

歡迎學習模塊 3: AWS 全球基礎設施概覽。

模組概覽



主題

- · AWS 全球基礎設施
- AWS 服務和服務類別概覽

演示

• AWS 全球基礎設施

活動

• 單擊瀏覽 AWS 管理主控台



知識測驗

本模組將介紹以下主題:

- · AWS 全球基礎設施
- AWS 服務和服務類別概覽

本模組包含一個由講師主持的演示,對 AWS 全球基礎設施進行了詳細介紹。本模組還 包含一項動手實踐活動,在這個活動中,您將探索 AWS 管理主控台。

最後,您需要完成一份知識測驗,以測試您對本模組中涵蓋的關鍵概念的理解程度。

模組目標



完成本模組後,您應能夠:

- •明確 AWS 區域、可用區和邊緣網站之間的區別
- 識別 AWS 服務和服務類別

完成本模組後,您應能夠:

- 明確 AWS 區域、可用區和邊緣網站之間的區別
- 識別 AWS 服務和服務類別

模組 3:AWS 全球基礎設施概覽

第1部分:AWS全球基礎設施



介紹"第1部分: AWS 全球基礎設施"。

AWS 全球基礎設施



- AWS 全球基礎設施的設計和構建旨在提供一個具有高品質全球網路性能,且靈活、可靠、可擴展的安全 雲計算環境。
- 這張來自 https://infrastructure.aws 的地圖顯示了當前 AWS 區域和即將推出的更多區域。



要瞭解有關當前可用的 AWS 區域的更多資訊,請參閱 https://aws.amazon.com/about-aws/global-infrastructure/。

該圖顯示了 22 個當前 AWS 區域,以及幾個即將可用的區域,包括米蘭、開普敦和印尼 (截至 2019 年 10 月)。



講師現在可能會選擇對 AWS 全球基礎設施工具 (位於 https://infrastructure.aws) 進行現場演示。此資源提供了一種對話模式來瞭解 AWS 全球基礎設施。這部分中的其餘幻燈片涵蓋一些相同的主題,並對某些主題進行了詳細介紹。

AWS 區域



- AWS 區域是一個地理區域。
 - 跨區域資料的複製完全由您掌控。
 - 區域使用 AWS 骨幹絡基礎設施互相通信。
- 每個區域都提供完全冗餘和網路連接。
- 一個區域通常包含兩個或多個可用區。



示例:倫敦區域

AWS 雲基礎設施圍繞區域而建立。AWS 在全球有 22 個區域。AWS 區域是一個實際的地理位置,擁有一個或多個**可用區**。可用區又由一個或多個**數據中心**組成。

要實現容錯能力和穩定性,區域之間應彼此隔離。一個區域中的資源不會自動複製到其他區域。當您在特定區域中存儲資料時,資料不會複製到該區域之外。

如果您的業務需要,您應自行負責在多個區域間複製資料。

2019年3月20日之前推出的AWS區域預設*處於啟用狀態*。2019年3月20日之後推出的區域(例如,亞太地區(香港)和中東(巴林))默認*處於禁用狀態*。您必須先啟用這些區域,然後才能使用。您可以使用AWS管理主控台來啟用或禁用區域。

某些區域擁有有限的存取權限。通過 Amazon AWS(中國)帳戶只能訪問北京區域和寧夏區域。要瞭解有關 AWS 中國的更多資訊,請訪問:https://www.amazonaws.cn/en/about-aws/china/。獨立的 AWS GovCloud(美國)區域專門面向美國政府機構和客戶,方便他們將敏感工作負載移至雲中,從而滿足其特定的法規和合規性要求。



您在選擇存儲資料和使用 AWS 服務的最佳區域時,應考慮幾個因素。

一個重要考慮因素是**數據監管和法律要求**。本地法律可能會要求某些資訊的保留具有地域限制。此類法律可能會限制您可以提供內容或服務的區域。例如,請考慮歐盟 (EU) 資料保護指令。

在所有其他條件相同的情況下,通常最好在距離將訪問您的應用程式和資料的使用者和系統盡可能最近的區域中運行您的應用程式和存儲資料。這樣有助於**減少延遲**。CloudPing 是一個網站,您可以使用這個網站來測試您的位置和所有 AWS 區域之間的延遲。要瞭解有關CloudPing 的更多資訊,請參閱:http://www.cloudping.info/

請記住,並非所有區域都提供全部服務。要瞭解更多資訊,請參閱: https://aws.amazon.com/about-aws/global-infrastructure/regional-product-services/?p=tgi&loc=4。

最後,運行服務的**成本**會有一些變化,具體取決於您選擇的區域。例如,截至編寫本文時,在美國東部(俄亥俄)區域運行按需 t3.medium 大小的 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Linux 實例,費用為每小時 0.0416 USD,但在亞太地區(東京)運行相同的實例,費用則為每小時 0.0544 USD。

可用區



- 每個區域有多個可用區。
- 每個可用區都是 AWS 基礎設施中一個完全隔離的分區。
 - 目前,全球有69個可用區
 - 可用區由分散的數據中心組成
 - 它們專為故障隔離而設計
 - 它們使用高速私人網路絡與其他可用區相連接
 - 您可以選擇自己的可用區
 - AWS 建議跨可用區複製資料和資源來實現彈性



每個 AWS 區域都有多個相互隔離的位置,稱為可用區。

每個可用區都能以比單個資料中心更高的可用性、容錯能力和可擴展性,來運行應用程式和資料庫。每個可用區都可以包含多個資料中心(通常為三個),並且全面運行,可以包含成百上千台伺服器。可用區是 AWS 全球基礎設施的完全隔離分區。可用區擁有自己的電源基礎設施,通常與其他可用區在地理位置上相隔數千米以上,但不會超過 100 千米。

所有可用區都通過能夠在可用區之間提供高輸送量的完全冗餘的專用光纖,與高頻寬、 低延遲的網路互聯。該網路可實現可用區之間的同步複製。

可用區可説明構建高度可用的應用程式。如果應用程式跨多個可用區進行分區,則可以更好地對公司進行隔離,從而防止雷擊、龍捲風、地震等危險帶來的問題。

您負責選擇自己的系統所在的可用區。系統可以跨越多個可用區。AWS 推薦跨可用區 進行複製,以獲得彈性。您的系統應設計為,在災難發生時,能夠承受暫時或長期的 可用區故障。

AWS 資料中心



- AWS 資料中心經過了安全性專門設計。
- 資料中心是存放和處理資料的位置。
- 每個資料中心都有冗餘電源和網路連接, 並且存放在單獨的設施中。
- 一個資料中心通常有50000到80000台物 理伺服器。



AWS 基礎設施的基礎是資料中心。客戶不指定用於部署資源的資料中心。但是,可用區是客戶可以指定的最精細的規範級別。數據中心則是實際資料的存放位置。Amazon運行著具有高可用性的先進資料中心。儘管資料中心有時會發生一些故障,影響同一網站內實例的可用性,但是這種故障極少發生。如果您將所有實例都託管在受此類故障影響的同一個網站,一旦發生故障,您的所有實例都將不可用。

資料中心都經過專門的安全性設計,並考慮到以下因素:

- 每個位置都經過仔細評估以降低環境風險。
- 資料中心具有**冗餘設計**,在保持服務水準的同時能夠預測故障並具有容錯能力。
- 為確保可用性,跨多個可用區對重要系統元件進行了備份。
- 為了確保性能, AWS 會持續監控服務的使用情況, 以部署基礎設施來支持可用性承諾和要求。
- 資料中心位置不公開,對它們的所有訪問都受限制。
- 如果出現故障, 自動化流程會將資料流程從受影響的區域轉移出去。

AWS 使用的**自訂網路設備**來自**多個原始設備製造商 (ODM)**。ODM 根據另外一家公司提供的規範來設計和製造產品。然後,這家公司在更換產品的品牌後進行銷售。



Amazon CloudFront 是 **一種内容分發網路** (CDN),用於向最終使用者分發内容,以減少延遲。Amazon Route 53 是一種網域名稱系統 (DNS) 服務。對其中任一服務的請求都將自動路由到最近的**邊緣站點**,以減少延遲。

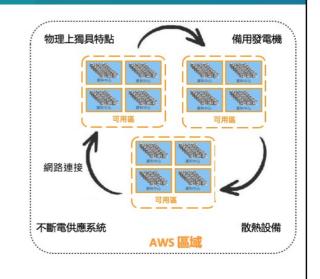
AWS 節點位於全世界 30 個國家/地區的大部分主要城市(共總 69 個城市)。通過持續測量互聯網的連接情況和性能,並進行計算以找到最佳的路由請求方式,節點能夠提供更好的近乎即時的用戶體驗。許多 AWS 服務使用節點,包括 Amazon CloudFront、Amazon Route 53、AWS Shield 和 AWS Web 應用程式防火牆 (AWS WAF) 服務。

預設情況下,Amazon CloudFront 使用**區域邊緣緩存**。當您的内容不被頻繁訪問因而不足以保留在**邊緣站點**內時,可以使用區域邊緣緩存。區域邊緣緩存會保留這些内容,在使用者必須從原始伺服器獲取內容時提供一份替代方案。

AWS 基礎設施的特性

aws academy

- 彈性和可擴展性
 - 彈性基礎設施;動態適應能力可擴展基礎設施;適應增長
- 容錯
 - 出現故障時繼續正常運行
 - 內置的組件冗餘
- 高可用性
 - 高水準運行性能
 - 最大限度地減少停機時間
 - 無需人為干預



現在,您已經對構成 AWS 全球基礎設施的主要元件有了很好的瞭解,下面我們來瞭解一下這個基礎設施所提供的一些優勢。

AWS 全球基礎設施具有多項重要特性:

- 首先,它具有**彈性**和**可擴展性**。即資源可自動調整以增加或減少容量需求。它還可以快速調整以適應增長。
- 其次,此基礎設施具有**容錯功能**,這意味著它具有內置的元件冗餘,因此即使在元件發生故障後,仍可以繼續運行。
- 最後,它需要很少,甚至不需要人工干預,同時還能在最少的停機時間的情況下提供高可用性。





- · AWS 全球基礎設施由區域和可用區組成。
- 您通常按照合規性要求或以減少延遲為原則來確定自己的首選區域。
- 每個可用區都在物理上與其他可用區分開,並且具有冗餘電源和網路連接。
- 邊緣站點和區域邊緣緩存通過緩存到離用 戶更近的位置來提高性能。

本模組中此部分的要點包括:

- · AWS 全球基礎設施由區域和可用區組成。
- 您通常按照合規性要求或以減少延遲為原則來確定自己的首選區域。
- 每個可用區都在物理上與其他可用區分開,並且具有冗餘電源和網路連接。
- 邊緣網站和區域邊緣緩存通過緩存到離用戶更近的位置來提高性能。

模組 3: AWS 全球基礎設施概覽

第 2 部分: AWS 服務和服務類別概覽



介紹"第2部分: AWS 服務和服務類別概覽"。

AWS 提供了一系列廣泛的基於雲的全球產品,可用作常見雲架構的構建塊。下面介紹一下這些基於雲的產品是如何組織的。



如前所述,AWS 全球基礎設施可分為三個元素:區域、可用區和節點(節點又包括邊緣網站)。此基礎設施為廣泛的服務(例如,聯網、存儲、計算服務和資料庫)提供了一個平臺,這些服務以按需實用工具的形式在幾秒內即可交付,採用按實際使用量付費的方式。



AWS 提供了一組廣泛的基於雲的服務。有23種不同的產品或服務類別,每個類別包含一項或多項服務。本課程不打算向您介紹每項服務,而是重點介紹使用最為廣泛,並且能夠帶來最佳 AWS 雲體驗的服務。本課程還將重點介紹 AWS 認證雲從業者考試中最有可能涉及到的服務。

本課程將討論的類別已在幻燈片上突出顯示:計算、成本管理、資料庫、管理和監管、 聯網和內容分發、安全性、身份與合規性,以及存儲。

要瞭解有關 AWS 產品的更多資訊,請訪問:http://aws.amazon.com/products。所有 AWS 產品都分為此處顯示的服務類別。例如,如果按一下**計算**,您將看到列表中首先 列出 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)。計算類別還會列出許多其他產品和服務。

如果按一下 Amazon EC2, 您會轉到 Amazon EC2 頁面。每個產品頁面都提供了該產品的詳細介紹,並列出它的一些優勢。

探索不同的服務組,以瞭解其中的類別和服務。既然您已瞭解如何查找有關不同服務 的資訊,本模組將討論那些突出顯示的服務類別。接下來的七張幻燈片列出了本課程 將討論的以上每個突出顯示類別中的各項服務。

存儲服務類別







AWS 存儲服務







Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS)



Amazon Elastic File System (Amazon EFS)



Amazon Simple Storage Service Glacier

AWS 存儲服務包括此處列出的服務,以及其他一些服務。

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 是一種物件存儲服務,提供可擴展性、資料可用性、安全性和性能。可以使用此服務來存儲和保護網站、移動應用程式、備份和還原、存檔、企業應用程式、物聯網 (IoT) 設備和大資料分析的任意數量的資料。

Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) 是高性能資料塊存儲,專門與 Amazon EC2 配合使用來處理輸送量和事務密集型工作負載。它適用於廣泛的工作負載,例如關聯式資料庫和非關聯式資料庫、企業應用程式、容器化應用程式、大資料分析引擎、檔案系統和媒體工作流。

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) 提供了一個完全託管的可擴展的彈性網路檔案系統 (NFS),可與 AWS 雲服務和本地資源配合使用。它可以按需擴展至 PB 級,在添加和刪除檔時自動增加和減小。它可以減少為滿足發展所需的預置和管理能力。

Amazon Simple Storage Service Glacier 是一種安全、持久且成本極低的 Amazon S3 雲存儲類型,適用於資料存檔和長期備份。它能夠提供 11 個 9 的持久性,並提供全面的安全性和合規性功能,以滿足嚴格的監管要求。

計算服務類別 **aws** academy AWS 計算服務 Amazon Elastic Amazon EC2 Amazon EC2 Amazon EC2 Container Service **Auto Scaling Container Registry** (Amazon ECS) AWS Elastic AWS Lambda Amazon Elastic **AWS Fargate** Beanstalk **Kubernetes Service** (Amazon EKS)

AWS 計算服務包括此處列出的服務,以及其他一些服務。

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 可像虛擬機器那樣,在雲中提供大小可調的計算容量。

通過 Amazon EC2 Auto Scaling,您能夠根據所定義的條件,自動添加或移除 EC2 實例。

Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) 是一項高度可擴展的高性能容器編排服務,支援 Docker 容器。

Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) 是一個完全託管的 Docker 容器註冊表,開發人員通過它可以輕鬆存儲、管理和部署 Docker 容器鏡像。

AWS Elastic Beanstalk 服務可以讓使用者在自己熟悉的伺服器(例如,Apache 和 Microsoft Internet 資訊服務 (IIS))上部署和擴展 Web 應用程式和服務。

通過 AWS Lambda,您無需預置或管理伺服器即可運行代碼。您只需按使用的計算時間付費即可。代碼不運行時不會產生任何費用。

借助 Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS),您可以在 AWS 上輕鬆部署、管理和擴展使用 Kubernetes 的容器化應用程式。

AWS Fargate 是一種適用於 Amazon ECS 的計算引擎,讓您無需管理伺服器或集群即可運行容器。



AWS 資料庫服務包括此處列出的服務,以及其他一些服務。

Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) 讓您能夠在雲中輕鬆設置、運行和擴展關聯式資料庫。它可在自動執行耗時的管理任務(如硬體預置、資料庫設置、補丁修補和備份)的同時,提供大小可調的容量。

Amazon Aurora 是與 MySQL 和 PostgreSQL 相容的關聯式資料庫。它的速度最高可達標準 MySQL 資料庫的五倍,標準 PostgreSQL 資料庫的三倍。

通過 Amazon Redshift,您能夠對 Amazon Redshift 中本機存放區的 PB 級數據運行分析查詢,以及直接對 Amazon S3 中存儲的 EB 級數據運行分析查詢。它可以提供任意規模的快速性能。

Amazon DynamoDB 是一種鍵值和文檔資料庫,可以任意規模在幾秒鐘內提供內置的安全性、備份和還原,以及記憶體緩存功能。

聯網和內容分發服務類別















Amazon VPC

Elastic Load Balancing

CloudFront



Amazon Route 53



Connect

AWS Direct AWS VPN



AWS 聯網和內容分發服務包括此處列出的服務,以及其他一些服務。

Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 允許您在 AWS 雲中預置邏輯隔離的部分。

Elastic Load Balancing 可在多個目標(如 Amazon EC2 實例、容器、IP 位址和 Lambda 函 數)之間自動分配傳入的應用程式流量。

Amazon CloudFront 是一項快速内容分發網路 (CDN) 服務,可通過低延遲和高傳送速率, 安全地向全球客戶分發資料、視頻、應用程式和應用程式設計發展介面 (API)。

AWS Transit Gateway 是一項服務,使客戶能夠將其 Amazon Virtual Private Cloud (VPC) 及其本地網路連接到單個閘道。

Amazon Route 53 是一項可擴展的雲網域名稱系統 (DNS) Web 服務,旨在為您提供一種 可靠的方式來將最終使用者路由至互聯網應用程式。它將名稱(例如, www.example.com)轉換為電腦相互連接所用的數位 IP 位址(例如,192.0.2.1)。

AWS Direct Connect 提供了一種建立從您的資料中心或辦公室到 AWS 的私人網路絡連接 的方法,這種私人網路絡連接能夠降低網路成本,並增加頻寬輸送量。

AWS VPN 提供了一個從您的網路或設備到 AWS 全球網路的安全專用隧道。

安全性、身份與合規性服務類別 AWS 安全性、身份與合規性服務 AWS Identity and Access Management (IAM) AWS Artifact AWS Artifact AWS Key Management Service AWS Shield AWS Shield

AWS 安全性、身份與合規性服務包括此處列出的服務,以及其他一些服務。

AWS Identity and Access Management (IAM) 讓您能夠安全地管理對 AWS 服務和資源的訪問。通過 IAM,您可以創建和管理 AWS 用戶和組。您可以使用 IAM 許可權來允許和拒絕用戶和組對 AWS 資源的訪問。

通過 AWS Organizations,您可以對帳戶中允許使用的服務和操作進行限制。

通過 Amazon Cognito,您可以添加對用戶註冊、登錄和訪問您的 Web 和移動應用程式的控制。

AWS Artifact 允許按需訪問 AWS 安全性與合規性報告,以及選擇線上協議。

您可以通過 AWS Key Management Service (AWS KMS) 創建和管理金鑰。您可以使用 AWS KMS 對跨各種 AWS 服務和在您的應用程式中使用加密進行控制。

AWS Shield 是一種託管的分散式拒絕服務 (DDoS) 防護服務,可為在 AWS 上運行的應用程式提供安全保護。

AWS 成本管理服務類別













AWS 成本管理服務包括此處列出的服務,以及其他一些服務。

AWS 成本和使用情況報告中包含一組最全面的 AWS 成本和使用情況資料,還包括其他一些有關 AWS 服務、定價和預留的中繼資料。

AWS 預算可用於設置自訂預算,在您的成本或使用情況超過(或預計會超過)預算數量時向您發出警報。

AWS Cost Explorer 具有易於使用的介面,可供您隨時查看、瞭解和管理您的 AWS 成本和使用情況。



AWS 管理和監管服務包括此處列出的服務,以及其他一些服務。

AWS 管理主控台提供了一個基於 Web 的使用者介面,用於訪問您的 AWS 帳戶。

AWS Config 提供了一項服務,可説明您跟蹤資源庫存和變更。

Amazon CloudWatch 允許您對資源和應用程式進行監控。

AWS Auto Scaling 提供了多項功能,允許您對多種資源進行擴展以滿足需求。

AWS 命令列介面提供了一個統一的工具來管理 AWS 服務。

AWS Trusted Advisor 可説明您優化性能和安全性。

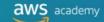
AWS Well-Architected Tool 可説明審核和改進您的工作負載。

AWS CloudTrail 可跟蹤使用者活動和 API 使用情況。



在這個由講師主持的活動中,您需要登錄 AWS 管理主控台。下一張幻燈片中列出了活動說明。您需要回答五個問題。講師將在課堂上引導對每個問題進行討論,並揭曉正確答案。

動手實踐活動:按一下流覽 AWS 管理主控台



- 1. 啟動 沙盒動手實踐環境,並連接到 AWS 管理主控台。
- 2. 探索 AWS 管理主控台。
 - A. 單擊**服務**菜單。
 - B. 請注意服務的服務類別分組方式。例如, EC2服務顯示在計算服務類別中。
 - 問題1:IAM 服務顯示在哪個服務類別下?
 - 問題 2: Amazon VPC 服務顯示在哪個服務類別下?
 - C. 單擊 Amazon VPC 服務。請注意,右上角的下拉式功能表會顯示 AWS 區域(例如,可能顯示*弗吉尼亞北部*)。
 - D. 按一下"區域"功能表並切換到其他區域。例如,選擇歐洲(倫敦)。
 - E. 按一下**子網**(位於螢幕左側)。該區域具有三個子網。按一下其中一個子網旁邊的核取方塊。請注意,螢幕的下半部分現在會顯示關於此子網的詳細資訊。
 - 問題 3:所選擇的子網存在於區域級別,還是可用區級別?
 - F. 單擊您的 VPC。已選中一個現有 VPC。
 - 問題 4: VPC 存在於區域級別,還是可用區級別?
 - 問題 5:哪些服務是全球服務,而不是區域服務?選中 Amazon EC2、IAM、Lambda 和 Route 53。

本活動的目的在於向您介紹 AWS 管理主控台。您將獲得在 AWS 服務控制台(例如,Amazon VPC 控制台)之間進行導航的經驗。您還將練習導航到不同服務類別的服務。 最後,控制台將説明您區分給定的服務或服務資源是全球範圍的,還是區域範圍的。

按照幻燈片上的說明進行操作。大部分或全部學生都完成上述步驟之後,講師將與全班學生一起查看問題和答案。

活動參考答案



• 問題 1: IAM 服務顯示在哪個服務類別下?

• 答案:安全性、身份與合規性。

• 問題 2: Amazon VPC 服務顯示在哪個服務類別下?

• 答案:聯網和內容分發

• 問題 3:所選擇的子網存在於區域級別,還是可用區級別?

• 答案:子網存在於可用區級別。

• 問題 4: VPC 存在於區域級別,還是可用區級別?

• 答案: VPC 存在於區域級別。

• 問題 5:以下哪些服務是全球服務,而不是區域服務?選中 Amazon EC2、IAM、Lambda 和 Route 53。

• 答案: IAM 和 Route 53 是全球服務。Amazon EC2 和 Lambda 是區域服務。

這張幻燈片提供了上一張幻燈片上所列活動中提出的問題的答案。講師將使用這張幻燈片來引導討論,並對手動實踐活動進行總結。



現在來回顧下本模組,並對知識測驗和對實踐認證考試問題的討論進行總結。

模組總結



總體來說,您在本模組中學習了如何:

- •明確 AWS 區域、可用區和邊緣網站之間的區別
- 識別 AWS 服務和服務類別

總體來說,您在本模組中學習了如何:

- 明確 AWS 區域、可用區和邊緣網站之間的區別
- 識別 AWS 服務和服務類別



現在可以完成本模組的知識測驗。

樣題



Amazon CloudFront 使用 AWS 全球基礎設施的哪個元件來確保低延遲交付?

- A. AWS 區域
- B. AWS 邊緣網站
- C. AWS 可用區
- D. Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)

查看答案選項,並根據之前突出顯示的關鍵字排除錯誤選項。

本樣題摘自 AWS Certified Cloud Practitioner 樣題文檔,該文檔位於 AWS Certified Cloud Practitioner 考試資訊主頁。要瞭解有關 AWS 認證雲從業者考試的更多資訊,請訪問:https://aws.amazon.com/certification/certified-cloud-practitioner/

其他資源



- AWS 全球基礎設施
- AWS 全球基礎設施區域表
- AWS 雲產品

以下資源提供了關於本模組中討論的主題的更多詳細資訊:

- AWS 全球基礎設施
- AWS 全球基礎設施區域表
- AWS 雲產品



感謝您完成本模組的學習。