



AWS 白皮書

搭配 使用 Microsoft Power BI AWS 雲端



搭配 使用 Microsoft Power BI AWS 雲端: AWS 白皮書

Copyright © 2026 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

摘要	i
簡介	2
Microsoft Power BI 套件	3
Power BI 桌面版	3
Power BI 服務	3
Power BI 報告伺服器	4
內部部署資料閘道	4
將 Microsoft Power BI 桌面連線至 AWS 資料來源	5
在內部部署使用 Power BI 桌面	5
透過網際網路連線至資料來源	5
透過 連線至資料來源 Site-to-Site VPN	8
透過 連線至資料來源 AWS Direct Connect	11
在 AWS 雲端中使用 Microsoft Power BI 桌面	13
選項 1：在 Amazon EC2 執行個體上安裝 Microsoft Power BI 桌面	14
選項 2：在 Amazon WorkSpaces 環境中安裝 Microsoft Power BI	14
選項 3：在 Amazon AppStream 2.0 環境中安裝 Microsoft Power BI	14
Microsoft Power BI 桌面連線選項摘要	16
將 Microsoft Power BI 服務連線至 AWS 資料來源	18
建議組態	18
其他考量	19
使用 Amazon QuickSight	23
結論	24
貢獻者	25
深入閱讀	26
文件修訂	27
附錄：Microsoft Power BI 支援的 AWS 資料來源	28
Amazon Redshift	28
Amazon RDS	29
Amazon Athena	30
Amazon OpenSearch Service	31
AWS Lake Formation	31
注意	33
.....	xxxiv

搭配 使用 Microsoft Power BI AWS 雲端

發佈日期：2021 年 11 月 3 日 ([文件修訂](#))

本白皮書討論如何將 Microsoft Power BI（桌上型電腦、服務和內部部署資料閘道）與 Amazon Web Services (AWS) 雲端整合和使用。它為希望將 Microsoft Power BI 產品連接到 Amazon Redshift、Amazon Athena、Amazon RDS、Amazon OpenSearch Service 等 AWS 服務的客戶提供選項 AWS Lake Formation，並專注於連線、安全性、效能和成本最佳化。

本白皮書適用於希望快速了解 Microsoft Power BI 概念的 IT 決策者和架構師，以及在將 AWS 服務做為資料來源使用時，有哪些選項可以使用這些技術。

簡介

擁有各種規模業務的客戶使用 AWS 產品和服務來可靠、經濟實惠且安全地存放資料。這部分是因為成熟資料儲存和分析產品提供廣泛的生態系統。其中一些產品包括下列服務：

- [Amazon Simple Storage Service](#) (Amazon S3) 提供簡單、可擴展、安全且符合成本效益的資料儲存庫。它已成為儲存應用程式資料的業界標準，也是客戶資料湖的首選。
- [Amazon Athena](#) 是一種互動式查詢服務，可讓您使用標準 SQL 輕鬆分析 Amazon S3 中的資料。
- [Amazon Relational Database Service](#) (Amazon RDS) 可讓您輕鬆地在雲端中設定、操作和擴展關聯式資料庫。它提供經濟實惠且可調整大小的容量，同時自動化耗時的管理任務，例如硬體佈建、資料庫設定、修補和備份。SQL Server、Oracle Database、MySQL、MariaDB 和 PostgreSQL 引擎可供使用。
- [Amazon Redshift](#) 是全受管、可擴展性高的資料倉儲，可讓您輕鬆分析結構化和非結構化資料集。
- [Amazon QuickSight](#) 是一種快速、雲端驅動的商業智慧服務，可讓您輕鬆地為組織中的每個人提供洞見。
- [Amazon OpenSearch Service](#) 可讓您輕鬆地執行互動式日誌分析、近乎即時的應用程式監控、網站搜尋等。
- [AWS Lake Formation](#) 是一項服務，可讓您在數天內輕鬆設定安全的資料湖。

為了更好地了解服務彼此之間的關係，我們通常會將資料服務標記為資料來源或資料消費者。資料來源可讓客戶和應用程式從服務存放和擷取資料。通常，資料來源也有內建的運算，並且可以提供運算分析和篩選。但最終，資料會載入到這些資料來源，資料取用者最終會從這些來源擷取資料。Amazon S3、Amazon Athena 和 Amazon Redshift 是資料來源的良好範例。

另一方面，資料取用者會從資料來源存取資料，通常處理資料。他們也可以選擇性地顯示它。Amazon QuickSight 和 Microsoft Power BI 套件是資料消費者的良好範例。他們從資料來源讀取，然後協助分析、視覺化和發佈資訊。

AWS 為客戶提供完全彈性的混合技術，以滿足其資料需求。雖然許多客戶選擇 Amazon QuickSight 以滿足商業智慧 (BI) 需求，但其他客戶選擇像是 Microsoft Power BI、Tableau 和 Qlik 等廠商。

本文件著重於 Microsoft Power BI 產品和服務套件，以及如何將它們與 AWS 服務結合使用。

Microsoft Power BI 套件

為了減少由於產品命名相似性造成的混淆，本白皮書介紹了每個 Microsoft Power BI 產品和服務是什麼。

Power BI 桌面版

Power BI Desktop 是您安裝在本機電腦上的免費應用程式。它可讓您連線、轉換和視覺化資料。使用 Power BI Desktop，您可以連線到多個不同的資料來源，並將它們（通常稱為建模）合併為資料模型。此資料模型可讓您建置視覺效果和視覺效果集合，以報告的形式與組織內的其他人員分享。

Power BI Desktop 可以連線到本機或透過網路提供的任何支援資料來源。如需支援的資料來源，請參閱[附錄：Microsoft Power BI 支援的 AWS 資料來源](#)。

處理商業智慧專案的大多數使用者都使用 Power BI Desktop 來建立報告。然後，他們會將內容推送至 Power BI Report Server 或 Power BI 服務，以便與其他人共用其報告。從 Power BI 桌面推送內容到 Power BI 報告伺服器或 Power BI 服務的行為稱為發佈。如需詳細資訊，請參閱[什麼是 Power BI 桌面版？](#)

Note

Power BI Desktop 是僅限 Windows 的應用程式。它不適用於 Linux、macOS 或其他作業系統。

Power BI 服務

Power BI 是軟體服務、應用程式和連接器的集合，可共同協助您建立、共用和取用商業洞見，以最有效地為您和您的企業提供服務。Power BI 服務有時稱為線上 Power BI，是 Power BI 的軟體即服務 (SaaS) 部分。如需詳細資訊，請參閱[什麼是 Power BI 服務？](#)

Power BI 服務是雲端型服務。它支援團隊和組織的光線報告編輯和協作。您也可以連線到 Power BI 服務中的資料來源，但建模受到限制。

處理商業智慧專案的大多數報告設計師都使用 Power BI Desktop 來建立報告，然後使用 Power BI 服務將其報告分發給其他人。如需此重要元件的詳細資訊，請參閱[將 Microsoft Power BI 服務連線至 AWS 資料來源](#)。

Power BI 報告伺服器

Power BI Report Server 是私有報告伺服器，具有 Web 入口網站，您可以在其中顯示和管理報告和 KPIs。如果客戶不希望其報告發佈至 Power BI 服務，則使用 Power BI Report Server。由於 Microsoft 授權限制，無法在 AWS 中部署 Power BI Report Server。

內部部署資料閘道

Microsoft 內部部署資料閘道是常見的部署元件，可提高 Power BI 部署的安全性和效能。它允許 Power BI 服務存取私有資料來源，這些來源位於另一個設施中，並可透過資料來源和資料閘道之間的內部網路連線存取。雖然它通常安裝為伺服器元件，但您也可以在本機電腦上安裝個人模式做為應用程式。本白皮書僅著重於標準（伺服器）模式。如需詳細資訊，請參閱[將 Microsoft Power BI 服務連線至 AWS 資料來源](#)。

將 Microsoft Power BI 桌面連線至 AWS 資料來源

大多數從 Microsoft Power BI Desktop 開始的客戶都有興趣了解如何從內部部署電腦和網路連線至 AWS 資料來源。桌面應用程式通常會在其本機 Windows 筆記型電腦上執行，而與 AWS 資料來源的實體和邏輯連線是進入的最大感知障礙。

不過，還有另一個選項，即在 AWS 雲端中執行 Microsoft Power BI 桌面。此選項可大幅減少 AWS 資料來源的連線障礙，但還需要一些額外的考量。本節會討論這兩種模型。我們會檢查每個對連線、安全性、效能和成本的影響，以便您可以決定最適合您的選項。本節提供的選項說明 Amazon RDS、Amazon Redshift 和 Amazon Athena。如需所有 AWS 資料來源的完整討論，請參閱[附錄：Microsoft Power BI 支援的 AWS 資料來源](#)。

在內部部署使用 Power BI 桌面

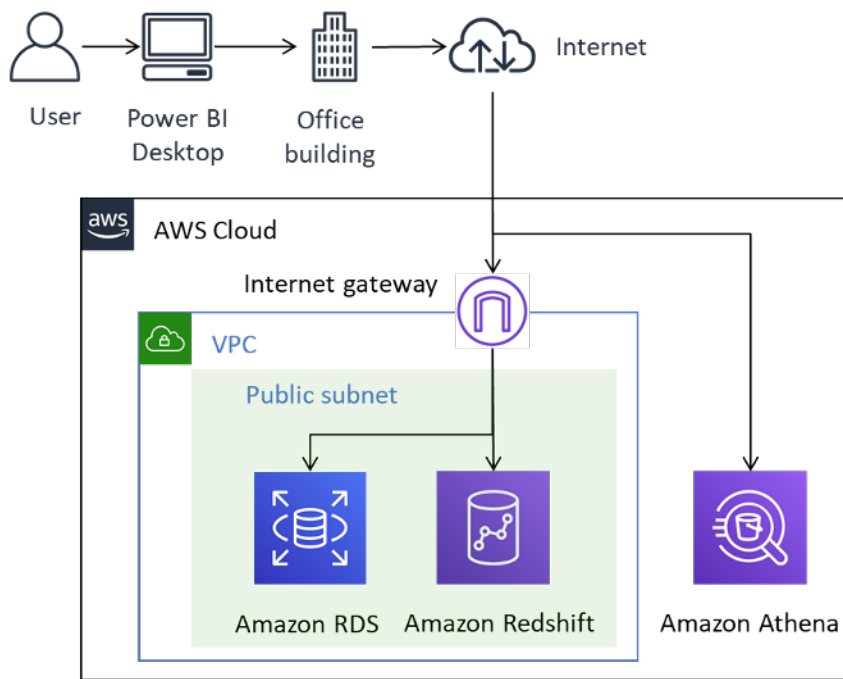
如果您計劃在內部部署使用 Power BI 桌面，搭配存放在 AWS 雲端中的資料來源，Power BI 可以透過以下三種方式之一存取這些來源：

- 使用網際網路連線至資料來源。
- 使用 AWS Virtual Private Network () 連線至資料來源 Site-to-Site VPN。
- 使用 連線至資料來源 Direct Connect。

以下各節會詳細說明每個方法。

透過網際網路連線至資料來源

在此模型中，Power BI Desktop 應用程式會將透過網際網路路由到可存取網際網路之 AWS 資料來源 IP 地址的傳出連線。例如，在客戶的 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 中執行個體化的 Amazon RDS 和 Amazon Redshift 支援公有存取選項，讓執行個體可透過網際網路存取。您可以使用特定區域的服務端點，直接從網際網路查詢 Amazon Athena。



透過網際網路將 BI 連線至 AWS 資料來源

雖然這種連線方法在技術上是可行的，但我們不建議用於少數使用者以外的任何用途。下表列出重要的考量事項。

表 1：透過網際網路存取 AWS 資料來源的考量

條件	透過網際網路存取 AWS 資料來源的考量
網路連線	資料來源可透過連線至 VPC 中的私有 IP 地址，或使用區域或 VPC 服務端點來取得。Power BI Desktop 透過 VPN 連線，並直接存取資料來源 (Amazon RDS、Amazon Redshift、Amazon EC2 型資料來源)，或使用私有 VPC 端點或區域端點 (Amazon Athena) 的服務，視 DNS 組態而定。
安全性	IP 存取控制 安全群組會做為您執行個體的虛擬防火牆，控制傳入及傳出流量。為了限制對信任實體的存取，請將安全群組設定為僅允許與已知無類別網域間路由 (CIDR) 範圍相關聯的傳入 IP 範圍。

條件	透過網際網路存取 AWS 資料來源的考量
	傳輸中加密 AWS 建議您為使用公有 IP 地址的任何資料來源設定加密，例如 Amazon RDS、Amazon Redshift 或任何以 Amazon EC2 為基礎的資料來源。這可確保資料或登入資料在傳輸期間遭到入侵的風險降低。未設定加密表示重大風險。請勿忽略此方面。 區域服務端點，例如 Amazon Athena，是 TLS 加密的。此外，串流至 JDBC 或 ODBC 用戶端的 Amazon Athena 查詢結果會使用 Transport Layer Security (TLS) 加密。 身分驗證和授權 AWS 建議您使用登入資料來提供資料集的唯一存取權，並設定程序來根據公司政策輪換登入資料。
效能	透過網際網路存取 AWS 資料來源時，可能會影響整體 Power BI Desktop 效能的一些因素包括： - 正在存取的資料集大小。較大的資料集需要更長的時間才能擷取。我們建議限制查詢和使用篩選條件來減少透過網際網路擷取的資料量。 - 網際網路連線的品質，包括頻寬、延遲和封包遺失。盡可能存取您地理位置接近的 AWS 區域中的資料，以減少延遲的影響。如果您的網際網路共用，請考慮在非尖峰時間載入資料來源，並確保有足夠的頻寬可用。 一般而言，AWS 建議在一天中的不同時間，使用不同的資料集，以及逐漸增加的使用者數量來測試體驗。

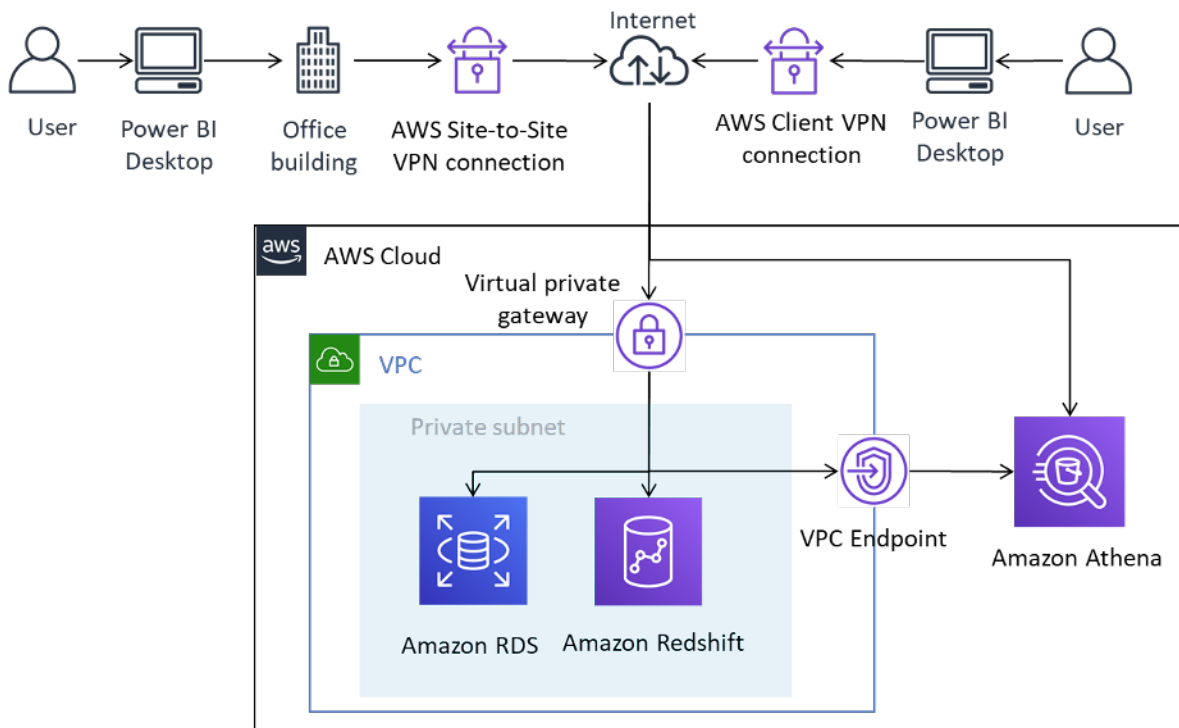
條件	透過網際網路存取 AWS 資料來源的考量
成本	透過網際網路使用公有 IP 地址查詢位於 VPC 中的資料來源會產生標準 Amazon VPC 資料輸出費用。為了降低成本，建議您限制查詢並使用篩選條件來減少透過網際網路擷取的資料量。

透過 連線至資料來源 Site-to-Site VPN

在此模型中，Power BI Desktop 安裝會使用兩種 Site-to-Site VPN 方法之一連線至 AWS 網路中的資料來源：AWS Site-to-Site VPN 或 AWS Client VPN。每種連線類型都提供高可用性、受管和彈性的雲端 VPN 解決方案，以保護網路流量。

Site-to-Site VPN 會在您的網路與 AWS VPN 或 AWS Transit Gateway 之間建立加密通道。Client VPN 會使用免費的 VPN 軟體用戶端，將您的使用者連線至 AWS 或內部部署資源。

來自 Site-to-Site 和 Client VPN 連接的 VPN 流量會停止在您的 VPC 中。因此，它可以路由到私有 IP 地址，讓您的執行個體不再需要公開 IP 地址。對於具有資料路徑的服務，可從公開的服務端點存取，例如 Athena，這些服務請求可以透過網際網路路由，或透過 VPN 連接和透過 VPC 端點路由。



透過 Site-to-Site VPN 和 Client VPN 將 Power BI 桌面連線至 AWS 資料來源

Site-to-Site VPN 也可以連線至 AWS Transit Gateway，以方便存取分散在多個 VPCs 資料來源。

使用 Site-to-Site VPN 可在存取存放在 AWS 中的資料來源時採用加密，而無需明確設定每個資料來源。設定後，VPN 技術在很大程度上對最終使用者而言是無縫的。

表 2 — 使用 存取 AWS 資料來源的考量 Site-to-Site VPN

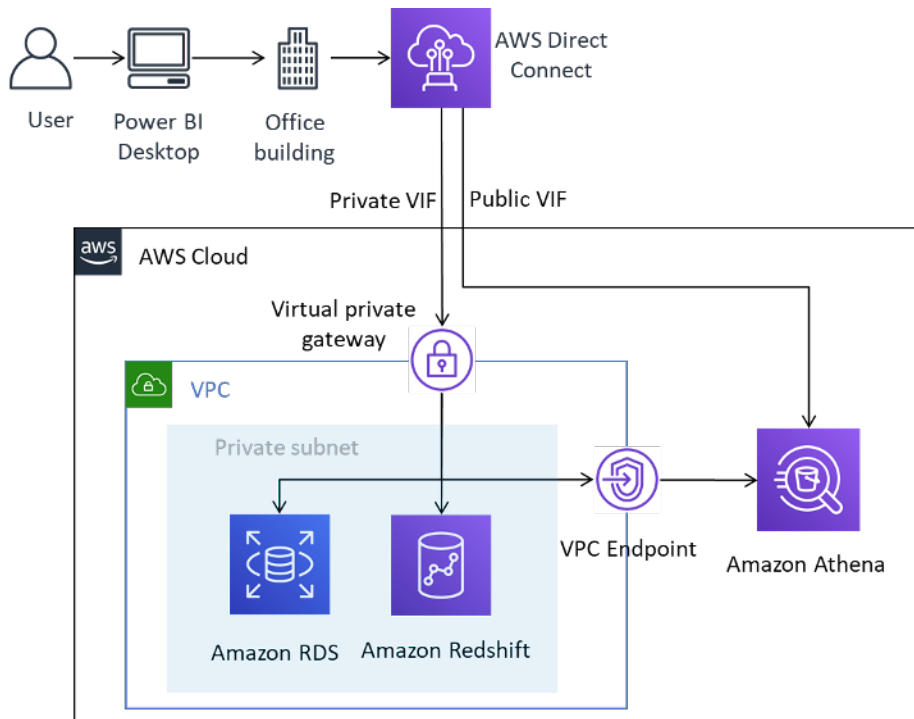
條件	使用 存取 AWS 資料來源的考量 Site-to-Site VPN
網路連線	資料來源可透過連線至 VPC 中的私有 IP 地址，或使用區域或 VPC 服務端點來取得。Power BI Desktop 透過 VPN 連線，並直接存取資料來源 (Amazon RDS、Amazon Redshift、Amazon EC2 型資料來源)，或使用私有 VPC 端點或區域端點 (Amazon Athena) 的服務，視 DNS 組態而定。
安全性	IP 存取控制 您可以使用路由和安全群組的組合來控制對存放在 AWS 雲端中的資料來源的存取。 傳輸中加密 這兩種類型都 Site-to-Site VPN 使用 IPsec 加密，這表示傳輸的資料會在 AWS 和內部部署之間傳輸時加密。這可確保即使資料來源未設定為使用加密通訊，資料在周遊網際網路時也會受到保護。 身分驗證 Site-to-Site 需要一次性組態，一旦建立，即可順暢地提供給使用者。最終使用者不需要驗證即可使用 Site-to-Site VPN，但需要對資料來源進行身分驗證。 另一方面，Client VPN 確實需要最終使用者進行身分驗證，才能建立連線。Client VPN 身分驗證

條件	使用 存取 AWS 資料來源的考量 Site-to-Site VPN
	可以透過 Active Directory（以使用者為基礎）、交互身分驗證（以憑證為基礎）或 SAML SSO（以使用者為基礎）進行。一旦通過驗證，最終使用者即可順暢連線。新增至 Power BI Desktop 的 AWS 資料來源需要身分驗證。 AWS 建議您使用僅對所需資料集具有唯讀存取權的身分來驗證 AWS 資料來源。
效能	透過網際網路使用 Site-to-Site VPN。因此，其效能信封類似於第一個呈現的案例。某些因素可能會影響透過網際網路存取 AWS 資料來源時的整體 Power BI Desktop 效能。其中包括： - 正在存取的資料集大小。較大的資料集需要更長的時間才能擷取。我們建議限制查詢和使用篩選條件來減少透過網際網路擷取的資料量。 - 網際網路連線的品質，包括頻寬、延遲和封包遺失。盡可能存取您地理位置接近的 AWS 區域中的資料。這可減少延遲的影響。如果您的網際網路已共用，請考慮在離峰時間載入資料來源和/或確保有足夠的頻寬可用。 一般而言，AWS 建議在一天中的不同時間，使用不同的資料集，以及逐漸增加的使用者數量來測試體驗。
成本	駐留在 VPC 中的資料來源並使用 進行查詢 Site-to-Site VPN，會產生標準 Site-to-Site VPN 資料傳輸費用。為了降低成本，我們建議限制查詢並使用篩選條件來減少透過網際網路擷取的資料量。

透過 連線至資料來源 AWS Direct Connect

AWS Direct Connect 會透過標準乙太網路光纖纜線將您的內部網路連結至 AWS Direct Connect 位置。纜線的一端連接到您的路由器，另一端連接到 AWS Direct Connect 路由器。透過此連線，您可以直接建立虛擬介面到公有 AWS 服務（例如，到 Amazon S3）或到 Amazon VPC，繞過網路路徑中的網際網路服務供應商。AWS Direct Connect 位置可讓您存取與其相關聯的區域中的 AWS。您可以在公有區域或 AWS GovCloud (US) 中使用單一連線，來存取所有其他公有區域中的公有 AWS 服務。

在此模型中，客戶的內部部署網路是透過 AWS Direct Connect 直接連線至 AWS 網路。雖然設定有數種方法 AWS Direct Connect，但在最簡單的模式中，您可以使用稱為私有虛擬介面（私有 VIF）的建構，來存取 VPC 內的 IP 範圍。您可以使用公有虛擬介面（公有 VIF）存取網際網路/公有 IP 範圍。



透過 將 Power BI 桌面連線至 AWS 資料來源 AWS Direct Connect

在 Power BI 中新增資料來源時，如果您的私有 IP 地址位於 VPC 中，或服務的私有 VPC 端點，則會根據您的 DNS 設定方式選取該地址。

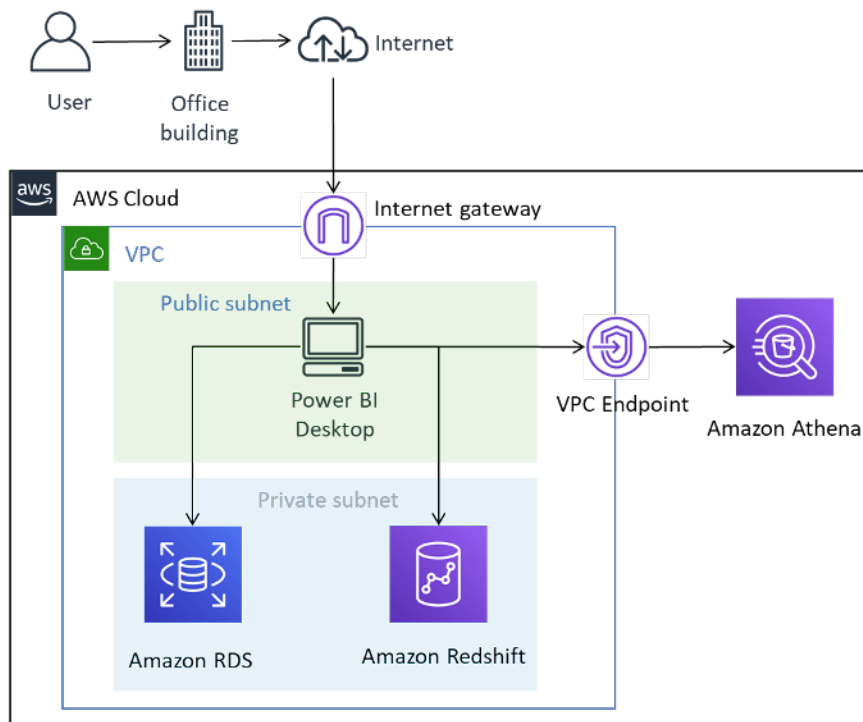
表 3：使用 存取 AWS 資料來源的考量 AWS Direct Connect

條件	使用 AWS Direct Connect 存取 AWS 資料來源的考量事項
網路連線	設定 Direct Connect 之後，它可以透過連線至 VPC 中的私有 IPs，或使用區域服務端點來存取資料來源。
安全性	IP 存取控制 您可以使用路由和安全群組的組合來控制對存放在 AWS 雲端中的資料來源的存取。 傳輸中加密 Direct Connect 不提供資料行層級加密。我們建議您在資料來源層級啟用 TLS 加密，或結合 Site-to-Site VPN 與 Direct Connect，以確保資料和登入資料在傳輸期間不會遭到洩漏。 身分驗證 Direct Connect 設定後不需要任何其他身分驗證。 AWS 建議您使用僅對所需資料集具有唯讀存取權的身分來驗證 AWS 資料來源。
效能	使用 Direct Connect 時，可使用 1 Gbps 和 10 Gbps 連接埠。您可以向支援 Direct Connect 的任何 APN 合作夥伴訂購 50 Mbps、100 Mbps、200 Mbps、300 Mbps、400 Mbps 和 500 Mbps 的速度。 與網際網路連線相比，Direct Connect 連線通常提供更高的頻寬和更低的延遲。根據連線的容量，載入資料來源時，網路可能不再限制 Power BI Desktop 效能。因此，在存取與 Direct Connect 相關聯的相同區域中的資料集時，您的使用者可以預期查詢具有良好的效能。

條件	使用 AWS Direct Connect 存取 AWS 資料來源的考量事項
	請注意載入大型資料集，並請注意 Power BI Desktop 的資料集限制為 10 GB。
成本	除了標準 Direct Connect 連接埠費用之外，使用 Direct Connect 連線存取的資料來源會產生標準 Direct Connect 資料傳輸費用，如 AWS Direct Connect 定價 所述。透過 Direct Connect 傳送至 AWS 雲端的資料不會產生任何費用。 為了降低成本，AWS 建議限制查詢和使用篩選條件來減少擷取的資料量。

在 AWS 雲端中使用 Microsoft Power BI 桌面

在 AWS 雲端中使用 Microsoft Power BI 桌面，是解決上一節所述的許多挑戰的熱門解決方案。在此模型中，客戶在 AWS 雲端中託管 Microsoft Power BI 桌面，然後在內部部署中遠端存取它。下圖顯示範例。



部署在 AWS 雲端中的 Microsoft Power BI 桌面

雖然圖表說明使用者透過網際網路與桌面的連線，Site-to-Site VPN 但 Direct Connect 也是有效的連線類型。由於只會傳輸圖形管理流量，因此頻寬需求非常適合一般網際網路連線。

在此模型中，Microsoft Power BI Desktop 託管在公有子網路的 Amazon VPC 內，並可直接連線至具有私有 IP 地址的資料來源，例如 Amazon RDS 和 Amazon Redshift。您可以使用 VPC 端點連線做為目的地（如圖表中所示），或使用區域公有服務端點來連線至 Amazon Athena 和其他區域服務。

在 AWS 雲端中託管 Microsoft Power BI Desktop 有多種選項：

選項 1：在 Amazon EC2 執行個體上安裝 Microsoft Power BI 桌面

在此選項中，您會在已安裝 Microsoft Windows Server 的情況下建立一或多個 Amazon EC2 執行個體。您的使用者會使用遠端桌面通訊協定 (RDP) 應用程式連線至執行個體，並安裝、設定和使用 Microsoft Power BI，就像在筆記型電腦上安裝一樣。根據預設，Windows Server 安裝限制為兩個並行 RDP 用戶端工作階段。如果您需要更多，您可以從 Microsoft 經銷商購買用戶端存取授權。您可能會發現，增加單一伺服器上的同時使用者數量會導致資源爭用。您可以透過增加執行個體數量來實現更好的使用者體驗，每個執行個體的使用者較少。

選項 2：在 Amazon WorkSpaces 環境中安裝 Microsoft Power BI

Amazon WorkSpaces 是受管、安全的 Desktop-as-a-Service (DaaS) 解決方案。您可以使用 Amazon WorkSpaces 在幾分鐘內佈建 Windows 或 Linux 桌面，並快速擴展為全球工作者提供數千個桌面。

在此選項中，您會佈建 Microsoft Windows 桌面，並為您的使用者安裝 Microsoft Power BI 桌面。使用者可以使用適用於 Android、iOS、Fire、Mac、PC、Chromebook 和 Linux 裝置的輕量型用戶端應用程式存取 Windows 桌面。

使用 Amazon WorkSpaces 時，Microsoft Power BI Desktop 使用者擁有專用資源，且桌面可以自動停止以節省成本。此選項也具有允許非 Windows 裝置存取 Amazon WorkSpaces 的優勢，並提供使用者桌面環境來執行其他任務，例如存取 Microsoft Office 或其他 Windows 應用程式。

選項 3：在 Amazon AppStream 2.0 環境中安裝 Microsoft Power BI

Amazon AppStream 2.0 是全受管應用程式串流服務。您可以在 AppStream 2.0 上集中管理桌面應用程式，並將其安全地傳遞到任何電腦。您可以輕鬆擴展到全球任意數量的使用者，而無需取得、佈建和操作硬體或基礎設施。

在此選項中，您只需提供 Microsoft Power BI 桌面應用程式，即可串流至 HTML5-compliant Web 瀏覽器，無需外掛程式。如同 Amazon WorkSpaces 選項，非 Windows 裝置可以連線，且使用者可以存取專用資源。

此選項的缺點之一是，根據預設，AppStream 2.0 應用程式限制為 1 GB 的儲存容量，可能不適合儲存較大的模型和報告。結合 Amazon FSx for Windows File Server 的檔案儲存，可增加容量，但這會導致客戶應注意的額外複雜性。

表 4 — 在 AWS 雲端中執行的 Power BI 桌面的考量

條件	在 AWS 雲端中執行的 Power BI 桌面考量事項
網路連線	與資料來源的網路連線非常簡單，因為資料消費者和資料來源都位於 AWS 雲端中。您可以直接存取位於 Amazon VPC 中的資料來源，例如 Amazon RDS 和 Amazon Redshift。使用區域端點的資料來源可以透過 Amazon VPC 網際網路閘道或 Amazon VPC 端點存取。 連線至 Microsoft Power BI 桌面是透過網際網路 Site-to-Site VPN、或 進行 AWS Direct Connect。這三個選項都有適度的需求，大多數網際網路連線都可以滿足。
安全性	IP 存取控制 客戶可以使用路由和安全群組的組合來控制對存放在 AWS 雲端中的資料來源的存取。 對於第一個選項（使用 Amazon EC2），您可以另外使用路由和安全群組的組合，僅允許特定的內部部署 CIDR 範圍。 傳輸中加密 建議您將 Amazon VPC 內的資料來源設定為使用加密來傳輸資料。區域服務已使用 TLS 加密。 管理存取會針對這三個選項加密。

條件	在 AWS 雲端中執行的 Power BI 桌面考量事項
	身分驗證 AWS 建議您使用僅對所需資料集具有唯讀存取權的身分來驗證 AWS 資料來源。 這三個選項都需要使用身分驗證機制，以便遠端使用者在存取託管 Microsoft Power BI Desktop 的環境之前證明其身分。此機制通常是登入憑證，但 MFA 選項也可供使用。
效能	在 AWS 雲端中執行時，Microsoft Power BI 桌面效能通常比在內部部署執行時更好。網路和運算執行個體可能都很現代，規格較高，而且應用程式和資料來源之間的延遲可能很低。
成本	透過將 Microsoft Power BI Desktop 置於 AWS 雲端，可以大幅降低或完全移除資料傳輸費用。存取跨可用區域、不同 VPC 或不同區域中的資料來源時，請小心，因為可能會收取資料傳輸費用。 對於每個選項，還需要考慮額外的成本考量。Amazon EC2、Amazon WorkSpaces 和 Amazon AppStream 2.0 會根據用量定價。如需詳細資訊，請參閱每個服務的定價頁面。

Microsoft Power BI 桌面連線選項摘要

對於具有簡易資料集需求的少數使用者，在內部部署執行 Microsoft Power BI Desktop，並透過網際網路或使用 安全地連線 Site-to-Site VPN，可能是適當的解決方案。確定已在此模型中設定和維護安全性。我們也建議測試此組態，以判斷是否符合使用者的效能期望。

隨著使用者數量增加，建議您考慮透過 進行連線 AWS Direct Connect。Direct Connect 可在載入較大的資料集時提供更好的使用者體驗。確定使用者知道傳輸大型資料集的成本影響。

建議您評估在 AWS 雲端中執行的 Microsoft Power BI 桌面。這可能會為最終使用者提供最佳效能體驗，並為雲端管理員提供最佳管理體驗。Amazon WorkSpaces 尤其可以從少數使用者擴展到數千名使用者。這些服務也提供顯著的安全和管理優勢。

將 Microsoft Power BI 服務連線至 AWS 資料來源

Microsoft Power BI 服務 (SaaS) 可以直接連線至可存取網際網路的資料來源，或 Amazon VPC 中的私有資料來源。連線至私有資料來源需要稱為 Microsoft 內部部署資料閘道的應用程式元件。Microsoft 內部部署資料閘道會下載並安裝在 VPC 中的 Amazon EC2 執行個體上，並使用 Microsoft Power BI 登入資料進行設定。閘道會透過網際網路建立與 Microsoft Azure 服務匯流排的傳出連線，並在 Microsoft Power BI 中設定以連接至其可存取的資料來源。較大的部署可以使用多個內部部署資料閘道來平衡負載或提高容錯能力。

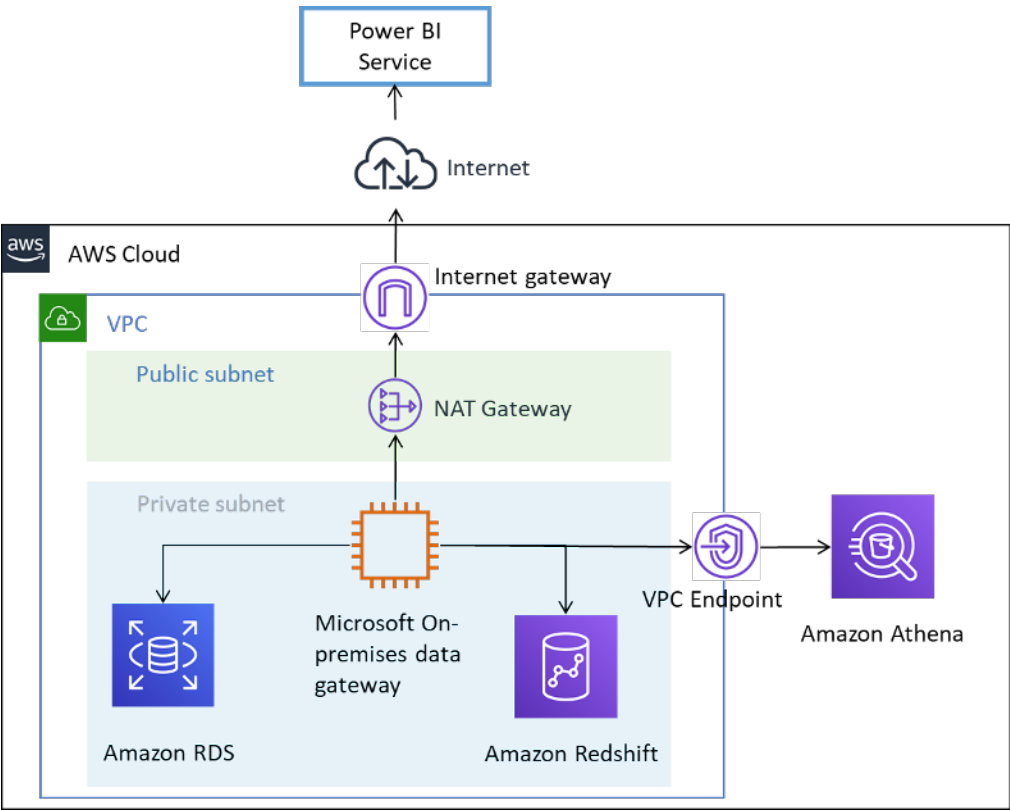
使用 Microsoft 內部部署資料閘道可提供 AWS 客戶回報的許多重大好處：

- 改善安全性狀態：[Microsoft 內部部署資料閘道](#)不接受來自 Microsoft Azure 雲端的傳入連線，而且只會啟動 Azure 服務匯流排的傳出連線。此單向流量模型可讓您保持資料來源的私密性，而不會在網際網路上公開。
- 減少資料傳輸：連線至資料來源時，Microsoft 內部部署資料閘道會擷取整個結果集，並將其儲存在本機稱為多工緩衝處理的程序。將結果傳輸至 Power BI 服務之前，會壓縮資料。使用者通常會報告 10：1 壓縮率，不僅減少透過網際網路傳輸資料的時間，也減少輸出費用。
- 降低解決方案成本：使用 Microsoft 內部部署資料閘道時，閘道會改為執行服務所需的部分資料處理。使用 Amazon EC2 搭配 Savings Plans 或預留執行個體等降低成本計劃，可能有助於降低您的整體 BI 解決方案成本。

建議組態

AWS 建議您在包含資料來源的私有子網路中的 Amazon EC2 執行個體上安裝 Microsoft 內部部署資料閘道。此子網路設定為透過安裝在公有子網路中的 [Amazon VPC NAT 閘道](#)，將請求路由至網際網路。您可以使用網路位址轉譯 (NAT) 閘道，讓私有子網路中的執行個體連線至網際網路或其他 AWS 服務，但防止網際網路連線至這些執行個體。如果您需要高可用性的資料閘道實作，建議您使用安裝在跨不同 AWS 可用區域的多個 EC2 執行個體的內部部署資料閘道叢集。如需詳細資訊，請參閱[新增另一個閘道以建立叢集](#)。

本節提供的選項說明 Amazon RDS、Amazon Redshift 和 Amazon Athena。如需所有 AWS 資料來源的完整討論，請參閱 [附錄：Microsoft Power BI 支援的 AWS 資料來源](#)。



將 AWS 資料來源連線至 Microsoft Power BI 服務

其他考量

表 5 — 中的 Microsoft Power BI 服務與資料來源的考量 AWS 雲端

條件	Microsoft Power BI 服務在 中具有資料來源的考量事項 AWS 雲端
網路連線	Microsoft 內部部署資料閘道連線至資料來源是直接的，因為資料消費者和資料來源都位於 AWS 雲端中。您可以直接存取位於 Amazon VPC 中的資料來源，例如 Amazon RDS 和 Amazon Redshift。使用區域端點的資料來源可以透過 Amazon VPC 網際網路閘道或 Amazon VPC 端點存取。

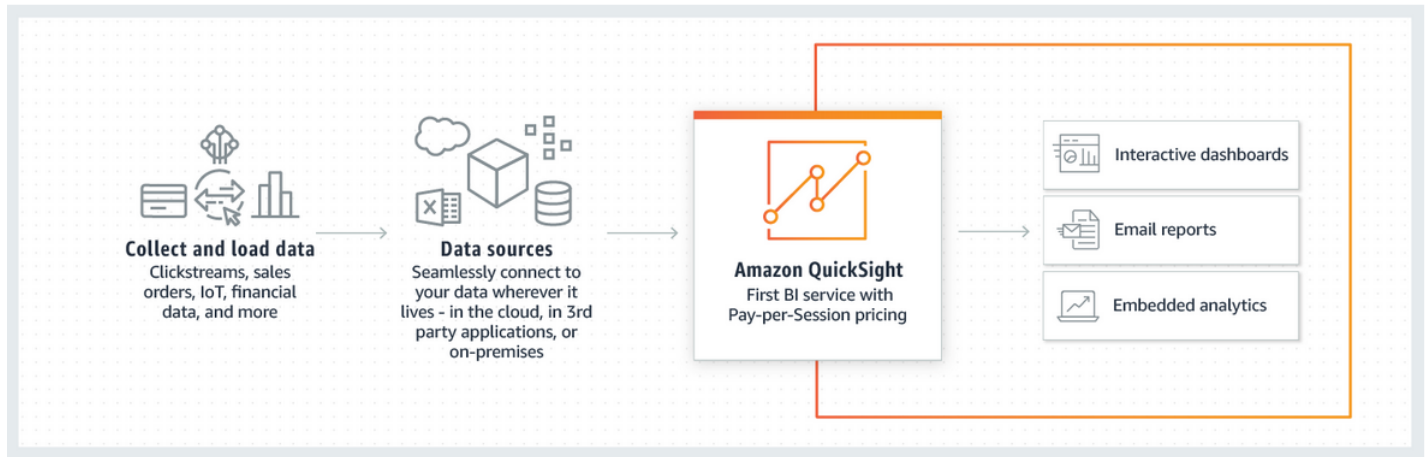
條件	Microsoft Power BI 服務在 中具有資料來源的考量事項 AWS 雲端
	Microsoft 內部部署資料閘道連線至 Microsoft Power BI 服務會透過網際網路進行，且僅為傳出連線。

條件	Microsoft Power BI 服務在 中具有資料來源的考量事項 AWS 雲端
安全性	IP 存取控制 您可以使用路由和安全群組的組合來控制對存放在 AWS 雲端中的資料來源的存取。 由於 Microsoft 內部部署資料閘道安裝在 Amazon EC2 執行個體上，因此會有相關聯的安全群組，可用來限制作業系統的傳入存取。閘道不接受傳入請求。執行個體不需要公有 IP 地址，且不應設定。 傳輸中加密 建議您將 Amazon VPC 內的資料來源設定為使用加密來傳輸資料。區域服務已使用 TLS 加密。 Microsoft 內部部署資料閘道連線可設定為使用 HTTPS 而非 TCP 連線至 Microsoft Azure 服務匯流排。建議使用 HTTPS 模式進行通訊。這也是自 2019 年 6 月閘道軟體版本以來，新閘道安裝的預設值。 身分驗證 AWS 建議您使用僅對所需資料集具有唯讀存取權的身分，以 AWS 資料來源進行身分驗證。您為資料來源輸入的登入資料會加密並存放在閘道雲端服務中。登入資料會在內部部署的閘道解密。(您為資料來源輸入的登入資料會加密並存放在閘道雲端服務中。) 請確定 Microsoft Power BI 登入資料受到安全控制。存取服務允許存取 AWS 資料來源，以及可能包含的潛在敏感資訊。

條件	Microsoft Power BI 服務在 中具有資料來源的考量事項 AWS 雲端
效能	AWS 雲端中的 Microsoft 內部部署資料閘道通常表現良好，因為 Amazon EC2 執行個體能夠調整大小和擴展。它也會在區域聯網和網際網路連線中快速執行。
成本	需要考慮三個因素：Amazon EC2 執行個體費用、資料傳輸費用和 Amazon NAT 閘道費用。 根據 Microsoft 的需求調整 Amazon EC2 執行個體的大小。若要降低成本，您可以購買 Amazon EC2 預留執行個體或 AWS Savings Plans。 從 Microsoft 內部部署資料閘道傳輸至 Microsoft BI 服務的資料會產生 VPC 輸出費用。客戶使用資料閘道報告 10：1 壓縮，這將減少流量，但我們建議您限制查詢並使用篩選條件以確保僅傳輸相關資料。 如果 Microsoft 內部部署資料閘道連線到不同可用區域或不同 AWS 區域中的資料來源，則也會收取資料傳輸費用。 如果 Microsoft 內部部署資料閘道位於私有子網路中並利用 AWS NAT 閘道，則會收取每小時和資料處理費用。如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 定價。

使用 Amazon QuickSight

建議考慮搭配 AWS 使用 Microsoft Power BI 套件的客戶評估 [Amazon QuickSight](#) 作為替代方案。此全受管雲端服務原生連線至 AWS 中的資料來源，相較於其他 BI 解決方案，可降低複雜性和成本。



Amazon QuickSight 的運作方式

相較於其他 BI 解決方案，QuickSight 有下列優點：

- 有了 QuickSight，就不需要下載和安裝用戶端應用程式。Web 瀏覽器可以從任何平台 (Windows、Mac、Linux 等) 存取所有功能，包括撰寫和報告。
- QuickSight 以全受管的雲端原生 SaaS 應用程式的形式提供，可輕鬆建置儀表板並將其部署至生產環境。此服務是無伺服器服務，這表示您不需要計算支援使用者所需的節點和伺服器數量。QuickSight 也會充分利用 AWS 提供的高可用性功能，以實現彈性。
- 在小型或大型設定中很容易開始，而且可以從 QuickSight point-and-click 界面新增使用者。不需要外部管理員介入。
- QuickSight 採用超快速、平行、記憶體內計算引擎 (SPICE)，可提供快速回應時間（以毫秒為單位）和互動式視覺化效果。資料集目前可擴展至 200 GB。
- QuickSight 定價簡單、便宜，而且有兩個元件：報告作者和報告讀者。建立和發佈互動式儀表板的報告作者會依使用者定價。如果使用者未在指定月份登入，這些使用者無需付費。報告讀取器按 30 分鐘工作階段收費，每個讀取器每月最多 5.00 美元。免費試用可讓您評估 QuickSight，無需任何費用。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon QuickSight 定價](#)。

結論

如果您想要使用 Microsoft Power BI Desktop，我們通常會發現客戶開始在內部部署測試軟體，並透過網際網路連線至資料來源。雖然有使用 Site-to-Site VPN 和 的私有連線選項 Direct Connect，但許多客戶已得出結論，認為在 Amazon WorkSpaces 中執行 Microsoft Power BI Desktop 可提供更好的效能體驗。

如果您想要將 中的資料來源連接到 AWS Microsoft Power BI Service，您應該知道這是已建立的架構模式。您可以在 Amazon VPC 中安裝 Microsoft 內部部署資料閘道，並將 Amazon RDS、Amazon Redshift、Amazon Athena、Amazon OpenSearch Service 等資料來源 AWS Lake Formation 無縫連接到服務。

如果您想要提供相同業務成果的解決方案，而沒有安裝、設定、修補和擴展自我管理 BI 解決方案的複雜性，我們建議使用 Amazon QuickSight。此全受管服務將所有必要功能與pay-per-user定價結合在簡單的 Web 瀏覽器體驗中。無需安裝任何元件，也不需要額外的元件。

希望這只是商業智慧之旅的開始 AWS。如需其他可協助您開始使用的資源，請參閱 [附錄：Microsoft Power BI 支援的 AWS 資料來源](#)。

貢獻者

本文件的貢獻者包括：

- Amazon Web Services 資深解決方案架構師，Ralph Holm
- Barret Newman，Amazon Web Services 資深解決方案架構師
- Fabrizio Napolitano，Amazon Web Services 資料庫和分析專用解決方案架構師

深入閱讀

- [將 Power BI 與 Amazon Redshift 整合，以取得洞見和分析](#)
- [在 Power BI Desktop 中連線至 Amazon Redshift 資料庫](#)

文件修訂

若要收到此白皮書更新的通知，請訂閱 RSS 摘要。

變更	描述	日期
白皮書已更新	由於 Microsoft 授權限制，報告伺服器內容已移除。	2023 年 8 月 29 日
Updated	新增資料來源：Amazon OpenSearch 和 AWS Lake Formation。Athena、Amazon RDS 和 Redshift 資料來源的更新。Microsoft 內部部署資料閘道的其他指導。	2021 年 11 月 3 日
已檢閱	檢閱技術準確性	2021 年 3 月 1 日
Updated	更新報告伺服器授權	2021 年 1 月 15 日
初次出版	白皮書首次發佈	2020 年 11 月 1 日

附錄：Microsoft Power BI 支援的 AWS 資料來源

支援資料來源的完整清單由 Microsoft 提供（請參閱 [Power BI 資料來源](#)）；不過，每個 AWS 資料來源的下列各節提供可能對某些讀者有幫助的用量和組態指引。

Amazon Redshift

Amazon Redshift 是 AWS 雲端中全受管的 PB 級資料倉儲服務。Amazon Redshift 資料倉儲是稱為節點的運算資源的集合，組織成稱為叢集的群組。每個叢集皆執行 Amazon Redshift 引擎並包含一或多個資料庫。

在以下情況下，您應該考慮使用 Amazon Redshift：

- 您正在建置或遷移至原生雲端資料倉儲。
- 您可能需要從幾到數百 TB 進行擴展。
- 您想要允許 Power BI 使用者從存放在 Amazon S3 中的資料湖透明地存取資料，並將其與資料倉儲中的資料表聯結。
- 您的查詢工作負載包括：
 - 在大型（多 GB 和多 TB）資料表上運算彙總的查詢。
 - 具有多個聯結和子查詢的極複雜 SQL。
 - 儀表板中使用的複雜分析查詢和簡單、高度篩選查詢的組合。

搭配使用 Amazon Redshift 與 Microsoft Power BI 時，請記住下列幾點：

- 在 Microsoft Power BI 桌面和 Power BI 服務中，Amazon Redshift 原生支援做為 Power BI 資料來源，且每個都支援匯入和直接查詢模式。
- 雖然 Redshift 叢集可以在公有子網路中啟動，並設定為允許從網際網路存取，但大多數客戶偏好在私有子網路中啟動它來提高安全性。使用私有子網路時，請使用內部部署資料閘道從 Power BI 服務連線至 Amazon Redshift。
- Redshift 連接器支援 Power BI Desktop 和服務中的 Azure AD 身分驗證。
- 透過 Spectrum 存取的外部資料表與原生 Redshift 資料表沒有任何不同，Power BI 也無法區分它們。存取外部資料表中的資料時，請確定：
 - 包含字元字串的資料欄會在 AWS Glue Data Catalog 中分類為「VARCHAR」而非「STRING」，否則 Power BI 會擲回下列錯誤：Exception: OLE DB or ODBC error:

```
[Expression.Error] We couldn't fold the expression to the data source.  
Please try a simpler expression..
```

- 不支援包含複雜資料類型的資料欄，例如 ARRAY。使用包含複雜資料類型的資料欄時，Power BI 會擲回下列錯誤：Exception: ODBC: ERROR [42703] [Microsoft]Amazon Redshift Error occurred while trying to execute a query

如果您需要在模型中包含它們，您可以在使用者層級啟用（在 Amazon Redshift 中）JSON 序列化，或在原生資料表的 SUPER 欄中存放複雜的資料類型。

Amazon RDS

Amazon RDS 可讓您輕鬆地在雲端中設定、操作和擴展關聯式資料庫。Amazon RDS 適用於多種資料庫執行個體類型（針對記憶體、效能或 I/O 進行最佳化），並提供六個熟悉的資料庫引擎供您選擇，包括 Amazon Aurora、PostgreSQL、MySQL、MariaDB、Oracle Database 和 SQL Server。

在以下情況下，您應該考慮使用 RDS：

- 您正在建置操作資料存放區。
- 您正在將 SQL Server 或 Oracle 資料庫資料倉儲遷移至雲端，但對重構不感興趣。
- 您的查詢工作負載包括：
 - 可存取可輕易編製索引之資料表上高度篩選資料的查詢。
 - small-to-medium 資料表 (GB) 上的分析查詢。
 - 中複雜度分析查詢和儀表板中使用的簡單、高度篩選查詢的混合。

搭配 Microsoft Power BI 使用 Amazon RDS 時，請記住下列幾點：

- Amazon RDS 提供多個資料庫引擎，包括 SQL Server、MariaDB、MySQL、Oracle Database 和 PostgreSQL。請注意，資料庫引擎會列在 Power BI 桌面和 Power BI 服務中，而非 Amazon RDS 服務中。
- 對於 Amazon Aurora，根據您選取的資料庫引擎，使用 My SQL 或 PostgreSQL 連線類型。
- 雖然 Amazon RDS 執行個體可以在公有子網路中啟動，並設定為允許從網際網路存取，但大多數客戶偏好在私有子網路中啟動它來提高安全性。使用私有子網路時，請使用內部部署資料閘道從 Power BI 服務連線至 RDS。
- 使用 Amazon RDS，您可以部署多個版本的 SQL Server (2012、2014、2016、2017 和 2019)，包括 Express、Web、Standard 和 Enterprise。

Amazon Athena

Amazon Athena 是一種互動式查詢服務，可讓您使用標準 SQL 輕鬆分析 Amazon S3 中的資料。Athena 與 AWS Glue Data Catalog out-of-the-box，可讓您跨各種服務建立統一的中繼資料儲存庫、編目資料來源以探索結構描述、使用新修改的資料表和分割區定義填入 Data Catalog，以及維護結構描述版本控制。

在以下情況下，您應該將 Athena 視為資料來源：

- 您想要直接查詢資料湖。
- 您的查詢工作負載包括：
 - 在大型（多 GB 和多 TB）資料表上運算彙總的查詢
 - 互動式臨機操作 SQL，用於探索性目的。

搭配 Microsoft Power BI 使用 Amazon Athena 時，請記住下列事項：

- 隨著 2021 年 7 月發行的 Microsoft Power BI，Amazon Athena 已推出 Microsoft 認證的連接器。您可以使用適用於 Amazon Athena 的 Microsoft Power BI 連接器，在 Microsoft Power BI Desktop 中分析來自 Amazon Athena 的資料。將內容發佈至 Power BI 服務之後，您可以使用 Microsoft 內部部署資料閘道，透過隨需或排程重新整理讓內容保持最新狀態。
- 適用於 Amazon Athena 的 Microsoft Power BI 連接器支援匯入和直接查詢資料連線模式。使用匯入模式時，選取的資料表和資料欄會匯入 Power BI 桌面以進行查詢。使用直接查詢模式時，不會將任何資料匯入或複製到 Power BI Desktop，而是 Power BI Desktop 會直接查詢基礎資料來源。
- 如需 Amazon Athena Microsoft Power BI 連接器的詳細資訊，請參閱[使用 Amazon Athena Power BI 連接器](#)。
- 請注意，適用於 Amazon Athena 的 Microsoft Power BI 連接器需要在您的系統上使用 Amazon Athena ODBC 驅動程式和有效的 ODBC DSN 組態來查詢 Amazon Athena。若要下載最新的 ODBC 驅動程式和組態資訊，請參閱[使用 ODBC 連線至 Amazon Athena](#)。
- 如需使用適用於 Amazon Athena 的 Microsoft Power BI 連接器之組態步驟和最佳實務的教學課程，請參閱[使用 Amazon Athena 在 Microsoft Power BI 上快速建立儀表板](#)。

Amazon OpenSearch Service

您可以使用 SQL 來查詢 Amazon OpenSearch Service，而不是使用 JSON 型搜尋查詢 DSL。如果您已經熟悉該語言，或想要將網域與使用 SQL 的應用程式整合，例如 Microsoft Power BI，則查詢 SQL 非常有用。

在以下情況下，您應該將 Amazon OpenSearch Service 視為資料來源：

- 您有日誌檔案或 JSON 輸出等半結構化資料，需要快速搜尋、分析或視覺化資訊。

搭配 Microsoft Power BI 使用 Amazon OpenSearch Service 時，請記住下列事項：

- 與 Amazon OpenSearch Service 的連線需要開放資料庫連線 (ODBC) 驅動程式，這是適用於 Windows 和 macOS 的唯讀 ODBC 驅動程式，可讓您將商業智慧 (BI) 和資料視覺化應用程式，例如 [Tableau](#)、[Microsoft Excel](#) 和 [Power BI](#) 連線至叢集上的 SQL 外掛程式。驅動程式可在 OpenSearch [下載和入門](#)網站上取得。如需組態指示，請參閱 [OpenSearch ODBC 驅動程式網站上的「自訂 ODBC 驅動程式」](#)一節。
- 目前僅支援匯入模式。
- 與 Amazon OpenSearch Service 的 Power BI 連線目前需要使用 Beta 連接器。請參閱 [Microsoft Power Query 文件 - 連接器參考：Amazon Opensearch Service \(Beta\)](#) 以開始使用。

AWS Lake Formation

Lake Formation 可協助您從資料庫和物件儲存收集和編目資料、將資料移至新的 [Amazon S3](#) 資料湖、使用機器學習演算法清除和分類資料，以及安全存取敏感資料。您的使用者可以存取集中式[資料目錄](#)，其中說明可用的資料集及其適當的使用方式。然後，您的使用者會利用這些資料集搭配其選擇的分析和機器學習服務，例如 [Amazon Redshift](#)、[Amazon Athena](#) 和（測試版）[Amazon EMR](#) for Apache Spark。Lake Formation 以 [AWS Glue](#) 中可用的功能為基礎。

如果您需要精細的（資料列和資料欄）層級存取資料湖，而非傳統的 IAM 型控制項，您應該考慮 Lake Formation。

搭配 Microsoft Power BI 使用 Lake Formation 時，請記住下列幾點：

- 若要使用 Power BI 桌面或 Power BI 服務從 Lake Formation Data Catalog 查詢資料，請使用與在 Athena 中查詢資料相同的程序和組態。如果您使用 Lake Formation 許可模型，請確定 Amazon Athena 的 ODBC DSN 組態已將 LakeformationEnabled 屬性金鑰設為值 true。這會告知

Amazon Athena ODBC 驅動程式使用 Lake Formation 服務進行授權，而不是直接使用 AWS Security Token Service。如需詳細資訊，請參閱[使用 ODBC 連線至 Amazon Athena](#) 的文件。

- 為與現有 Data Catalog 行為相容而啟用的「僅使用 IAM 存取控制」設定將提供完整的相容性。
- 將 AWS Glue 資料許可升級至 Lake Formation 模型可能會導致不相容，且應在使用前進行測試。初步測試指出資料欄層級授予或拒絕已被接受，但作者尚未測試資料列和儲存格層級篩選，因為這仍然處於預覽狀態，可能會有所變更。

注意

客戶有責任對本文件中的資訊進行自己的獨立評定。本文件：(a) 僅供參考，(b) 代表目前的 AWS 產品產品和實務，這些產品和實務可能會有所變更，恕不另行通知，且 (c) 不會從 AWS 及其附屬公司、供應商或授權方建立任何承諾或保證。AWS 產品或服務的提供方式是「原樣」，不做任何明示或暗示的保證、表示或條件。AWS 對其客戶的責任與義務應由 AWS 協議管轄，本文並非 AWS 與其客戶之間的任何協議的一部分，也並非上述協議的修改。

© 2021 Amazon Web Services, Inc. 或其附屬公司。保留所有權利。

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。