有在與實體相關聯時，才會傳回此類別中的結果。例如，表達「昨天，患者被診斷出患有流感」將Yesterday作為與TIME\_EXPRESSION實體「流感」重疊的DX\_NAME實體返回。然而，「昨天」不會被識別為一個實體中的表達，「昨天，病人走了他們的狗。」

## 類型

公認的類型TIME\_EXPRESSION是TIME\_TO\_DX\_NAME：發生疾病的日期。此類型的屬性為DX\_NAME。

## 關係類型

RELATIONSHIP\_TYPE指的是實體與屬性之間的關係。識別的RELATIONSHIP\_TYPE是OVERLAP-與檢測到的實TIME\_EXPRESSION體的同意。

## 輸入和響應示例

### Note

如需特定的API輸入和回應語法，請參閱亞馬遜醫學參考資料中的[推論 ICD1 0CM](#)。API

下列範例輸入文字顯示作InferICD10CM業的運作方式。若要檢視所有輸入文字，請在「複製」按鈕上捲動。

```
"The patient is a 71-year-old female patient of Dr. X. The patient presented to the emergency room last evening with approximately 7 to 8 day history of abdominal pain which has been persistent. She has had no nausea and vomiting, but has had persistent associated anorexia. She is passing flatus, but had some obstipation symptoms with the last bowel movement two days ago. She denies any bright red blood per rectum and no history of recent melena. Her last colonoscopy was approximately 5 years ago with Dr. Y. She has had no definite fevers or chills and no history of jaundice. The patient denies any significant recent weight loss."
```

此InferICD10CM作業會以JSON格式傳回下列輸出 (為簡潔起見而縮寫)。

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "Text": "abdominal pain",
      "Category": "MEDICAL_CONDITION",
      "Type": "DX_NAME",
      "Score": Float,
      "BeginOffset": 153,
      "EndOffset": 167,
      "Attributes": [
        {
          "Type": "ACUITY",
          "Score": Float,
          "RelationshipScore": Float,
          "Id": 2,
          "BeginOffset": 183,
          "EndOffset": 193,
          "Text": "persistent",
          "Traits": []
        }
      ]
    }
  ]
}
```

```

    }
  ],
  "Traits": [
    {
      "Name": "SYMPTOM",
      "Score": Float
    }
  ],
  "ICD10CMConcepts": [
    {
      "Description": "Unspecified abdominal pain",
      "Code": "R10.9",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "Epigastric pain",
      "Code": "R10.13",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "Lower abdominal pain, unspecified",
      "Code": "R10.30",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "Generalized abdominal pain",
      "Code": "R10.84",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "Upper abdominal pain, unspecified",
      "Code": "R10.10",
      "Score": Float
    }
  ]
}
...
  "ModelVersion": "3.0.0.20231001"
}

```

InferICD10CM還可以識別實體在文本中否定的時間。例如，如果患者沒有遇到症狀，則症狀和否定都會被識別為特徵，並以可信度分數列出。根據上一個範例的輸入，症狀Nausea會列在下面，NEGATION因為患者沒有出現噁心。

```

{
  "Id": 3,
  "Text": "nausea",
  "Category": "MEDICAL_CONDITION",
  "Type": "DX_NAME",
  "Score": Float,
  "BeginOffset": 210,
  "EndOffset": 216,
  "Attributes": [],
  "Traits": [
    {
      "Name": "SYMPTOM",
      "Score": Float
    },
    {
      "Name": "NEGATION",
      "Score": Float
    }
  ],
  "ICD10CMConcepts": [
    {
      "Description": "Nausea with vomiting, unspecified",
      "Code": "R11.2",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "Nausea",
      "Code": "R11.0",
      "Score": Float
    }
  ]
}

```

## RxNorm 連結

使用該InferRxNorm操作將患者記錄中列出的藥物識別為實體。該操作還將這些實體鏈接到[國家醫學圖書館 RxNorm 數據庫](#)中的概念標識符 ( RxCUI )。每個 Rx 的來源CUI是 2022-11 月 RxNorm 07 日和發行版本。 RxTerms 每個 Rx 對於不同的優勢和劑型都CUI是獨一無二的。Amazon Comprehend Medical 會依可信度分數，依遞減順序列出偵測到的每種藥物中最符合的 R xCUIs 。使用 Rx CUI 代碼進行非結構化文字無法執行的下游分析。相關信息，例如強度，頻率，劑量，劑量形式和給藥途徑列為JSON格式屬性。

您可以InferRxNorm在下列情況下使用：

- 篩查患者服用的藥物。
- 防止新處方藥物和患者目前正在服用的藥物之間潛在的負面反應。
- 根據使用 Rx CUI 的藥物歷史篩選包含在臨床試驗中。
- 檢查藥物的劑量和頻率是否合適。
- 篩查藥物的用途，適應症和副作用。
- 管理人口健康。

## 重要通知

Amazon Comprehend Medical 療的InferRxNorm運作並非專業醫療建議、診斷或治療的替代品。確認使用案例的相關可信度閾值，並在需要高準確性的情況下使用高可信度閾值。在審查準確性並接受訓練有素的醫療專業人員的正確判斷後，只能在病患照護案例中使用 Amazon Comprehend 醫療操作。

## RxNorm 類別

InferRxNorm偵測MEDICATION品類中的圖元。它也會偵測連結為屬性或特徵的其他相關資訊。

## RxNorm 類型

類別中的圖元Medication類型包括

- BRAND\_NAME：藥物或治療劑的受版權保護的品牌名稱。
- GENERIC\_NAME：非品牌名稱，成分名稱，或藥物或治療劑的配方混合物。

## RxNorm 屬性

- DOSAGE：訂購的藥物量。
- DURATION: 藥物應給予多長時間。
- FORM：藥物的形式。
- FREQUENCY: 多久服用一次藥物。
- RATE: 藥物的給藥率 (主要用於藥物輸注或IVs)。
- ROUTE\_OR\_MODE：一種藥物的給藥方法。
- STRENGTH：藥物強度。

## RxNorm 特徵

- NEGATION：患者沒有服用藥物的任何跡象。
- PAST\_HISTORY：表明檢測到的藥物來自患者的過去（在當前遭遇之前）。

## 輸入和響應示例

### Note

如需特定的API輸入和回應語法，請參閱《[InferRxNorm亞馬遜醫學API參考](#)》中的〈〉。

下列範例輸入文字顯示作InferRxNorm業的運作方式。若要檢視所有輸入文字，請在「複製」按鈕上捲動。

```
"fluoride topical ( fluoride 1.1 % topical gel ) 1 application Topically daily Brush onto teeth before bed time , spit , do not rinse, eat or drink for 20-30 minutes"
```

此作InferRxNorm業會以JSON格式傳回下列輸出：

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "Text": "fluoride",
      "Category": "MEDICATION",
      "Type": "GENERIC_NAME",
      "Score": Float,
      "BeginOffset": 19,
      "EndOffset": 27,
      "Attributes": [],
      "Traits": [],
      "RxNormConcepts": [
        {
          "Description": "fluorine",
          "Code": "1310123",
          "Score": Float
        },
        {
```

```

        "Description": "sodium fluoride",
        "Code": "9873",
        "Score": Float
    },
    {
        "Description": "magnesium fluoride",
        "Code": "1435860",
        "Score": Float
    },
    {
        "Description": "sulfuryl fluoride",
        "Code": "2289224",
        "Score": Float
    },
    {
        "Description": "acidulated phosphate fluoride",
        "Code": "236",
        "Score": Float
    }
    ]
}
],
"ModelVersion": "3.0.0.20221107"
}

```

使用下面的輸入文本，InferRxNorm操作也可以識別否定特徵。

```
'patient is not on warfarin'
```

此作InferRxNorm業會以JSON格式傳回下列輸出：

```

{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "Text": "warfarin",
      "Category": "MEDICATION",
      "Type": "GENERIC_NAME",
      "Score": Float,
      "BeginOffset": 18,
      "EndOffset": 26,
      "Attributes": [],
      "Traits": [

```

```

    {
      "Name": "NEGATION",
      "Score": Float
    }
  ],
  "RxNormConcepts": [
    {
      "Description": "warfarin",
      "Code": "11289",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "warfarin sodium 2 MG Oral Tablet",
      "Code": "855302",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "warfarin sodium 10 MG Oral Tablet",
      "Code": "855296",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "warfarin sodium 2 MG Oral Tablet [Coumadin]",
      "Code": "855304",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "warfarin sodium 10 MG Oral Tablet [Jantoven]",
      "Code": "855300",
      "Score": Float
    }
  ]
}
],
"ModelVersion": "3.0.0.20221107"
}

```

## SNOMEDCT 連結

使用 Inferer SNOMEDCT 檢測醫療實體，並將其與 2022-03 版本的醫學系統化命名法，臨床術語（CT）中的概念鏈接。SNOMEDSNOMEDCT 為您提供全面的醫學概念詞彙，包括醫療條件和解剖學，醫學檢查，治療和程序。要了解有關 SNOMED CT 的更多信息，請訪問 [SNOMEDCT](#)。



Amazon Comprehend Medical 會針對每個偵測到的醫療實體列出與醫學概念相關的前五大 SNOMED CT 概念IDs和描述，以及可信度分數，以指出模型在預測中的信賴度。SNOMEDCT 概念IDs以信心的降序排列以及置信度分數。然後，SNOMEDCT 概念IDs可以用於結構患者臨床數據，以進行醫療編碼，報告或臨床分析，當您將它們與 SNOMED CT 多層次結構一起使用時。

推斷可SNOMEDCT用於美國的客戶。有關其他國家/地區 SNOMED CT 的信息以及有關 SNOMED CT 許可的信息，請參閱 [SNOMEDCT](#)。

推斷非SNOMEDCT常適合以下情況：

- 協助患者記錄中的專業醫療編碼
- 臨床研究和試驗
- 人口健康管理

推論SNOMEDCT會偵測下列類別中的圖元。還會偵測其他內容資訊，並將其連結為屬性或特徵。

- MEDICAL\_CONDITION：醫療條件的體徵，症狀和診斷。
- ANATOMY：身體或身體系統各個部分以及這些零件或系統的位置。
- TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE：用於確定醫療條件的程序。

## 解剖學類

該ANATOMY類別會偵測對主體或本體系統零件的參考，以及這些零件或系統的位置。

### Attributes

系統會偵測到ANATOMY類別的下列屬性：

- DIRECTION：方向性術語。例如，左，右，內側，側向，上部，下部，後部，前部，遠端，近端，對側，雙側，同側，背或腹側。
- SYSTEM\_ORGAN\_SITE：身體系統，解剖學位置或區域，以及身體部位。

## 醫療狀況類別

該MEDICAL\_CONDITION類別檢測體徵，症狀和醫療條件的診斷。

## Type

對於 MEDICAL\_CONDITION 類別，會偵測到下列類型：

- DX\_NAME：通過評估症狀確定的醫療狀況的識別。

## Attributes

系統會偵測到MEDICAL\_CONDITION類別的下列屬性：

- ACUITY：疾病實例的測定，如慢性，急性，突然，持續，或漸進。
- QUALITY：醫療狀況的任何描述性術語，例如階段或等級。
- DIRECTION：方向性術語。例如，左，右內側，側向，上部，下部，後部，前部，遠端，近端，對側，雙側，同側，背或腹側。
- SYSTEM\_ORGAN\_SITE：身體系統，解剖學位置或區域，以及身體部位。

## 特征

系統會針對該MEDICAL\_CONDITION類別偵測到下列特徵：

- DIAGNOSIS：確定為症狀的原因或結果的醫療狀況。症狀可以通過身體發現，實驗室或放射報告或其他方式發現。
- HYPOTHETICAL：表示醫療狀況被表示為假設。
- LOW\_CONFIDENCE：表示醫療狀況表示為具有高不確定性。這與提供的可信度分數沒有直接關係。
- NEGATION：表明沒有醫療狀況的指示。
- PERTAINS\_TO\_FAMILY：表明某種疾病與患者的家屬有關，而不是患者。
- SIGN：由醫生報告的醫療狀況。
- SYMPTON：由患者報告的醫療狀況。

## 測試，治療和程序類別

該TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE類別檢測用於確定醫療條件的程序。

## Type

對於 TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE 類別，會偵測到下列類型：

- **PROCEDURE\_NAME** : 對患者進行治療疾病或提供患者護理的干預措施。
- **TEST\_NAME** : 對患者進行診斷、測量、篩查或可能具有結果值的評級程序。這包括任何程序、程序、評估或評分，以判斷診斷、排除或找出病症，或者調整或評分病患。
- **TREATMENT\_NAME** : 進行打擊疾病或障礙的干預措施。這包括藥物，例如抗病毒藥物和疫苗接種。

## Attributes

對於 **TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE** 類別，會偵測到下列屬性：

- **TEST\_NAME** : 執行診斷測試。
- **TEST\_VALUE** : 診斷測試的數字結果。
- **TEST\_UNIT** : 與 **TEST\_VALUE** : 結果相關聯的單位。
- **PROCEDURE\_NAME** : 執行手術或醫療程序的名稱。
- **TREATMENT\_NAME** : 給患者的治療名稱。

## 特征

- **FUTURE** : 測試，治療或程序指的是將在筆記主題之後發生的動作或事件的表示。
- **HYPOTHETICAL** : 測試，治療或程序表示為假設的指示
- **NEGATION** : 結果或動作為負面或未執行的指示。
- **PAST\_HISTORY** : 表明測試，治療或手術來自患者的過去（在當前遭遇之前）。

## SNOMEDCT 詳細信息

包括在JSON響應的 SNOMED CT 細節，其中包括以下信息：

- **EDITION** : 僅支持美國版。
- **VERSIONDATE** : 使用的 SNOMED CT 版本的日期戳記。
- **LANGUAGE** : 支援英文 (US-EN) 語言分析。

## 輸入和響應示例

### Note

如需特定的API輸入和回應語法，請參閱 Amazon Comprehend [Medical 參考資料SNOMEDCT 中的推論](#)。API

下列範例輸入文字顯示作InferSNOMEDCT業的運作方式。若要檢視所有輸入文字，請在「複製」按鈕上捲動。

```
"HEENT : Buggy inferior turbinates, No oropharyngeal lesion"
```

該InferSNOMEDCT操作以JSON格式返回以下輸出。

```
{
  "Entities": [
    {
      "Category": "ANATOMY",
      "BeginOffset": 0,
      "EndOffset": 5,
      "Text": "HEENT",
      "Traits": [],
      "SNOMEDCTConcepts": [
        {
          "Code": "69536005",
          "Score": Float,
          "Description": "Head structure (body structure)"
        },
        {
          "Code": "429031000124106",
          "Score": Float,
          "Description": "Review of systems, head, ear, eyes, nose and throat
(procedure)"
        },
        {
          "Code": "385383008",
          "Score": Float,
          "Description": "Ear, nose and throat structure (body structure)"
        },
        {
          "Code": "64237003",
```

```

        "Score": Float,
        "Description": "Structure of left half of head (body structure)"
    },
    {
        "Code": "113028003",
        "Score": Float,
        "Description": "Ear, nose and throat examination (procedure)"
    }
],
"Score": Float,
"Attributes": [],
"Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Id": 0
},
{
    "Category": "MEDICAL_CONDITION",
    "BeginOffset": 8,
    "EndOffset": 33,
    "Text": "Boggy inferior turbinates",
    "Traits": [
        {
            "Score": Float,
            "Name": "SIGN"
        }
    ],
    "SNOMEDCTConcepts": [
        {
            "Code": "254477009",
            "Score": Float,
            "Description": "Tumor of inferior turbinate (disorder)"
        },
        {
            "Code": "260762006",
            "Score": Float,
            "Description": "Choroidal invasion status (attribute)"
        },
        {
            "Code": "2455009",
            "Score": Float,
            "Description": "Revision of lumbosubarachnoid shunt (procedure)"
        },
        {
            "Code": "19883003",
            "Score": Float,

```

```

        "Description": "Atrophy of nasal turbinates (disorder)"
    },
    {
        "Code": "256723009",
        "Score": Float,
        "Description": "Inferior turbinate flap (substance)"
    }
],
"Score": Float,
"Attributes": [
    {
        "Category": "ANATOMY",
        "RelationshipScore": Float,
        "EndOffset": 5,
        "Text": "HEENT",
        "Traits": [],
        "SNOMEDCTConcepts": [
            {
                "Code": "69536005",
                "Score": Float,
                "Description": "Head structure (body structure)"
            },
            {
                "Code": "429031000124106",
                "Score": Float,
                "Description": "Review of systems, head, ear, eyes, nose
and throat (procedure)"
            },
            {
                "Code": "385383008",
                "Score": Float,
                "Description": "Ear, nose and throat structure (body
structure)"
            },
            {
                "Code": "64237003",
                "Score": Float,
                "Description": "Structure of left half of head (body
structure)"
            },
            {
                "Code": "113028003",
                "Score": Float,

```

```

        "Description": "Ear, nose and throat examination
(procedure)"
    }
  ],
  "Score": Float,
  "RelationshipType": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
  "Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
  "Id": 0,
  "BeginOffset": 0
}
],
"Type": "DX_NAME",
"Id": 1
},
{
  "Category": "ANATOMY",
  "BeginOffset": 23,
  "EndOffset": 33,
  "Text": "turbinates",
  "Traits": [],
  "SNOMEDCTConcepts": [
    {
      "Code": "310607007",
      "Score": Float,
      "Description": "Sarcoidosis of inferior turbinates (disorder)"
    },
    {
      "Code": "80153006",
      "Score": Float,
      "Description": "Segmented neutrophil (cell)"
    },
    {
      "Code": "46607005",
      "Score": Float,
      "Description": "Nasal turbinate structure (body structure)"
    },
    {
      "Code": "6553002",
      "Score": Float,
      "Description": "Inferior nasal turbinate structure (body
structure)"
    },
    {
      "Code": "254477009",

```

```

        "Score": Float,
        "Description": "Tumor of inferior turbinate (disorder)"
    }
],
"Score": Float,
"Attributes": [],
"Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Id": 3
},
{
    "Category": "ANATOMY",
    "BeginOffset": 39,
    "EndOffset": 52,
    "Text": "oropharyngeal",
    "Traits": [],
    "SNOMEDCTConcepts": [
        {
            "Code": "31389004",
            "Score": Float,
            "Description": "Oropharyngeal structure (body structure)"
        },
        {
            "Code": "33431000119109",
            "Score": Float,
            "Description": "Lesion of oropharynx (disorder)"
        },
        {
            "Code": "263376008",
            "Score": Float,
            "Description": "Entire oropharynx (body structure)"
        },
        {
            "Code": "716151000",
            "Score": Float,
            "Description": "Structure of oropharynx and/or hypopharynx and/or
larynx (body structure)"
        },
        {
            "Code": "764786007",
            "Score": Float,
            "Description": "Oropharyngeal (intended site)"
        }
    ],
    "Score": Float,

```



```

    "Attributes": [],
    "Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
    "Id": 5
  },
  {
    "Category": "MEDICAL_CONDITION",
    "BeginOffset": 39,
    "EndOffset": 59,
    "Text": "oropharyngeal lesion",
    "Traits": [
      {
        "Score": Float,
        "Name": "SIGN"
      }
    ],
    "SNOMEDCTConcepts": [
      {
        "Code": "31389004",
        "Score": Float,
        "Description": "Oropharyngeal structure (body structure)"
      },
      {
        "Code": "33431000119109",
        "Score": Float,
        "Description": "Lesion of oropharynx (disorder)"
      },
      {
        "Code": "764786007",
        "Score": Float,
        "Description": "Oropharyngeal (intended site)"
      },
      {
        "Code": "418664002",
        "Score": Float,
        "Description": "Oropharyngeal route (qualifier value)"
      },
      {
        "Code": "110162001",
        "Score": Float,
        "Description": "Abrasion of oropharynx (disorder)"
      }
    ],
    "Score": Float,
    "Attributes": [

```

```

    {
      "Category": "ANATOMY",
      "RelationshipScore": Float,
      "EndOffset": 5,
      "Text": "HEENT",
      "Traits": [],
      "SNOMEDCTConcepts": [
        {
          "Code": "69536005",
          "Score": Float,
          "Description": "Head structure (body structure)"
        },
        {
          "Code": "429031000124106",
          "Score": Float,
          "Description": "Review of systems, head, ear, eyes, nose
and throat (procedure)"
        },
        {
          "Code": "385383008",
          "Score": Float,
          "Description": "Ear, nose and throat structure (body
structure)"
        },
        {
          "Code": "64237003",
          "Score": Float,
          "Description": "Structure of left half of head (body
structure)"
        },
        {
          "Code": "113028003",
          "Score": Float,
          "Description": "Ear, nose and throat examination
(procedure)"
        }
      ],
      "Score": Float,
      "RelationshipType": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
      "Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
      "Id": 0,
      "BeginOffset": 0
    }
  ],

```

```
        "Type": "DX_NAME",
        "Id": 4
    }
],
"SNOMEDCTDetails": {
    "Edition": "US",
    "VersionDate": "20200901",
    "Language": "en"
},
"Characters": {
    "OriginalTextCharacters": 59
},
"ModelVersion": "3.0.0.20220301"
}
```

## 本体链接批次分析

使用 Amazon Comprehend Medical 檢測存放在 Amazon 簡單儲存服務 (Amazon S3) 儲存貯體中的臨床文字中的實體，並將這些實體連結至標準化本體。您可以使用本體連結批次分析來分析文件集合或最多 20,000 個字元的單一文件。透過使用主控台或本體連結批次 API 作業，您可以執行作業以啟動、停止、列出和描述進行中的批次分析工作。

如需批次分析和其他 Amazon Comprehend Medical 作業的定價資訊，請參閱 [Amazon Comprehend Medical 定價](#)。

## 執行批次分析

您可以使用亞馬遜醫療控制台或亞馬遜醫療批次 API 操作 Amazon Comprehend Medical 執行批次分析任務。

### 使用 API 作業執行批次分析

#### 先決條件

當您使用 Amazon Comprehend Medical API 時，請建立 AWS Identity 存取和管理 (IAM) 政策，並將其附加到 IAM 角色。若要進一步了解 IAM 角色和信任政策，請參閱 [IAM 政策和許可](#)。

1. 將您的資料上傳到 S3 儲存貯體。
2. 若要開始新的分析工作，請使用 `S tarticd10cm InferenceJob`、開始 `InferenceJob` 測試或操作。 `StartRxNormInferenceJob` 提供 Amazon S3 儲存貯體的名稱，該儲存貯體包含輸入檔案，以及您要在其中傳送輸出檔案的 Amazon S3 儲存貯體名稱。

3. 使用描述 `D10cm InferenceJob`、描述或作業來監視工作進度。`InferenceJob DescribeRxNormInferenceJob`此外，您可以使用 `ListD10cm InferenceJobs`、`ListSnoMedct InferenceJobs`，並`ListRxNormInferenceJobs`查看所有本體連結批次分析工作的狀態。
4. 如果您需要停止進行中的工作，請使用 `StopD10cm InferenceJob`、停止測試或停止分析。`InferenceJob StopRxNormInferenceJob`
5. 若要檢視分析任務的結果，請參閱開始工作時設定的輸出 S3 儲存貯體。

## 使用主控台執行批次分析

1. 將您的資料上傳到 S3 儲存貯體。
2. 若要開始新的分析工作，請選取您要執行的分析類型。然後，提供包含輸入檔案的 S3 儲存貯體的名稱，以及要傳送輸出檔案的 S3 儲存貯體名稱。
3. 監視工作進行中的狀態。您可以從主控台檢視所有批次分析作業及其狀態，包括分析的開始和結束時間。
4. 若要查看分析任務的結果，請參閱開始工作時設定的輸出 S3 儲存貯體。

## 批次作業的 IAM 政策

呼叫 Amazon Comprehend Medical 批次 API 作業的 IAM 角色必須具有政策，以授予存取包含輸入和輸出檔案的 S3 儲存貯體。IAM 角色也必須指派信任關係，以便 Amazon Comprehend Medical 服務可以擔任該角色。若要進一步了解 IAM 角色和信任政策，請參閱 [IAM 角色](#)。

該角色必須具有以下策略：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
```

```

    "Action": [
      "s3:ListBucket"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::input-bucket",
      "arn:aws:s3:::output-bucket",
    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:PutObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::output-bucket/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
  }
]
}

```

角色必須具有下列信任關係。建議您使用 `aws:SourceAccount` 和 `aws:SourceArn` 條件鍵來避免混淆的副安全性問題。要進一步了解混淆的副問題以及如何保護您的 AWS 帳戶，請參閱 IAM 文檔中的 [混淆副問題](#)。

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "comprehendmedical.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "account_id"
        }
      }
    }
  ]
}

```

```

    },
    "ArnLike": {
      "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehendmedical:region:account_id:*"
    }
  }
}
]
}

```

## Batch 分析輸出檔

Amazon Comprehend Medical 批次中的每個輸入檔案建立一個輸出檔案。檔案的副檔名為 .out。Amazon Comprehend Medical 首先使用 *AwsAccountIdJobType-JobId* 作為名稱，在輸出 S3 儲存貯體中建立一個目錄，然後將批次的所有輸出檔案寫入此目錄。Amazon Comprehend Medical 會建立這個新目錄，這樣一個任務的輸出就不會覆寫另一個工作的輸出。

批次作業會產生與同步作業相同的輸出。

每個批次作業都會產生下列三個資訊清單檔案，其中包含工作的相關資訊：

- Manifest— 總結工作。提供工作所使用的參數、工作總大小以及已處理檔案數目的相關資訊。
- Success— 提供已成功處理之檔案的相關資訊。包括輸入和輸出檔案名稱以及輸入檔案的大小。
- Unprocessed— 列出批次工作未處理的檔案，以及每個檔案的錯誤代碼和錯誤訊息。

Amazon Comprehend Medical 會將檔案寫入您為批次任務指定的輸出目錄。摘要資訊清單檔案將與標題為的資料夾一起寫入輸出資料夾 Manifest\_AccountId-Operation-JobId。資訊清單資料夾內包含成功 success 資訊清單的資料夾，以及包含未處理檔案資訊清單的資料夾。以下各節顯示資訊清單檔案的結構。

### Batch 清單文件

以下是批次資訊清單檔案的 JSON 結構。

```

{"Summary" :
  {"Status" : "COMPLETED | FAILED | PARTIAL_SUCCESS | STOPPED",
  "JobType" : "ICD10CMInference | RxNormInference | SNOMEDCTInference",
  "InputDataConfiguration" : {
    "Bucket" : "input bucket",
    "Path" : "path to files/account ID-job type-job ID"
  }, "OutputDataConfiguration" : {

```

```

    "Bucket" : "output bucket",
    "Path" : "path to files"
  },
  "InputFileCount" : number of files in input bucket,
  "TotalMeteredCharacters" : total characters processed from all files,
  "UnprocessedFilesCount" : number of files not processed,
  "SuccessFilesCount" : total number of files processed,
  "TotalDurationSeconds" : time required for processing,
  "SuccessfulFilesListLocation" : "path to file",
  "UnprocessedFilesListLocation" : "path to file",
  "FailedJobErrorMessage": "error message or if not applicable,
    The status of the job is completed"
}
}

```

## 成功清單文件

以下是文件的 JSON 結構，其中包含有關成功處理的文件的信息。

```

{
  "Files": [{
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  },
  {
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  }
]
}

```

## 未處理的資訊清單檔

以下是包含有關未處理文件的信息清單文件的 JSON 結構。

```

{
  "Files" : [ {
    "Input": "file_name_that_failed",
    "ErrorCode": "error code for exception",
    "ErrorMessage": "explanation of the error code and suggestions"
  },

```

```
{ ... }  
]  
}
```



# Amazon Comprehend Medical 的安全性

的雲端安全 AWS 是最高優先順序。作為 AWS 客戶，您受益於資料中心和網路架構，該架構旨在滿足最安全敏感組織的需求。

安全性是 AWS 和 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 Cloud AWS 中執行 AWS 服務的基礎設施。AWS 也提供您可以安全使用的服務。第三方稽核人員會定期測試和驗證我們的安全有效性，這是[AWS 合規計畫](#)的一部分。若要了解適用於 Amazon Comprehend Medical 的合規計畫，請參閱依[AWS合規計畫在範圍內的合規計畫](#)
- 雲端的安全性 – 您的責任取決於您使用 AWS 的服務。您也必須對其他因素負責，包括資料的機密性、您的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 Comprehend Medical 時套用共同責任模型。下列主題說明如何設定 Comprehend Medical 以符合您的安全和合規目標。您也會了解如何使用其他服務AWS來協助您監控和保護 Comprehend Medical 資源。

## 主題

- [Amazon Comprehend Medical 的資料保護](#)
- [Amazon Comprehend Medical 中的身份和訪問管理](#)
- [使用記錄 Amazon Comprehend Medical API 呼叫AWS CloudTrail](#)
- [Amazon Comprehend Medical 的合規驗證](#)
- [Amazon Comprehend Medical 中的復原能力](#)
- [Amazon Comprehend Medical 中的基礎設施安全](#)

## Amazon Comprehend Medical 的資料保護

AWS [共同責任模型](#)適用於 Amazon Comprehend Medical 中的資料保護。如本模型所述，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](#)。[FAQ](#)如需歐洲資料保護的相關資訊，請參閱AWS 安全部落格上的[AWS 共同責任模型和GDPR](#)部落格文章。

為了資料保護目的，我們建議您保護 AWS 帳戶憑證，並使用 AWS IAM Identity Center 或 AWS Identity and Access Management ( ) 設定個別使用者IAM。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：

- 對每個帳戶使用多重要素驗證 ( MFA )。
- 使用 SSL/TLS 與 AWS 資源通訊。我們需要 TLS 1.2 和 建議 TLS 1.3。
- 使用 設定 API和使用者活動日誌 AWS CloudTrail。如需使用 CloudTrail 線索擷取 AWS 活動的資訊，請參閱 AWS CloudTrail 使用者指南 中的[使用 CloudTrail 線索](#)。
- 使用 AWS 加密解決方案，以及 中的所有預設安全控制項 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 透過命令列介面或 FIPS 存取 時需要 140-3 個經過驗證的密碼編譯模組API，請使用 FIPS端點。如需可用FIPS端點的詳細資訊，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 Comprehend Medical 或其他 AWS 服務 主控台API AWS CLI、或 時 AWS SDKs。您在標籤或自由格式文字欄位中輸入的任何資料都可能用於計費或診斷日誌。如果您將 URL提供給外部伺服器，強烈建議您在 中不要包含憑證資訊，URL以驗證您對該伺服器的請求。

## Amazon Comprehend Medical 中的身份和訪問管理

存取 Comprehend 醫療需要AWS可用來驗證您的請求的憑證。這些認證必須具有存取 Comprehend 醫療動作的權限。[AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) 可控制可存取資源的使用者，協助保護您的資源。以下各節提供有關如何IAM與 Comprehend 醫療配合使用的詳細資訊。

- [身分驗證](#)
- [存取控制](#)

### 身分驗證

您必須授予使用者與亞馬遜互動的權限。對於需要完全訪問權限的用戶使用ComprehendMedicalFullAccess。

若要提供存取權，請新增權限至您的使用者、群組或角色：

- 使用者和群組位於 AWS IAM Identity Center：

建立權限合集。請按照 AWS IAM Identity Center 使用者指南 中的 [建立權限合集](#) 說明進行操作。

- IAM透過身分識別提供者管理的使用者：

建立聯合身分的角色。請遵循《使用指南》中的 [〈為第三方身分識別提供IAM者 \(同盟\) 建立角色〉](#) 中的指示進行。

- IAM使用者：

- 建立您的使用者可擔任的角色。請按照《用戶指南》中的「[為IAM用戶創建角色](#)」中的IAM說明進行操作。
- (不建議) 將政策直接附加至使用者，或將使用者新增至使用者群組。請遵循《使用指南》中的「[向使用者 \(主控台\) 新增權限](#)」IAM 中的指示進行。

若要使用 Amazon Comprehend 醫療的非同步作業，您還需要一個服務角色。

服務角色是服務假定代表您執行動作的IAM角色。IAM管理員可以從中建立、修改和刪除服務角色IAM。如需詳細資訊，請參閱《IAM使用指南》AWS 服務中的[建立角色以將權限委派給](#)

若要進一步了解如何將 Amazon Comprehend Medical 指定為主要服務，請參閱。[批次作業所需的角色型權限](#)

## 存取控制

您必須具備有效的登入資料來驗證您的請求。登入資料必須具有呼叫亞馬遜醫療行動的許可。

以下各節說明如何管 Amazon Comprehend Medical 許可。我們建議您先閱讀概觀。

- [管 Amazon Comprehend Medical 資源存取許可的概觀](#)
- [使用以身分識別為基礎的IAM政策 \(政策\)](#)

### 主題

- [管 Amazon Comprehend Medical 資源存取許可的概觀](#)
- [使用以身分識別為基礎的IAM政策 \(政策\)](#)
- [Amazon Comprehend Medical API 許可：行動、資源和條件參考](#)
- [AWS 亞馬遜綜合醫療的受管政策](#)

## 管 Amazon Comprehend Medical 資源存取許可的概觀

權限原則會管理動作的存取。帳戶管理員會將權限原則附加至IAM身分識別，以管理動作的存取權。IAM身分識別包括使用者、群組和角色。

**Note**

帳戶管理員 (或管理員使用者) 是具有管理員權限的使用者。如需詳細資訊，請參閱《IAM使用指南》中的[IAM最佳作法](#)。

授與權限時，您可以決定要取得權限的使用者和動作。

**主題**

- [管理動作的存取](#)
- [指定政策元素：動作、效果和主體](#)
- [在政策中指定條件](#)

**管理動作的存取**

許可政策描述誰可以存取哪些資源。下節說明權限原則的選項。

**Note**

本節IAM在 Amazon Comprehend Medical 的背景解釋。它不提供有關IAM服務的詳細信息。如需詳細資訊IAM，請參閱「[什麼是IAM?](#)」在《IAM使用者指南》中。如需有關IAM策略語法和說明的資訊，請參閱《IAM使用指南》中的《[AWSIAM策略參考](#)》。

附加至身分識別的原則是以IAM身分識別為基礎的原則。附加到資源的策略是以資源為基礎的策略。Amazon Comprehend Medical 僅支援以身分識別為基礎的政策。

**以身分識別為基礎的原則 (原則) IAM**

您可以將原則附加至IAM身分識別。以下是兩個範例。

- 將權限原則附加至帳戶中的使用者或群組。若要允許使用者或使用者群組呼叫 Amazon Comprehend Medical 動作，請將許可政策附加至使用者。將原則附加至包含使用者的群組。
- 將權限原則附加至角色以授與跨帳戶權限。若要授與跨帳戶權限，請將以身分識別為基礎的原則附加至角色。IAM例如，帳戶 A 中的管理員可以建立角色，將跨帳戶權限授與另一個帳戶。在此範例中，將其稱為帳戶 B，也可能是AWS服務。
  1. 帳號管理員建立IAM角色並將策略附加至授與帳號 A 中資源權限的角色。

2. 帳戶 A 管理員將信任政策連接至該角色。策略會將帳戶 B 識別為可擔任該角色的主參與者。
3. 然後，帳戶 B 管理員可以委派權限以擔任該角色給帳戶 B 中的任何使用者，這可讓帳戶 B 中的使用者建立或存取帳戶 A 中的資源。如果您想要授與AWS服務擔任該角色的權限，則信任策略中的主體也可以是AWS服務主體。

如需有關使用IAM委派權限的詳細資訊，請參閱《使用IAM者指南》中的 [〈存取管理〉](#)。

如需將身分型政策與 Amazon Comprehend Medical 搭配使用的詳細資訊，請參閱 [使用以身分識別為基礎的IAM政策 \(政策\)](#)。如需有關使用者、群組、角色和權限的詳細資訊，請參閱 [使用指南中的身分識別 \(使用IAM者、群組和角色\)](#)。

## 資源型政策

其他服務，例如 AWS Lambda，支援以資源為基礎的權限原則。例如，您可以將政策連接至 S3 儲存貯體，以管理該儲存貯體的存取許可。Amazon Comprehend Medical 不支援以資源為基礎的政策。

## 指定政策元素：動作、效果和主體

Amazon Comprehend Medical 定義了一組操作。API為了授予這些API操作的許可，Amazon Comprehend Medical 定義了一組您可以在政策中指定的動作。

這裡的四個項目是最基本的政策要素。

- 資源 — 在政策中，使用 Amazon 資源名稱 (ARN) 來識別政策適用的資源。對於 Amazon Comprehend Medical, 資源始終是 "\*"。
- 動作 — 使用動作關鍵字來識別您要允許或拒絕的作業。例如，根據指定的效果，允許comprehendmedical:DetectEntities或拒絕使用者執行 Amazon Comprehend Medical 操作的許可。DetectEntities
- 效果 — 指定當使用者要求特定動作 (允許或拒絕) 時所發生的動作效果。如果您未明確授予存取 (允許) 資源，則隱含地拒絕存取。您也可以明確拒絕存取資源。您可以這樣做以確保使用者無法存取資源，即使不同的政策授與存取。
- 主體 — 在以識別為基礎的原則中，附加原則的使用者是隱含的主體。

若要深入了解IAM策略語法和說明，請參閱《IAM使用者指南》中的 [《AWSIAM策略參考》](#)。

如需顯示所有 Amazon Comprehend Medical API 行動的表格，請參閱 [Amazon Comprehend Medical API 許可：行動、資源和條件參考](#)

## 在政策中指定條件

授與權限時，您可以使用IAM原則語言來指定原則生效的條件。例如，建議只在特定日期之後套用政策。如需有關以策略語言指定條件的詳細資訊，請參閱《IAM使用指南》中的「[條件](#)」。

AWS為支援IAM存取控制的所有AWS服務提供一組預先定義的條件金鑰。例如，您可以在請求動作時使用aws:userid條件鍵來要求特定AWS ID。若要取得更多資訊和完整的AWS金鑰清單，請參閱《IAM使用指南》中的條件可用[金鑰](#)。

Amazon Comprehend Medical 不提供任何額外的條件金鑰。

## 使用以身分識別為基礎的IAM政策 (政策)

本主題顯示以身分為基礎的原則範例。這些範例顯示帳戶管理員如何將權限原則附加至IAM身分識別。如此一來，使用者、群組和角色就可以執行 Amazon Comprehend Medical 動作。

### Important

若要瞭解權限，我們建議您使用[管 Amazon Comprehend Medical 資源存取許可的概觀](#)。

若要使用 Amazon Comprehend Medical 文件分析動作，必須使用此範例政策。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowDetectActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "comprehendmedical:DetectEntitiesV2",
      "comprehendmedical:DetectEntities",
      "comprehendmedical:DetectPHI",

      "comprehendmedical:StartEntitiesDetectionV2Job",
      "comprehendmedical:ListEntitiesDetectionV2Jobs",
      "comprehendmedical:DescribeEntitiesDetectionV2Job",
      "comprehendmedical:StopEntitiesDetectionV2Job",

      "comprehendmedical:StartPHIDetectionJob",
      "comprehendmedical:ListPHIDetectionJobs",
      "comprehendmedical:DescribePHIDetectionJob",
```

```

        "comprehendmedical:StopPHIDetectionJob",

        "comprehendmedical:StartRxNormInferenceJob",
        "comprehendmedical:ListRxNormInferenceJobs",
        "comprehendmedical:DescribeRxNormInferenceJob",
        "comprehendmedical:StopRxNormInferenceJob",

        "comprehendmedical:StartICD10CMInferenceJob",
        "comprehendmedical:ListICD10CMInferenceJobs",
        "comprehendmedical:DescribeICD10CMInferenceJob",
        "comprehendmedical:StopICD10CMInferenceJob",

        "comprehendmedical:StartSNOMEDCTInferenceJob",
        "comprehendmedical:ListSNOMEDCTInferenceJobs",
        "comprehendmedical:DescribeSNOMEDCTInferenceJob",
        "comprehendmedical:StopSNOMEDCTInferenceJob",

        "comprehendmedical:InferRxNorm",
        "comprehendmedical:InferICD10CM",
        "comprehendmedical:InferSNOMEDCT",

    ],
    "Resource": "*"
}
]
}

```

此原則有一個陳述式授與使用DetectEntities和DetectPHI動作的權限。

此政策不指定 Principal 元素，因為您不會在以身分為基礎的政策中，指定取得許可的委託人。當您將政策連接至使用者時，這名使用者是隱含委託人。將原則附加至角色時，在IAM角色的信任原則中識別的主參與者會取得權限。

若要查看所有 Amazon Comprehend Medical API 行動及其適用的資源，請參閱。[Amazon Comprehend Medical API 許可：行動、資源和條件參考](#)

## 使用 Amazon Comprehend Medical 主控台所需的許可

許可參考表格會列出 Amazon Comprehend Medical API 作業，並顯示每個作業的必要許可。如需有關亞馬遜醫療API許可的詳細資訊，請參閱。[Amazon Comprehend Medical API 許可：行動、資源和條件參考](#)

若要使用 Amazon Comprehend Medical 主控台，請為下列政策中顯示的動作授予許可。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:CreateRole",
        "iam:CreatePolicy",
        "iam:AttachRolePolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:PassedToService": "comprehendmedical.amazonaws.com"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Amazon Comprehend Medical 主控台需要這些許可，原因如下：

- iam列出您帳戶可用IAM角色的權限。
- s3存取 Amazon S3 儲存貯體和包含資料的物件的許可。

使用主控台建立非同步批次工作時，也可以為工作建立IAM角色。若要使用主控台建立IAM角色，使用者必須獲得此處顯示的其他權限，才能建立IAM角色和策略，以及將原則附加至角色。

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



```

    "iam:CreateRole",
    "iam:CreatePolicy",
    "iam:AttachRolePolicy"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Resource": "*"
}
]
}

```

Amazon Comprehend Medical 主控台需要這些許可，才能建立角色和政策，以及附加角色和政策。此 `iam:PassRole` 動作可讓主控台將角色傳遞給 Amazon Comprehend Medical。

## AWS 亞馬遜綜合醫療的受管 (預先定義) 政策

AWS 透過提供由建立和管理的獨立 IAM 原則來解決許多常見使用案例 AWS。這些 AWS 受管理的政策會為常見使用案例授與必要的權限，因此您可以避免調查需要哪些權限。如需詳細資訊，請參閱 IAM 使用指南中的 [AWS 受管理的策略](#)。

下列 AWS 受管政策 (您可以附加到帳戶中的使用者) 是 Amazon Comprehend Medical 專用的。

- `ComprehendMedicalFullAccess`— 授予對 Amazon Comprehend Medical 資源的完全訪問權限。包括列出和取得 IAM 角色的權限。

您必須將下列額外政策套用至任何使用 Amazon Comprehend Medical：

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:PassedToService": "comprehendmedical.amazonaws.com"
        }
      }
    }
  ]
}

```

```
}
```

您可以登入IAM主控台並在該處搜尋特定原則，以檢閱受管理的權限原則。

這些原則會在您使用AWSSDKs或時運作AWSCLI。

您也可以建立自己的IAM政策，以允許 Amazon Comprehend Medical 動作和資源的許可。您可以將這些自訂原則附加到需要這些原則的IAM使用者或群組。

## 批次作業所需的角色型權限

若要使用 Amazon Comprehend Medical 非同步操作，請授予 Amazon Comprehend Medical 存取權限，存取包含您的文件收集的 Amazon S3 儲存貯體。透過在您的帳戶中建立資料存取角色，以信任 Amazon Comprehend Medical 服務主體來執行此操作。如需有關建立角色的詳細資訊，請參閱《AWS Identity and Access Management 使用者指南》中的[建立角色以將權限委派給AWS服務](#)。

以下是角色的信任原則。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "comprehendmedical.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

建立角色之後，請為其建立存取原則。該政策應將 Amazon S3 GetObject 和 ListBucket 許可授予包含您輸入資料的 Amazon S3 儲存貯體。它也會將 Amazon S3 的許可授與您 PutObject 的 Amazon S3 輸出資料儲存貯體。

下列範例存取原則包含這些權限。

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

```
    "Action": [
      "s3:GetObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::input bucket/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:ListBucket"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::input bucket"
    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:PutObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::output bucket/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
  }
]
```

## 客戶受管政策範例

在本節中，您可以找到授與各種 Amazon Comprehend Medical 動作許可的範例使用者政策。這些原則會在您使用AWSSDKs或時運作AWSCLI。當您使用主控台時，您必須授與所有 Amazon Comprehend Medical 許可。APIs這會在 [使用 Amazon Comprehend Medical 主控台所需的許可](#) 中討論。

### Note

所有示例都使用 us-east-2 區域並包含虛擬帳戶。IDs

## 範例

## 範例 1：允許所有 Amazon Comprehend Medical 行動

註冊後 AWS，您可以建立管理員來管理您的帳戶，包括建立使用者和管理其權限。

您可以選擇建立具有所有 Amazon Comprehend 動作許可的使用者。請將此使用者視為與 Amazon Comprehend 合作的服務特定管理員。您可以將以下許可政策附加到此使用者。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowAllComprehendMedicalActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "comprehendmedical:*"],
    "Resource": "*"
  ]
}
```

## 範例 2：僅允許 DetectEntities 動作

下列許可政策授予使用者在 Amazon Comprehend Medical 中偵測實體的許可，但無法偵測 PHI 操作。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowDetectEntityActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "comprehendedical:DetectEntities"
    ],
    "Resource": "*"
  ]
}
```

## Amazon Comprehend Medical API 許可：行動、資源和條件參考

在設定[存取控制](#)和撰寫可附加至使用者的權限原則時，請使用下表作為參考。此清單包括每個 Amazon Comprehend Medical API 作業、您可以授與執行動作許可的對應動作，以及您可以授與權限的 AWS 資源。您在政策的 Action 欄位中指定動作，然後在政策的 Resource 欄位中指定資源值。

若要表示條件，您可以在您的亞馬遜醫療政策中使用條AWS件金鑰。若要取得完整的按鍵清單，請參閱《使用指南》中的〈[可IAM用的金鑰](#)〉。

#### Note

若要指定動作，請使用comprehendmedical:前置詞後跟API作業名稱，例如，comprehendmedical:DetectEntities。

## AWS 亞馬遜綜合醫療的受管政策

受 AWS 管理的策略是由建立和管理的獨立策略 AWS。AWS 受管理的策略旨在為許多常見使用案例提供權限，以便您可以開始將權限指派給使用者、群組和角色。

請記住，AWS 受管理的政策可能不會為您的特定使用案例授與最低權限權限，因為這些權限可供所有 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。

您無法變更受 AWS 管理策略中定義的權限。如果 AWS 更新 AWS 受管理原則中定義的權限，則此更新會影響附加原則的所有主體識別 (使用者、群組和角色)。AWS 當新的啟動或新 AWS 服務的 API 操作可用於現有服務時，最有可能更新 AWS 受管理策略。

如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的 [AWS 受管政策](#)。

### 主題

- [AWS 受管理的策略：ComprehendMedicalFullAccess](#)
- [了解受管理保單的醫療更新 AWS](#)

## AWS 受管理的策略：ComprehendMedicalFullAccess

您可將 ComprehendMedicalFullAccess 政策連接到 IAM 身分。

本政策授予所有 Comprehend 醫療行動的管理許可。

```
{
  "Version" : "2012-10-17",
  "Statement" : [
    {
      "Action" : [
        "comprehendmedical:*"
      ],
      "Effect" : "Allow",
      "Resource" : "*"
    }
  ]
}
```

## 了解受管理保單的醫療更新 AWS

檢視有關 Amazon Comprehend Medical AWS 管理政策更新的詳細資料，因為此服務開始追蹤這些變更。如需自動收到有關此頁面變更的提醒，請前往 [文件歷史記錄頁面](#) 上訂閱 RSS 摘要。

變更	描述	日期
Comprehend 醫療開始追蹤變更	Comprehend 醫療開始追蹤其 AWS 管理政策的變更。	2018 年 11 月 27 日

## 使用記錄 Amazon Comprehend Medical API 呼叫AWS CloudTrail

Amazon Comprehend MedicalAWS CloudTrail。CloudTrail 會提供由使用者、角色或AWS服務來自 Amazon Comprehend Medical 中心。CloudTrail 會將 Amazon Comprehend Medical 的所有 API 呼叫捕獲為事件。獲取的呼叫包括來自 Amazon Comprehend Medical 主控台的呼叫，以及對 Amazon Comprehend Medical API 操作進行的程式碼呼叫。如果您建立追蹤，就可以將 CloudTrail 事件持續交付到 Amazon S3 儲存儲體，包括 Amazon Comprehend Medical 的事件。即使您未設定追蹤，依然可以透過 CloudTrail 主控台內的 Event history (事件歷史記錄) 檢視最新事件。使用 CloudTrail 收集的資訊，您可以判斷若幹項目，例如：

- 向 Amazon Comprehend Medical 部門提出的請求
- 提出請求的 IP 地址

- 提出要求的人員
- 提出請求的時間
- 其他細節

若要進一步了解 CloudTrail，請參閱 [AWS CloudTrail 使用者指南](#)。

## Amazon Comprehend Medical CloudTrail 中的醫療資訊

當您建立帳戶時，系統即會在 AWS 帳戶中啟用 CloudTrail。此外，Amazon Comprehend Medical 中發生活動時，系統便會將該活動記錄至 CloudTrail 事件，並將其他 AWS 中的服務事件歷史記錄。您可以檢視、搜尋和下載 AWS 帳戶的最新事件。如需詳細資訊，請參閱 [使用 CloudTrail 事件歷史記錄檢視事件](#)。

若要持續記錄 AWS 帳戶（包括 Amazon Comprehend Medical 的事件），請建立線索。追蹤能讓 CloudTrail 將日誌檔交付至 Amazon S3 儲存貯體。根據預設，當您在主控台建立追蹤記錄時，追蹤記錄會套用到所有 AWS 區域。該追蹤會記錄來自 AWS 分割區中所有區域的事件，並將日誌檔案交付到您指定的 Amazon S3 儲存貯體。此外，您可以設定其他 AWS 服務，以進一步分析和處理 CloudTrail 日誌中所收集的事件資料。如需詳細資訊，請參閱下列內容：

- [建立追蹤的概觀](#)
- [CloudTrail 支援的服務和整合](#)
- [設定 CloudTrail 的 Amazon SNS 通知](#)
- [從多個區域接收 CloudTrail 日誌檔案](#)，以及 [從多個帳戶接收 CloudTrail 日誌檔案](#)

CloudTrail 會記錄 Amazon Comprehend Medical 動作，並記載於 [Amazon Comprehend Medical API 參考](#)。例如，對 DetectEntitiesV2、DetectPHI 和 ListEntitiesDetectionV2Jobs 動作發出的呼叫會在 CloudTrail 記錄檔案中產生項目。

每一筆事件或日誌項目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：

- 該請求是否透過根或 AWS Identity and Access Management (IAM) 使用者憑證來提出。
- 提出該要求時，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 服務提出。

如需詳細資訊，請參閱 [CloudTrail userIdentity 元素](#)。

## 了解 Amazon Comprehend Medical 日誌檔案項目

追蹤是一種組態，能讓事件以日誌檔案的形式交付到您指定的 Amazon S3 儲存貯體。CloudTrail 日誌檔案包含一個或多個日誌項目。事件代表來自任何來源的單一請求。此外，系統便會包含請求的動作的相關資訊，如日期和時間或請求參數。CloudTrail 日誌檔並非依公有 API 呼叫的堆疊追蹤排序，因此不會以任何特定順序出現。

以下範例顯示的是展示 DetectEntitiesV2 動作的 CloudTrail 日誌項目。

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
    "arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Mateo_Jackson",
    "accountId": "123456789012",
    "accessKeyId": "ASIAXHKUFODNN8EXAMPLE",
    "sessionContext": {
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
        "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Mateo_Jackson",
        "accountId": "123456789012",
        "userName": "Mateo_Jackson"
      },
      "webIdFederationData": {},
      "attributes": {
        "mfaAuthenticated": "false",
        "creationDate": "2019-09-27T20:07:27Z"
      }
    }
  },
  "eventTime": "2019-09-27T20:10:26Z",
  "eventSource": "comprehendmedical.amazonaws.com",
  "eventName": "DetectEntitiesV2",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "702.21.198.166",
  "userAgent": "aws-internal/3 aws-sdk-java/1.11.590
Linux/4.9.184-0.1.ac.235.83.329.metal1.x86_64 OpenJDK_64-Bit_Server_VM/25.212-b03
java/1.8.0_212 vendor/Oracle_Corporation",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
}
```



```
"requestID": "8d85f2ec-EXAMPLE",  
"eventID": "ae9be9b1-EXAMPLE",  
"eventType": "AwsApiCall",  
"recipientAccountId": "123456789012"  
}
```

## Amazon Comprehend Medical 的合規驗證

第三方稽核人員會在多個合規計畫中評估 Amazon Comprehend Medical 的安全性和 AWS 合規性。其中包括 PCI、Fed HIPAA、RAMP 和其他。您可以使用 [下載第三方稽核報告 AWS Artifact](#)。如需詳細資訊，請參閱在 [AWS Artifact 中下載報告](#)。

您在使用 Comprehend Medical 時的合規責任取決於資料的敏感度、您公司的合規目標，以及適用的法律和法規。AWS 提供下列資源以協助合規：

- [安全與合規快速入門指南](#) – 這些部署指南討論在 AWS 上部署以安全及合規為重心基準環境的架構考量和步驟。
- [HIPAA 安全與合規架構白皮書](#) – 本白皮書說明公司如何使用 AWS 來建立 HIPAA 合規的應用程式。
- [AWS 合規資源](#) – 此工作手冊和指南集可能適用於您的產業和位置。
- [AWS Config](#) – AWS 此服務會評估資源組態是否符合內部實務、產業準則和法規。
- [AWS Security Hub](#) – AWS 此服務提供 內安全狀態的全面檢視 AWS，協助您檢查是否符合安全產業標準和最佳實務。

如需特定合規計畫範圍內 AWS 的服務清單，請參閱 [AWS 合規計畫範圍內的服務](#)。如需一般資訊，請參閱 [AWS 合規計畫](#)。

## Amazon Comprehend Medical 中的復原能力

AWS 全域基礎設施是以 AWS 區域和可用區域為基礎。AWS 區域提供多個實體隔離和隔離的可用區域，這些區域與低延遲、高輸送量和高冗餘聯網連接。透過可用區域，您所設計與操作的應用程式和資料庫，就能夠在可用區域之間自動容錯移轉，而不會發生中斷。可用區域的可用性、容錯能力和擴充能力，均較單一或多個資料中心的傳統基礎設施還高。

如需 AWS 區域和可用區域的詳細資訊，請參閱 [AWS 全域基礎設施](#)。

## Amazon Comprehend Medical 中的基礎設施安全

作為受管服務，Amazon Comprehend Medical 受到 [Amazon Web Services : 安全程序概觀](#) 白皮書中所述 AWS 的全球網路安全程序保護。

若要透過網路存取 Comprehend Medical，您可以使用 AWS 已發佈的 API 呼叫。用戶端必須支援 Transport Layer Security ( TLS ) 1.0 或更新版本。我們建議使用 TLS 1.2 或更新版本。用戶端還必須支援具有完美前向秘密的密碼套件 ( PFS )，例如 Ephemeral Diffie-Hellman ( DHE ) 或 Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman ( ECDHE )。現代系統 (如 Java 7 和更新版本) 大多會支援這些模式。

此外，必須使用與 AWS Identity and Access Management ( IAM ) 主體相關聯的存取金鑰 ID 和秘密存取金鑰來簽署請求。或者，您可以使用 [AWS Security Token Service \(AWS STS\)](#) 以產生暫時安全憑證以簽署請求。

## 指南和配額

使用 Amazon Comprehend Medical 時，請記住下列資訊。

### Note

- Amazon Comprehend Medical 支援英文 UTF-8 ( EN ) 字元編碼。
- Amazon Comprehend Medical 不允許非同步任務的檔案路徑中包含連續正斜線字元 ( // )。

## 重要通知

Amazon Comprehend Medical 無法取代專業醫療建議、診斷或治療。Amazon Comprehend Medical 提供可信度分數，指出偵測到實體準確性的可信度。確認使用案例的相關可信度閾值，並在需要高準確性的情況下使用高可信度閾值。用於特定使用案例時，這些結果應由受過適當訓練的審查員進行審查和驗證。只有在訓練有素的醫療專業人員已檢閱結果的準確性和良好的醫學判斷之後，才能在患者照護案例中使用 Amazon Comprehend Medical。

## 支援的 區域

如需可使用 Amazon Comprehend Medical AWS 的區域清單，請參閱 Amazon Web Services 一般參考中的 [AWS 區域和端點](#)。

## 限流

如需 Amazon Comprehend Medical 限流和配額的相關資訊，以及請求增加配額，請參閱 [AWS Service Quotas](#)。

## 整體配額

Amazon Comprehend Medical 即時 ( 同步 ) 分析操作具有下列配額：

資源	預設
Dete itie v2、. itie Infe rm 系 Infe OCM 作 的 每 秒 交 易 數 Dete ( TI	40 TPS ectEnt
Infe EDCT 操 作 的 每 秒 交 易 數 ( TP:	2 TPS
Dete itie v2、. itie	40 , 000 CPS ectEnt

資源	預設
Infe im 和 Infe OCM 作 的 每 秒 字 元 數 Dete ( C	
Infe EDCT 操 作 的 每 秒 字 元 數 ( CP	5 , 000 CPS

資源	預設
Detec itie	20 KB
Detec itie v2和	
Detec 操 作 的 文 件 大 小 上 限 ( UT 個 字 元 )	

資源	預設
Inferencing 和 Inference 操作的文件大小上限 (UT 個字元)	10 KB

資源	預設
Infe 5 EDCT KB 操 作 的 文 件 大 小 上 限 ( UT 個 字 元 )	

Amazon Comprehend Medical 批次分析（非同步）操作具有下列配額：

描述	配額
StartEntitiesDetectionV2Job 、 StartPHIDetectionJob 、 StopEntitiesDetectionV2Job 、 StopPHIDetectionJob StartICD10CMInferenceJob 、 StartRxNormInferenceJob 、 StopICD10CMInferenceJob 、 StopRxNormInferenceJob StartSNOMEDCTInferenceJob 和 StopSNOMEDCTInferenceJob 操作的每秒交易數 ( TPS )	5 TPS
ListEntitiesDetectionV2Jobs 、 ListPHIDetectionJobs 、 DescribeEntitiesDetectionV2Job 、 DescribePHIDetectionJob ListICD10CMInferenceJobs 、 ListRxNormInferenceJobs 、 DescribeICD10CMInferenceJob 、	10 TPS



描述	配額
DescribeRxNormInferenceJob ListSNOMEDCTInferenceJobs 和 DescribeSNOMEDCTInferenceJob 操作的每秒交易數 ( TPS )	
所有操作的批次任務的個別檔案大小上限	70 KB
批次任務的大小上限 ( 批次任務中提交的所有檔案的總和 )	1 GB
每個操作的作用中執行批次任務數目上限	10 個任務

如果您的文字大於字元配額，請使用 [segment.py](#) 建立可分析的較小區段。

## 亞馬遜綜合醫療的文檔歷史

下表說明此發行版 Amazon Comprehend Medical。

變更	描述	日期
<a href="#">更新API版本推斷 SNOMEDCT</a>	該InferSNOMEDCT API操作現在使用版本3.0.0.20220301。	2024年6月26日
<a href="#">更新API版本 InferRxNorm</a>	該InferRxNorm API操作現在使用版本3.0.0.20221107。	2024年6月26日
<a href="#">對於推斷 API ICD10CM 的更新版本</a>	該InferICD10CM API操作現在使用版本3.0.0.20231001。	2024年6月26日
<a href="#">對於 DetectEntities V2 的更新API版本</a>	該DetectEntitiesV2 API操作現在使用版本3.0.0。	2024年6月26日
<a href="#">更新API版本 DetectEntities</a>	該DetectEntities API操作現在使用版本3.0.0。	2024年6月26日
<a href="#">對於推斷 API ICD10CM 的更新版本</a>	該API操作InferICD10CM 現在使用版本3.0.0.20231001。	2024年2月7日
<a href="#">對於推斷 API ICD10CM 的更新版本</a>	該API操作InferICD10CM 現在使用版本2.6.0.20220401。	2023年9月27日
<a href="#">更新API版本推斷 SNOMEDCT</a>	該API操作InferSNOMEDCT 現在使用3.0.0.20220301。	2023年6月12日
<a href="#">為 DetectEntities V2 添加了新的特徵和屬性</a>	該API操作DetectEntitiesV2 現在使用版	2023年6月12日

	本3.0.0。此更新新增了新的特徵和屬性。	
<a href="#">新增的特徵和屬性 DetectEntities</a>	該API操作DetectEntities 現在使用版本3.0.0。此更新新增了新的特徵和屬性。	2023 年 6 月 12 日
<a href="#">新特徵已新增至 InferRxNorm</a>	該API操作InferRxNorm 現在使用版本3.0.0.2021107 。此更新將PAST_HISTORY 特徵添加到檢測到的藥物中。	2023 年 6 月 12 日
<a href="#">推論 ICD10CM 新增屬性</a>	該API操作InferICD10CM 現在使用版本2.5.0.20220401 。此更新會將QUALITY屬性新增至醫療狀況類別。	2023 年 6 月 12 日
<a href="#">更新API版本 InferRxNorm</a>	該API操作InferRxNorm 現在使用版本2.1.0.20211003 。此更新可改善InferRxNorm 模型的效能。	2023 年 4 月 28 日
<a href="#">更新API版本推斷 SNOMEDCT</a>	該API操作InferSNOMEDCT 現在使用2.5.0.20220301 。此更新可改善模型的效能。	2023 年 4 月 21 日
<a href="#">對於推斷 API ICD10CM 的更新版本</a>	該API操作InferICD10CM 現在使用版本2.4.0.20220401 。此更新可改善DX_NAME實體和DIRECTION 屬性的偵測。	2023 年 3 月 17 日

<a href="#">更新API版本推斷 SNOMEDCT</a>	該API操作InferSNOMEDCT 現在使用版本2.4.0.20220301 。此更新可改善MEDICAL_CONDITION 和TEST_TREATMENT_PROCEDURE 類別中心髒病概念的偵測。	2023 年 3 月 15 日
<a href="#">對於推斷 API ICD10CM 的更新版本</a>	該API操作InferICD10CM 現在使用版本2.3.0.20220401 。此更新改善了對MEDICAL_CONDITION 類別中心髒病概念的檢測。	2023 年 3 月 15 日
<a href="#">對於 DetectEntities V2 的更新API版本</a>	該API操作DetectEntitiesV2 現在使用版本2.3.0。此更新可改善MEDICAL_CONDITION 和TEST_TREATMENT_PROCEDURE 類別中心髒病概念的偵測。	2023 年 3 月 15 日
<a href="#">更新API版本 DetectEntities</a>	該API操作DetectEntities 現在使用版本0.6.0。此更新可改善MEDICAL_CONDITION 和TEST_TREATMENT_PROCEDURE 類別中心髒病概念的偵測。	2023 年 3 月 15 日
<a href="#">更新API版本推斷 SNOMEDCT</a>	該API操作InferSNOMEDCT 現在使用版本2.3.0.20220301 。此更新可改善使用推論SNOMEDCTAPI作業時對否定的偵測。	2023 年 2 月 8 日

<a href="#">更新API版本推斷 ICD10CM ICD1</a>	該API操作InferICD10CM 現在使用版本2.2.0.20220401。此更新可改善使用推論 ICD10 API CM 操作時對否定的偵測。	2023 年 2 月 8 日
<a href="#">DetectEntitiesV2 的更新API版本</a>	該API操作DetectEntitiesV2 現在使用版本2.2.0。此更新可改善使用 DetectEntities V2 API 作業時對否定的偵測。	2023 年 2 月 8 日
<a href="#">更新API版本 DetectEntities</a>	該API操作DetectEntities 現在使用版本0.5.0。此更新可改善使用 DetectEntities API作業時對否定的偵測。	2023 年 2 月 8 日
<a href="#">更新API版本推斷 SNOMEDCT</a>	該API操作InferSNOMEDCT 現在使用版本2.2.0.20220301。此更新修正了一個錯誤，此錯誤會導致無法在API輸出中傳回已識別的屬性集合。	2022 年 12 月 9 日
<a href="#">更新API版本推斷 SNOMEDCT</a>	該API操作InferSNOMEDCT 現在使用版本2.1.0.20220301。此更新包括精確度改進，並偵測到新特徵。	2022 年 11 月 16 日
<a href="#">更新API版本 InferRxNorm</a>	該API操作InferRxNorm 現在使用版本 2.1.0.20221003。此更新修正了無法傳回識別的總屬性集合的錯誤。	2022 年 11 月 16 日

<a href="#">對於推斷 API ICD10CM 的更新版本</a>	該API操作InferICD10CM 現在使用版本2.1.0.20220401。此更新包括精確度改進，並偵測到新特徵。	2022 年 11 月 16 日
<a href="#">對於 DetectEntities V2 的更新 API 版本</a>	該API操作DetectEntitiesV2 現在使用版本2.1.0。此更新包含精確度改進。它也會新增實體、屬性、關係、特徵和新類別。	2022 年 11 月 16 日
<a href="#">更新API版本 DetectEntities</a>	該API操作DetectEntities 現在使用版本0.4.0。此更新包括精確度改進，並偵測到新特徵。	2022 年 11 月 16 日
<a href="#">已更新StartSNOM EDCTInferenceJob 和的限制 InferSNOMEDCT</a>	個別檔案大小StartSNOM EDCTInferenceJob 和InferSNOMEDCT API作業上限現在為 5 KB。	2022 年 9 月 22 日
<a href="#">文字處理更新</a>	Amazon Comprehend Medical 現在提供改良的支援，可在所有文字分析作業中正確剖析不相關的空白字元和歸位。API	2022 年 9 月 12 日
<a href="#">文字處理更新</a>	Amazon Comprehend Medical 現在提供改良的支援，可在所有本體論作業中正確剖析不相關的空白字元和回車。API	2022 年 9 月 12 日
<a href="#">更新API版本推斷 SNOMEDCT</a>	Amazon Comprehend Medical API 操作InferSNOMEDCT 現在使用 1.1.0.20220301 版本。	2022 年 7 月 8 日

<a href="#">對於推斷 API ICD10CM 的更新版本</a>	Amazon Comprehend Medical API 操作InferICD10CM 現在使用 1.1.0.20220401 版本。	2022 年 7 月 8 日
<a href="#">更新API版本在 Amazon Comprehend Medical InferRxNorm 操作</a>	Amazon Comprehend Medical 現在使用 2022-03-07 RxNorm 和 RxTerms 發布為每個 Rx。CUI	2022 年 6 月 29 日
<a href="#">Amazon Comprehend Medical 的更新型號</a>	Amazon Comprehend Medical 現在可使用偵測實體 V2 提供改良的NEGATION特徵偵測支援。	2022 年 4 月 25 日
<a href="#">亞馬遜綜合醫療的新功能</a>	您現在可以透過建立介面 VPC端點，使用 Amazon Comprehend Medical 與虛擬私有雲端建立私有連線 (VPC)。如需詳細資訊，請參閱 <a href="#">VPC端點 (PrivateLink)</a> 。	2021年6月13日
<a href="#">亞馬遜綜合醫療的新功能</a>	Amazon Comprehend Medical 現在提供本體學連結的批次作業。這可讓服務偵測存放在 S3 儲存貯體中的醫療文字中的實體，並將這些實體連結至標準化本體。如需詳細資訊，請參閱 <a href="#">本體連結 Batch 分析</a> 。	2020 年 5 月 4 日
<a href="#">亞馬遜綜合醫療的新功能</a>	您現在可以使用 Amazon Comprehend Medical 擷取日期或時間表達式，並將其與目前 Amazon Comprehend Medical 偵測到的任何實體產生關聯。如需詳細資訊，請參閱 <a href="#">偵測實體版本 2</a> 。	2020 年 3 月 2 日

## 新功能

Amazon Comprehend Medical 2019 年 12 月 16 日  
現在可偵測藥物和醫療狀況，並將實體連結至已建立的國家本體和 -10-。RxNorm ICD CMs如需詳細資訊，請參閱[本體連結APIs](#)。

## 新功能

Amazon Comprehend Medical 2019 年 9 月 24 日  
現在提供批次操作，讓您可以處理存放在 S3 儲存貯體中的醫療文字。它還提供了一個新模型，可用於檢查醫療文本。如需詳細資訊，請參閱[偵測實體版本 2](#)。

## 主要新功能

Amazon Comprehend Medical 2018 年 11 月 27 日  
是一項新服務，可偵測非結構化臨床文字中的有用資訊：醫生筆記、出院摘要、測試結果、案例說明等。Amazon Comprehend Medical 使用自然語言處理 (NLP) 模型，利用機器學習的最新進展來排序大量的資料，並擷取有價值的資訊，這些資訊在沒有大量手動操作的情況下難以擷取和使用。如需詳細資訊，請參 [Amazon Comprehend Medical](#)。

## Amazon Comprehend Medical 更改日誌

以下各節詳細說明亞馬遜綜合醫療服務的更新。

### 更新API版本 DetectEntities

發行日期：



類型：自動

此作DetectEntitiesAPI業現在使用模型版本3.0.0。

## 對於 DetectEntities V2 的更新API版本

發行日期：

類型：自動

此作DetectEntitiesV2API業現在使用模型版本3.0.0。

## 更新API版本 InferRxNorm

發行日期：

類型：自動

此作InferRxNormAPI業現在使用模型版本3.0.0.20221107。

## 更新API版本推斷 SNOMEDCT

發行日期：

類型：自動

此作InferSNOMEDCTAPI業現在使用模型版本3.0.0.20220301。

## 對於推斷 API ICD10CM 的更新版本

發行日期：

類型：自動

此作InferICD10CMAPI業現在使用模型版本3.0.0.20231001。

## 亞馬遜綜合醫療業務的變更 API

發行日期：

類型：自動

在此更新中，推論 ICD10CM API 操作已更新。推論 ICD10 公分API操作現在使用模型版本 3.0.0.20231001。此更新引入了新發行的 2024 ICD10CM 程式碼集的支援，該程式碼集於 2023 年 10 月 1 日生效。此更新還提高了整體模型的準確性。

## 亞馬遜綜合醫療業務的變更 API

發行日期：

類型：自動

在此更新中，推論 ICD10CM API 操作已更新為使用模型版本 2.6.0.20220401。此更新可改善低置信度分數和模型準確性。

## Amazon Comprehend Medical 操作的變更 API

發行日期：

類型：自動

在此更新中，以下API操作現在使用新的模型版本。

- DetectEntities 現在使用模型版本 3.0.0。
- DetectEntitiesV2 現在使用模型版本 3.0.0。
- InferRxNorm 現在使用的模型版本為 3.0.0.20221107。
- 推斷 ICD10 厘米現在使用模型版本 2.5.0.20220401。
- 推斷SNOMEDCT現在使用模型版本 3.0.0.20220301。

此更新會將特徵新增PAST\_HISTORY至「InferRxNorm和DetectEntitiesV2API作業」DetectEntities 中的藥物類別。

此更新也會將屬性新增QUALITY至DetectEntitiesV2、DetectEntities和中的醫療狀況類別InferICD10CM。

若要進一步了解有關亞馬遜文字分析API操作的資訊，請參閱。[文字分析 API 作業](#)

若要進一步了 Amazon Comprehend 醫療的本體連結API作業，請參閱。[本体链接](#)

## 亞馬遜綜合醫療業務的變更 API

發行日期：

類型：自動

在此更新中，InferRxNorm API操作已更新。該 InferRxNorm API操作現在使用模型版本 2.1.0.20221003。此更新可改善模型的效能。

## 亞馬遜綜合醫療業務的變更 API

發行日期：

類型：自動

在此更新中，推論SNOMEDCTAPI操作已更新。推論SNOMEDCTAPI操作現在使用模型版本 2.5.0.20220301。此更新可改善模型的效能。

## 亞馬遜綜合醫療業務的變更 API

發行日期：

類型：自動

在此更新中，推論 ICD10CM API 操作已更新。此更新可改善DX\_NAME實體和DIRECTION屬性的偵測。它也會進行較小的系統處理調整，以影響輸出中特徵和屬性的偵測，以及頻率/置信度分數。API

## 亞馬遜綜合醫療業務的變更 API

發行日期：

類型：自動

在此更新中，已更新下列 Amazon Comprehend Medical API 作業：InferSNOMEDCT、InferICD10CMDetectEntities、和 DetectEntitiesV2這些更新是自動的，可改善心髒病專科中醫療狀況、測試、治療和程序的檢測，以及相關的屬性和特徵。

## Amazon Comprehend Medical 業務的變更 API

發行日期：

類型：自動

在此更新中，已更新下列 Amazon Comprehend Medical API 作業：InferSNOMEDCT、InferICD10CMDetectEntities、和 DetectEntitiesV2這些更新是自動的，並改善了在掃描臨床文本時醫療條件下對否定的檢測。

## 亞馬遜綜合醫療推斷操作的變更 SNOMEDCT API

發行日期：

類型：自動

Amazon Comprehend Medical API 操作，已更新InferSNOMEDCT為使用版本。2.2.0.20220301此更新修正了無法傳回識別的總屬性集合的錯誤。

使用該StartSNOMEDCTInferenceJobAPI操作進行的 Batch 分析使用相同的API版本2.2.0.20220301。若要進一步瞭解如何使用這些API作業，請參閱[SNOMEDCT 連結](#)。

## Amazon Comprehend Medical 業務的變更 API

發行日期：

類型：自動

在此更新中，已更新下列 Amazon Comprehend Medical API 作業：InferSNOMEDCT、`DetectEntities`、`DetectEntitiesV2`

### DetectEntities

Amazon Comprehend Medical API 操作**DetectEntities**現在使用API版本 0.4.0. 此更新包括精確度改進，並偵測到新特徵。

對於「類別:」TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE、「類型:」PROCEDURE\_NAME，會新增下列特徵。

- NEGATION
- PAST\_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

對於「類別:」TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE、「類型:」TEST\_NAME，會新增下列特徵。

- PAST\_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

對於「類別:」TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE、「類型:」TREATMENT\_NAME，會新增下列特徵。

- NEGATION

- PAST\_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

對於「類別:」MEDICAL\_CONDITION、「類型:」DX\_NAME，會新增下列特徵。

- HYPOTHETICAL
- LOW\_CONFIDENCE
- PERTAINS\_TO\_FAMILY

## DetectEntitiesV2

Amazon Comprehend Medical API 操作**DetectEntitiesV2**現在使用 2.1.0 API 版本。此更新包括新類別以BEHAVIORAL\_ENVIRONMENTAL\_SOCIAL及對現有類別和特徵的更新。

對於新的類別：BEHAVIORAL\_ENVIRONMENTAL\_SOCIAL，已新增下列類

型：GENDER、RACE\_ETHNICITY、ALLERGIES、TOBACCO\_USE、ALCOHOL\_CONSUMPTION、RE

對於類型：GENDER

- 沒有可用的屬性或特徵。

對於類型：RACE\_ETHNICITY

- 沒有可用的屬性或特徵。

針對 Type:ALLERGIES，會新增下列特徵。

- NEGATION
- PAST\_HISTORY

針對 Type:TOBACCO\_USE，會新增下列屬性和特徵。

- Attributes
  - AMOUNT
  - DURATION
  - FREQUENCY
- 特點
  - NEGATION
  - PAST\_HISTORY

針對 Type:ALCOHOL\_CONSUMPTION，會新增下列屬性和特徵。

- Attributes
  - AMOUNT
  - DURATION
  - FREQUENCY
- 特點
  - NEGATION
  - PAST\_HISTORY

針對 Type:REC\_DRUG\_USE ，會新增下列屬性和特徵。

- Attributes
  - AMOUNT
  - DURATION
  - FREQUENCY
- 特點
  - NEGATION
  - PAST\_HISTORY

針對「類型:」UnmappedAttributes ，會新增下列屬性。

- AMOUNT

對於「類別:」MEDICAL\_CONDITION、「類型:」DX\_NAME ，會新增下列特徵。

- PERTAINS\_TO\_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW\_CONFIDENCE

對於「類別:」TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE、「類型:」PROCEDURE\_NAME ，會新增下列特徵。

- NEGATION
- PAST\_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

對於「類別:」TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE、「類型:」TEST\_NAME ，會新增下列特徵。

- PAST\_HISTORY
- HYPOTHETICAL

- FUTURE

對於「類別:」TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE、「類型:」TREATMENT\_NAME，會新增下列特徵。

- NEGATION
- PAST\_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

使用該StartEntitiesDetectionV2JobAPI操作進行的 Batch 分析使用相同的API版本 2.1.0。若要進一步瞭解如何使用這些API作業，請參閱[偵測實體 \(版本 2\)](#)。

## InferSNOMEDCT

Amazon Comprehend Medical API 操作InferSNOMEDCT現在使用 2.1.0.20220301 API 版本。此版本更新會將新特徵新增至下列類別和類型。

對於「類別:」MEDICAL\_CONDITION、「類型:」DX\_NAME，會新增下列特徵。

- PERTAINS\_TO\_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW\_CONFIDENCE

對於「類別:」TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE、「類型:」TEST\_NAME，會新增下列特徵。

- PAST\_HISTORY
- FUTURE
- HYPOTHETICAL

對於「類別:」TEST\_TREATMENT\_PROCEDURE、「類型:」TREATMENT\_NAME，會新增下列特徵。

- NEGATION
- PAST\_HISTORY
- FUTURE
- HYPOTHETICAL

### 錯誤修正

- 此更新修正了無法傳回識別的總屬性集合的錯誤。

使用該StartSNOMEDCTInferenceJobAPI操作進行的 Batch 分析使用相同的版本。若要進一步瞭解如何使用這些API作業，請參閱[SNOMEDCT 連結](#)。

## InferICD10CM

Amazon Comprehend Medical API 操作 InferICD10CM 現在使用 2.1.0.20220401 API 版本。此版本更新會將新特徵新增至下列類別和類型。

對於「類別:」 MEDICAL\_CONDITION、「類型:」 DX\_NAME，會新增下列特徵。

- PERTAINS\_TO\_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW\_CONFIDENCE

### 錯誤修正

- 此更新修正了無法傳回識別的總屬性集合的錯誤。

使用該 StartRxNormInferenceJob API 操作進行的 Batch 分析使用相同的版本。若要進一步瞭解如何使用 InferRxNorm 和 StartRxNormInferenceJob API 作業，請參閱 [RxNorm 連結](#)。

## InferRxNorm

Amazon Comprehend Medical API 操作 InferRxNorm 現在使用 API 版本。1.3.1.20221003

### 錯誤修正

- 此更新修正了無法傳回識別的總屬性集合的錯誤。



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。