aws

Network Load Balancer

Elastic Load Balancing

Elastic Load Balancing: Network Load Balancer

Table of Contents

什麼是 Network Load Balancer？

Elastic Load Balancing 會自動將傳入流量分配到一或多個可用區域中的多個目標，例如 EC2 執行個體、容器和 IP 地址。其會監控已註冊目標的運作狀態，並且僅將流量路由至運作狀態良好的目標。當傳入流量隨著時間發生變化，Elastic Load Balancing 會擴展您的負載平衡器。他可以自動擴展以因應絕大多數的工作負載。

Elastic Load Balancing 支援下列負載平衡器：Application Load Balancer、Network Load Balancer、Gateway Load Balancer 和 Classic Load Balancer。您可以選取最符合您需要的負載平衡器類型。本指南探討 Network Load Balancer。如需其他負載平衡器的詳細資訊，請參閱《Application Load Balancer 使用者指南》、《Gateway Load Balancer 使用者指南》與《Classic Load Balancer 使用者指南》。

Network Load Balancer 元件

負載平衡器做為用戶端的單一聯絡點。負載平衡器會將傳入流量分散到多個目標，例如 Amazon EC2 執行個體。這會提高您應用程式的可用性。您要為負載平衡器添加一個或多個接聽程式。

接聽程式會使用您所設定的通訊協定和連接埠，檢查來自用戶端的連線請求，並將請求轉送至目標群組。

目標群組會利用通訊協定以及您指定的連接埠號碼，將請求路由至一或多個已登錄目標，例如 EC2 執行個體。Network Load Balancer 目標群組支援 TCP、UDP、TCP_UDP、TLS、QUIC 和 TCP_QUIC 通訊協定。您可以向多個目標群組註冊任一目標。您可以針對每個目標群組設定運作狀態檢查。運作狀態檢查會在註冊至目標群組的所有目標上執行，這些目標在負載平衡器的預設動作中指定。

如需詳細資訊，請參閱下列 文件：

- 負載平衡器
- 接聽程式
- 目標群組

Network Load Balancer 概觀

Network Load Balancer 是在開放系統互連 (OSI) 模型的第四層運作。每秒可以處理數百萬個請求。負載平衡器收到來自用戶端的請求後，它會在預設動作中選取目標群組中的目標。它會嘗試使用您指定的通訊協定和連接埠，將請求傳送至選取的目標。

當您為負載平衡器啟用可用區域時，Elastic Load Balancing 會在該可用區域內建立負載平衡器節點。預設情況下，每個負載平衡器節點只會將流量分布到其可用區域中的登錄目標。若您啟用跨區域負載平衡功能，每個負載平衡器節點會將流量分布至所有可用區域內已登錄的目標。如需詳細資訊，請參閱更新 Network Load Balancer 的可用區域。

如您為負載平衡器啟用多個可用區域，並確保每個目標群組在各個已啟用的可用區域內皆至少有一個目標，便能提高應用程式的容錯能力。例如，若一個或多個目標群組在某個可用區域內沒有運作狀態良好的目標，我們將從 DNS 移除相應子網路的 IP 地址，但其他可用區域內的負載平衡器節點仍然可供用於路由流量。如有用戶端未遵守存留時間 (TTL) 而將請求傳送至已從 DNS 移除的 IP 地址，其請求即會失敗。

若是 TCP 流量，負載平衡器將根據通訊協定、來源 IP 地址、來源連接埠、目的地 IP 地址、目的地連接埠和 TCP 序號，使用流程雜湊演算法選取目標。來自用戶端的 TCP 連線具有不同的來源連接埠和序號，可以路由至不同的目標。每一單獨的 TCP 連線在該連線的有效期內都將路由至單個目標。

若是 UDP 流量，負載平衡器將根據通訊協定、來源 IP 地址、來源連接埠、目的地 IP 地址和目的地連接埠，使用流程雜湊演算法選取目標。UDP 流程有相同的來源和目的地，所以能夠在其生命期間一致地路由到單一目標。不同 UDP 流程有不同的來源 IP 地址和連接埠，因此可以將他們路由到不同的目標。

對於 QUIC 流量，負載平衡器會使用連線 ID (CID) 中指定的伺服器 ID 選取目標。對於缺少伺服器 ID 的初始連線嘗試，會使用以通訊協定、來源 IP 地址、來源連接埠、目的地 IP 地址和目的地連接埠為基礎的流程雜湊演算法。一旦建立此 CID 的連線 ID 流量，就會在 CID 的生命週期內路由至相同的目標。

Elastic Load Balancing 會為您啟用的每個可用區域建立網路介面。可用區域中的每個負載平衡器節點皆使用此網路界面來取得靜態 IP 地址。當您建立面向網際網路的負載平衡器時，您可以選擇連結每個子網路的一組彈性 IP 地址。

在建立目標群組時，您會指定其目標類型，這會決定您登錄目標的方式。例如，您可以登錄執行個體 ID、IP 地址或 Application Load Balancer。目標類型也會影響是否保留用戶端 IP 地址。如需詳細資訊，請參閱the section called “用戶端 IP 保留”。

您可隨需求變更，為負載平衡器新增及移除目標，而不會中斷應用程式整體的請求流程。當應用程式的流量隨著時間發生變化，Elastic Load Balancing 會擴展您的負載平衡器。Elastic Load Balancing 能夠自動擴展以因應絕大多數的工作負載。

您可以設定運作狀態檢查，用於監控已註冊目標的運作狀態，使負載平衡器只能傳送請求至運作狀態良好的目標。

如需詳細資訊，請參閱 Elastic Load Balancing 使用者指南中的 Elastic Load Balancing的運作方式 。

從 Classic Load Balancer 遷移的好處

使用 Network Load Balancer (而非 Classic Load Balancer) 具有下列優點：

- 能夠處理急遽波動的工作負載，並可擴展到每秒處理數百萬個請求。
- 支援將靜態 IP 地址用於負載平衡器。您還能為負載平衡器啟用的每個子網路指派一個彈性 IP 地址。
- 支援透過 IP 地址註冊目標，包括位於負載平衡器的 VPC 外部的目標。
- 支援將請求路由至單一 EC2 執行個體上的多個應用程式。您可使用多個連接埠向同一目標群組註冊各執行個體或 IP 地址。
- 支援容器化的應用程式。Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) 可在排程任務時選取未使用的連接埠，並使用此連接埠向目標群組註冊該任務。這使您得以有效利用您的叢集。
- 支援單獨監控各項服務的運作狀態，因為運作狀態檢查的定義是位於目標群組層級，而許多 Amazon CloudWatch 指標的回報層級也是在目標群組。將目標群組連接到 Auto Scaling 群組令您能夠隨需動態擴展各項服務。
- 支援具有進階擁塞控制、較少建立往返連線、內建 TLS 和跨網路連線遷移的 QUIC 和 TCP_QUIC 通訊協定。

如需各種負載平衡器類型支援的功能詳細資訊，請參閱 Elastic Load Balancing 產品比較。

開始使用

若要使用 AWS 管理主控台 AWS CLI或 建立 Network Load Balancer AWS CloudFormation，請參閱 建立 Network Load Balancer。

如需常見負載平衡器組態的示範，請參閱 Elastic Load Balancing 示範。

定價

如需詳細資訊，請參閱 Elastic Load Balancing 定價。

Network Load Balancer

Network Load Balancer 做為用戶端的單一聯絡點。用戶端會將請求傳送至 Network Load Balancer，而 Network Load Balancer 會將請求傳送至一或多個可用區域中的目標，例如 EC2 執行個體。

若要設定 Network Load Balancer，您可以建立目標群組，然後向目標群組註冊目標。如果您確保每個啟用的可用區域至少有一個已註冊的目標，則 Network Load Balancer 最有效。您也可以建立接聽程式來檢查來自用戶端的連線請求，並路由來自用戶端的請求到目標群組中的目標。

Network Load Balancer 支援透過 VPC 對等互連 Direct Connect、 AWS 受管 VPN 和第三方 VPN 解決方案從用戶端連線。

目錄

負載平衡器狀態

Network Load Balancer 可以處於下列其中一種狀態：

`provisioning`

正在設定 Network Load Balancer。

`active`

Network Load Balancer 已完全設定並準備好路由流量。

`failed`

無法設定 Network Load Balancer。

IP 地址類型

您可以設定用戶端可與 Network Load Balancer 搭配使用的 IP 地址類型。

Network Load Balancer 支援下列 IP 地址類型：

`ipv4`

用戶端必須使用 IPv4 地址連線（例如 192.0.2.1)。

`dualstack`

用戶端可以使用 IPv4 地址（例如 192.0.2.1) 和 IPv6 地址（例如 2001：0db8：85a3：0：0：8a2e：0370：7334) 連線到 Network Load Balancer。

考量事項

- Network Load Balancer 會根據目標群組的 IP 地址類型與目標通訊。
- 若要支援 UDP IPv6 接聽程式的來源 IP 保留，請確保 IPvIPv6來源 NAT 的啟用字首已開啟。
- 當您為 Network Load Balancer 啟用雙堆疊模式時，Elastic Load Balancing 會提供 Network Load Balancer 的 AAAA DNS 記錄。使用 IPv4 地址與 Network Load Balancer 通訊的用戶端會解析 DNS 記錄。使用 IPv6 地址與 Network Load Balancer 通訊的用戶端會解析 AAAA DNS 記錄。
- 透過網際網路閘道存取您的內部雙堆疊 Network Load Balancer 會遭到封鎖，以防止意外的網際網路存取。不過，這不會阻止其他網際網路存取（例如，透過對等互連 AWS Direct Connect、Transit Gateway 或 Site-to-Site VPN)。

如需詳細資訊，請參閱更新 Network Load Balancer 的 IP 地址類型。

連線閒置逾時

對於用戶端透過 Network Load Balancer 做出的每項 TCP 請求，將追蹤該連線狀態。如果用戶端或目標透過連線傳送的資料超過閒置逾時的時間，則不會再追蹤連線。如果用戶端或目標在閒置逾時期間過後傳送資料，用戶端會收到 TCP RST 封包，指出連線不再有效。

TCP 流程的預設閒置逾時值為 350 秒，但可以更新為 60-6000 秒之間的任何值。用戶端或目標可以使用 TCP 保持連線封包來重新啟動閒置逾時。傳送來維護 TLS 連線的保持連線封包不能包含資料或有效負載。

TLS 接聽程式的連線閒置逾時為 350 秒，無法修改。當 TLS 接聽程式從用戶端或目標收到 TCP 保持連線封包時，負載平衡器會產生 TCP 保持連線封包，並每 20 秒將其傳送至前端與後端連線。您無法修改此行為。

儘管 UDP 為無連線，負載平衡器會根據來源與目的地 IP 地址及連接埠來維護 UDP 流程狀態。這可確保持續傳送屬於相同流程的封包至相同目標。在閒置逾時期間經過之後，負載平衡器會將傳入的 UDP 封包視為新流程，並將其路由至新目標。Elastic Load Balancing 會將 UDP 流量的閒置逾時值設為 120 秒。無法對此進行變更。

EC2 執行個體必須在 30 秒內回應新的請求，才能建立傳回路徑。

如需詳細資訊，請參閱更新閒置逾時。

負載平衡器屬性

您可以編輯 Network Load Balancer 的屬性來設定它。如需詳細資訊，請參閱編輯負載平衡器屬性。

以下是 Network Load Balancer 的負載平衡器屬性：

`access_logs.s3.enabled`

指出在 Amazon S3 中存放的存取日誌是否啟用。預設值為 `false`。

`access_logs.s3.bucket`

存取日誌的 Amazon S3 儲存貯體名稱。如果啟用存取日誌，則此為必要屬性。如需詳細資訊，請參閱儲存貯體需求。

`access_logs.s3.prefix`

Amazon S3 儲存貯體中的位置字首。

`deletion_protection.enabled`

表示是否已啟用刪除保護。預設值為 `false`。

`ipv6.deny_all_igw_traffic`

封鎖網際網路閘道 (IGW) 對 Network Load Balancer 的存取，防止透過網際網路閘道意外存取您的內部 Network Load Balancer。面向網際網路`false`的 Network Load Balancer 設為 ，內部 Network Load Balancer `true` 設為 。此屬性不會阻止非 IGW 網際網路存取 （ 例如，透過對等互連、Transit Gateway AWS Direct Connect、 或 Site-to-Site VPN)。

`load_balancing.cross_zone.enabled`

表示是否已啟用跨區域負載平衡。預設值為 `false`。

`dns_record.client_routing_policy`

指出流量在 Network Load Balancer 可用區域之間的分佈方式。可能值為 `availability_zone_affinity` 具 100% 區域親和性、`partial_availability_zone_affinity` 具 85% 區域親和性，以及 `any_availability_zone` 具 0% 區域親和性。

`secondary_ips.auto_assigned.per_subnet`

要設定的次要 IP 地址數量。如果您無法新增目標，請使用 解決連接埠配置錯誤。有效範圍為 0 到 7。預設值為 0。設定此值之後，您就無法將其減少。

`zonal_shift.config.enabled`

指出是否啟用區域轉移。預設值為 `false`。

跨區域負載平衡

根據預設，每個 Network Load Balancer 節點只會在其可用區域中的已註冊目標之間分配流量。如果您開啟跨區域負載平衡，則每個 Network Load Balancer 節點會將流量分配到所有已啟用可用區域中的已註冊目標。您也可在目標群組層級開啟跨區域負載平衡。如需詳細資訊，請參閱 Elastic Load Balancing 使用者指南的 the section called “跨區域負載平衡” 與跨區域負載平衡 。

DNS 名稱

每個 Network Load Balancer 都會收到預設的網域名稱系統 (DNS) 名稱，其語法如下：*name*-*id*.elb.*region*.amazonaws.com。例如，my-load-balancer-1234567890abcdef.elb.us-east-2.amazonaws.com。

如果您想要使用更易於記住的 DNS 名稱，您可以建立自訂網域名稱，並將其與 Network Load Balancer 的 DNS 名稱建立關聯。當用戶端使用此自訂網域名稱提出請求時，DNS 伺服器會解析為 Network Load Balancer 的 DNS 名稱。

首先，向取得認證的網域名稱註冊商註冊網域名稱。接著，使用您的 DNS 服務，例如網域註冊商，建立 DNS 記錄以將請求路由到您的 Network Load Balancer。如需詳細資訊，請參閱您的 DNS 服務文件。例如，如果您使用 Amazon Route 53 做為 DNS 服務，您可以建立指向 Network Load Balancer 的別名記錄。如需詳細資訊，請參閱《Amazon Route 53 開發人員指南》中的將流量路由到 ELB 負載平衡器。

Network Load Balancer 每個啟用的可用區域都有一個 IP 地址。這些是 Network Load Balancer 節點的 IP 地址。Network Load Balancer 的 DNS 名稱會解析為這些地址。例如，假設 Network Load Balancer 的自訂網域名稱為 `example.networkloadbalancer.com`。使用下列 dig或 nslookup命令來判斷 Network Load Balancer 節點的 IP 地址。

Linux 或 Mac

```
$ dig +short example.networkloadbalancer.com
```

Windows

```
C:\> nslookup example.networkloadbalancer.com
```

Network Load Balancer 具有其節點的 DNS 記錄。您可以使用 DNS 名稱搭配下列語法來判斷 Network Load Balancer 節點的 IP 地址：*az*.*name*-*id*.elb.*region*.amazonaws.com。

Linux 或 Mac

```
$ dig +short us-east-2b.my-load-balancer-1234567890abcdef.elb.us-east-2.amazonaws.com
```

Windows

```
C:\> nslookup us-east-2b.my-load-balancer-1234567890abcdef.elb.us-east-2.amazonaws.com
```

負載平衡器區域運作狀態

Network Load Balancer 在 Route 53 中為每個啟用的可用區域都有區域 DNS 記錄和 IP 地址。當 Network Load Balancer 針對特定可用區域未通過區域運作狀態檢查時，其 DNS 記錄會從 Route 53 中

移除。使用 Amazon CloudWatch 指標 來監控負載平衡器區域運作狀態`ZonalHealthStatus`，讓您更深入地了解造成故障的事件，以實作預防性措施，以確保最佳的應用程式可用性。如需詳細資訊，請參閱 Network Load Balancer 指標。

Network Load Balancer 可能會因多種原因而使區域運作狀態檢查失敗，導致運作狀態不佳。請參閱以下因區域運作狀態檢查失敗而導致 Network Load Balancer 運作狀態不佳的常見原因。

檢查下列可能原因：

- 負載平衡器沒有運作狀態良好的目標
- 運作狀態良好的目標數量小於設定的最小值
- 有區域轉移或區域自動轉移進行中
- 由於偵測到問題，流量會自動轉移到運作狀態良好的區域

建立 Network Load Balancer

Network Load Balancer 會從用戶端接收請求，並將其分佈到目標群組中的目標，例如 EC2 執行個體。如需更多資訊，請參閱the section called “Network Load Balancer 概觀”。

任務

- 先決條件
- 建立負載平衡器
- 測試負載平衡器
- 後續步驟

先決條件

- 決定您的應用程式將支援哪些可用區域和 IP 地址類型。使用每個可用區域中的子網路來設定負載平衡器 VPC。如果應用程式同時支援 IPv4 和 IPv6 流量，請確保子網路同時具有 IPv4 和 IPv6 CIDRs。在每個可用區域中至少部署一個目標。
- 確保目標執行個體的安全群組允許來自用戶端 IP 地址（如果目標由執行個體 ID 指定）或負載平衡器節點（如果目標由 IP 地址指定）的接聽程式連接埠流量。如需詳細資訊，請參閱the section called “目標安全群組”。
- 確保目標執行個體的安全群組使用運作狀態檢查通訊協定，允許來自運作狀態檢查連接埠上負載平衡器的流量。

- 如果您打算為負載平衡器提供靜態 IP 地址，請確保每個彈性 IP 地址來自 Amazon 的 IPv4 地址集區，且其具有與負載平衡器相同的網路邊界群組。
- 如果您計劃使用 QUIC 或 TCP_QUIC 接聽程式，請確保 Network Load Balancer 使用 `ipv4`地址類型，並且沒有與其相關聯的安全群組。

建立負載平衡器

在建立 Network Load Balancer 的過程中，您將建立負載平衡器、至少一個接聽程式，以及至少一個目標群組。當每個啟用的可用區域中至少有一個運作狀態良好的已註冊目標時，您的負載平衡器已準備好處理用戶端請求。

Console

若要建立 Network Load Balancer

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選擇 Create load balancer (建立負載平衡器)。
4. 在 Network Load Balancer 下，選擇建立。
5. 基本組態
   a. 在負載平衡器名稱中，輸入 Network Load Balancer 的名稱。名稱在 區域中的一組負載平衡器中必須是唯一的。名稱最多可包含 32 個字元，且僅能包含英數字元與連字號。其開頭或結尾不得為連字號或 `internal-`。
   b. 針對 Scheme (機制)，選擇 Internet-facing (面對網際網路) 或 internal (內部)。面向網際網路的 Network Load Balancer 會透過網際網路將請求從用戶端路由到目標。內部 Network Load Balancer 會使用私有 IP 地址將請求路由到目標。
   c. 針對負載平衡器 IP 地址類型，IPv4如果您的用戶端使用 IPv4 地址與 Network Load Balancer 通訊，請選擇 IPv4；如果您的用戶端同時使用 IPv4 和 IPv6 地址與 Network Load Balancer 通訊，請選擇 Dualstack。
6. 網路映射
   a. 針對 VPC，選取您為負載平衡器準備的 VPC。透過面向網際網路的負載平衡器，只有具有網際網路閘道VPCs 可供選取。
   b. 使用雙堆疊負載平衡器時，除非 IPv6 來源 NAT 的啟用字首為開啟（每個子網路的來源 NAT 字首），否則您無法新增 UDP 接聽程式。

c. 對於可用區域和子網路，請選取至少一個可用區域，然後為每個區域選取一個子網路。請注意，與您共用的子網路可供選取。

   如果您選取多個可用區域，並確保您已在每個選取的區域中註冊目標，這會增加應用程式的容錯能力。

d. 使用面向網際網路的負載平衡器，您可以為每個可用區域選取彈性 IP 地址。這可為您的負載平衡器提供靜態 IP 地址。

   使用內部負載平衡器，您可以從每個子網路的地址範圍輸入私有 IPv4 地址，或讓 為您 AWS 選取一個地址。

   使用雙堆疊負載平衡器，您可以從每個子網路的地址範圍輸入 IPv6 地址，或讓 為您 AWS 選取一個地址。

   對於已啟用來源 NAT 的負載平衡器，您可以輸入自訂 IPv6 字首，或讓 為您 AWS 選取一個字首。

7. 安全群組

我們會預先選取負載平衡器 VPC 的預設安全群組。您可以視需要選取其他安全群組。如果您沒有符合您需求的安全群組，請選擇建立新的安全群組以立即建立。如需詳細資訊，請參閱《Amazon VPC 使用者指南》的建立安全群組。

> **Warning**
>
> 如果您現在未將任何安全群組與 Network Load Balancer 建立關聯，則無法在稍後建立關聯。

> **Warning**
>
> 若要使用 QUIC 或 TCP_QUIC 接聽程式，您的 Network Load Balancer 必須沒有安全群組。

8. 接聽程式和路由

a. 預設值是接受連接埠 80 以上 TCP 流量的接聽程式。您可保留預設接聽程式設定，或視需要修改通訊協定與連接埠。

b. 針對預設動作，選取要轉送流量的目標群組。

若要新增另一個目標群組，請選擇新增目標群組並視需要更新權重。

如果您沒有符合您需求的目標群組，請選擇建立目標群組以立即建立目標群組。如需詳細資訊，請參閱建立目標群組。

c. （選用）選擇新增接聽程式標籤，然後輸入標籤索引鍵和標籤值。

d. （選用）選擇新增接聽程式以新增另一個接聽程式（例如，TLS 接聽程式）。

9. 安全接聽程式設定

只有在您新增 TLS 接聽程式時，才會顯示本節。

a. 針對 Security policy (安全政策)，請選擇符合您需求的安全政策。如需詳細資訊，請參閱安全政策。

b. 對於預設 SSL/TLS 伺服器憑證，選擇從 ACM 作為憑證來源。選取您使用 佈建或匯入的憑證 AWS Certificate Manager。如果您在 ACM 中沒有可用的憑證，但有憑證可搭配負載平衡器使用，請選取匯入憑證並提供必要資訊。否則，請選擇請求新的 ACM 憑證。如需詳細資訊，請參閱AWS Certificate Manager 《使用者指南》中的AWS Certificate Manager 憑證。

c. （選用）針對 ALPN 政策，選擇政策以啟用 ALPN。如需詳細資訊，請參閱the section called “ALPN 政策”。

10. 負載平衡器標籤

（選用）展開負載平衡器標籤。選擇新增標籤，然後輸入標籤索引鍵和標籤值。如需詳細資訊，請參閱標籤。

11. 總結

複查您的組態，然後選擇 Create load balancer (建立負載平衡器)。建立期間會將一些預設屬性套用至 Network Load Balancer。您可以在建立 Network Load Balancer 之後檢視和編輯它們。如需詳細資訊，請參閱負載平衡器屬性。

AWS CLI

若要建立 Network Load Balancer

使用 create-load-balancer 命令。

下列範例會建立具有兩個已啟用可用區域和安全群組的面向網際網路負載平衡器。

```
aws elbv2 create-load-balancer \
    --name my-load-balancer \
    --type network \
    --subnets subnet-1234567890abcdef0 subnet-0abcdef1234567890 \
    --security-groups sg-1111222233334444
```

建立內部 Network Load Balancer

包含 `--scheme`選項，如下列範例所示。

```
aws elbv2 create-load-balancer \
    --name my-load-balancer \
    --type network \
    --scheme internal \
    --subnets subnet-1234567890abcdef0 subnet-0abcdef1234567890 \
    --security-groups sg-1111222233334444
```

建立雙堆疊 Network Load Balancer

包含 `--ip-address-type`選項，如下列範例所示。

```
aws elbv2 create-load-balancer \
    --name my-load-balancer \
    --type network \
    --ip-address-type dualstack \
    --subnets subnet-1234567890abcdef0 subnet-0abcdef1234567890 \
    --security-groups sg-1111222233334444
```

加入接聽程式

使用 create-listener 命令。如需範例，請參閱 建立接聽程式。

CloudFormation

若要建立 Network Load Balancer

定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 類型的資源。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
```

```
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      IpAddressType: dualstack
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
      Tags:
        - Key: 'department'
          Value: '123'
```

加入接聽程式

定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 類型的資源。如需範例，請參閱 建立接聽程式。

測試負載平衡器

建立 Network Load Balancer 之後，您可以驗證 EC2 執行個體是否已通過初始運作狀態檢查，然後測試 Network Load Balancer 是否正在將流量傳送至 EC2 執行個體。若要刪除 Network Load Balancer，請參閱 刪除 Network Load Balancer。

測試 Network Load Balancer

1. 建立 Network Load Balancer 之後，選擇關閉。
2. 在導覽窗格中，選擇 Target Groups (目標群組)。
3. 選取新的目標群組。
4. 選擇 Targets (目標) 並確認您的執行個體已就緒。若執行個體狀態為 `initial`，原因可能是執行個體仍在進行登錄，或者未通過可視為運作狀態良好的運作狀態檢查次數下限。在至少一個執行個體的狀態良好之後，您可以測試 Network Load Balancer。如需詳細資訊，請參閱目標運作狀態。
5. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
6. 選取新的 Network Load Balancer。
7. 複製 Network Load Balancer 的 DNS 名稱 （ 例如 my-load-balancer-1234567890abcdef.elb.us-east-2.amazonaws.com)。將此 DNS 名稱貼至已連接網際網路的 web 瀏覽器的網址欄位。如果一切正常，瀏覽器會顯示您的伺服器的預設頁面。

後續步驟

建立負載平衡器之後，您可能想要執行下列動作：

- 設定負載平衡器屬性。
- 設定目標群組屬性。
- 【TLS 接聽程式】 將憑證新增至選用憑證清單。
- 設定監控功能。

更新 Network Load Balancer 的可用區域

您可以隨時啟用或停用 Network Load Balancer 的可用區域。啟用可用區域時，您必須從該可用區域指定一個子網路。當您啟用可用區域之後，負載平衡器會開始將請求路由到該可用區域內已註冊的目標。如果您確認每個已啟用的可用區域擁有至少一個登錄的目標，您的負載平衡器會展現最高效率。啟用多個可用區域有助於改善應用程式的容錯能力。

Elastic Load Balancing 會在您選擇的可用區域中建立 Network Load Balancer 節點，以及該可用區域中所選子網路的網路界面。可用區域中的每個 Network Load Balancer 節點都會使用 網路界面來取得 IPv4 地址。您可以檢視這些網路介面，但無法修改。

考量事項

- 對於面向網際網路的 Network Load Balancer，您指定的子網路必須至少有 8 個可用的 IP 地址。對於內部 Network Load Balancer，只有在您讓 從子網路 AWS 選取私有 IPv4 地址時才需要此選項。
- 您無法在受限可用區域中指定子網路。不過，您可以在非限制的可用區域中指定子網路，並使用跨區域負載平衡，將流量分配到限制的可用區域中的目標。
- 您無法在本機區域中指定子網路。
- 如果 Network Load Balancer 具有作用中的 Amazon VPC 端點關聯，則無法移除子網路。
- 新增之前移除的子網路時，會使用不同的 ID 建立新的網路介面。
- 相同可用區域內的子網路變更必須是獨立動作。您首先完成移除現有的子網路，然後可以新增新的子網路。
- 子網路移除最多可能需要 3 分鐘才能完成。

建立面向網際網路的 Network Load Balancer 時，您可以選擇為每個可用區域指定彈性 IP 地址。彈性 IP 地址為您的 Network Load Balancer 提供靜態 IP 地址。如果您選擇不指定彈性 IP 地址， AWS 會為每個可用區域指派一個彈性 IP 地址。

建立內部 Network Load Balancer 時，您可以選擇從每個子網路指定私有 IP 地址。私有 IP 地址為您的 Network Load Balancer 提供靜態 IP 地址。如果您選擇不指定私有 IP 地址， 會為您 AWS 指派一個地址。

更新 Network Load Balancer 的可用區域之前，建議您評估對現有連線、流量流程或生產工作負載的任何潛在影響。

⚠ 更新可用區域可能會中斷

- 移除子網路時，會刪除其相關聯的彈性網路界面 (ENI)。這會導致可用區域中的所有作用中連線終止。
- 移除子網路後，與其相關聯的可用區域內的所有目標都會標示為 unused。這會導致這些目標從可用的目標集區中移除，並終止與這些目標的所有作用中連線。這包括使用跨區域負載平衡時來自其他可用區域的任何連線。
- Network Load Balancer 的完整網域名稱 (FQDN) 有 60 秒的存留時間 (TTL)。當移除包含作用中目標的可用區域時，任何現有的用戶端連線都可能會發生逾時，直到 DNS 解析再次發生，且流量會轉移到任何剩餘的可用區域。

Console

修改可用區域

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格上選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取負載平衡器。
4. 在網路映射索引標籤中，選擇編輯子網路。
5. 若要啟用可用區域，請選取其核取方塊並選取子網路。如果可用的子網路只有一個，則會選取該子網路。
6. 若要變更已啟用可用區域的子網路，請從清單中選擇其中一個其他的子網路。
7. 若要停用可用區域，請清除其核取方塊。
8. 選擇儲存變更。

AWS CLI

修改可用區域

使用 set-subnets 命令。

```
aws elbv2 set-subnets \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --subnets subnet-1234567890abcdef0 subnet-0abcdef1234567890
```

CloudFormation

修改可用區域

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref new-subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
```

更新 Network Load Balancer 的 IP 地址類型

您可以設定 Network Load Balancer，讓用戶端只能使用 IPv4 地址或同時使用 IPv4 和 IPv6 地址（雙堆疊）與 Network Load Balancer 通訊。Network Load Balancer 會根據目標群組的 IP 地址類型與目標通訊。如需詳細資訊，請參閱IP 地址類型。

雙堆疊要求

- 您可以在建立 Network Load Balancer 時設定 IP 地址類型，並隨時更新。
- 您為 Network Load Balancer 指定的虛擬私有雲端 (VPC) 和子網路必須具有相關聯的 IPv6 CIDR 區塊。如需詳細資訊，請參閱《Amazon EC2 使用者指南》中的 IPv6 地址。
- Network Load Balancer 子網路的路由表必須路由 IPv6 流量。
- Network Load Balancer 子網路的網路 ACLs 必須允許 IPv6 流量。
- 沒有連接到 Network Load Balancer 的 QUIC 或 TCP_QUIC 接聽程式。

Console

更新 IP 地址類型

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取 Network Load Balancer 的核取方塊。
4. 選擇 Actions (動作)、Edit IP address type (編輯 IP 地址類型)。
5. 對於 IP 地址類型，選擇 IPv4 以只支援 IPv4 地址，或選擇雙堆疊以同時支援 IPv4 和 IPv6 地址。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

更新 IP 地址類型

使用 set-ip-address-type 命令。

```
aws elbv2 set-ip-address-type \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --ip-address-type dualstack
```

CloudFormation

更新 IP 地址類型

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      IpAddressType: dualstack
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
```

```
    SecurityGroups:
      - !Ref mySecurityGroup
```

編輯 Network Load Balancer 的屬性

建立 Network Load Balancer 之後，您可以編輯其屬性。

負載平衡器屬性

- 刪除保護
- 跨區域負載平衡
- 可用區域 DNS 親和性
- 次要 IP 位址

刪除保護

若要防止意外刪除 Network Load Balancer，您可以啟用刪除保護。根據預設，會停用 Network Load Balancer 的刪除保護。

如果您為 Network Load Balancer 啟用刪除保護，您必須先停用它，才能刪除 Network Load Balancer。

Console

啟用或停用刪除保護

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取您 Network Load Balancer 的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在保護下，啟用或停用刪除保護。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

啟用或停用刪除保護

以 屬性來使用 modify-load-balancer-attributes`deletion_protection.enabled` 命令。

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --attributes "Key=deletion_protection.enabled,Value=true"
```

CloudFormation

啟用或停用刪除保護

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源以包含 `deletion_protection.enabled` 屬性。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
      LoadBalancerAttributes:
        - Key: "deletion_protection.enabled"
          Value: "true"
```

跨區域負載平衡

當使用 Network Load Balancer 時，在負載平衡器層級預設會關閉跨區域負載平衡，但您可以隨時將其開啟。對於目標群組，預設值是使用負載平衡器設定，但您可以在目標群組層級明確關閉跨區域負載平衡來覆寫預設值。如需詳細資訊，請參閱the section called “跨區域負載平衡”。

Console

啟用或停用負載平衡器的跨區域負載平衡

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 下方，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。

3. 選取您負載平衡器的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在 編輯負載平衡器屬性 頁面，開啟 跨區域負載平衡 或關閉。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

啟用或停用負載平衡器的跨區域負載平衡

以 屬性來使用 modify-load-balancer-attributes`load_balancing.cross_zone.enabled` 命令。

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --attributes "Key=load_balancing.cross_zone.enabled,Value=true"
```

CloudFormation

啟用或停用負載平衡器的跨區域負載平衡

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源以包含 `load_balancing.cross_zone.enabled` 屬性。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
      LoadBalancerAttributes:
        - Key: "load_balancing.cross_zone.enabled"
          Value: "true"
```

可用區域 DNS 親和性

使用預設用戶端路由政策時，傳送至 Network Load Balancer DNS 名稱的請求將會收到任何運作狀態良好的 Network Load Balancer IP 地址。這會導致用戶端連線分佈到 Network Load Balancer 的可用區域。使用可用區域親和性路由政策，用戶端 DNS 查詢會偏好其可用區域中的 Network Load Balancer IP 地址。由於用戶端在連線至目標時不需跨越可用區域界限，因此這有助改善延遲及復原能力。

可用區域親和性路由政策僅適用採用 Route 53 Resolver 來解析 Network Load Balancer DNS 名稱的用戶端。如需詳細資訊，請參閱《Amazon Route 53 開發人員指南》中的什麼是 Amazon Route 53 Resolver？

使用 Route 53 Resolver 之 Network Load Balancer 可採用的用戶端路由政策：

- 可用區域親和性 – 100% 區域親和性

  用戶端 DNS 查詢將在自己的可用區域中偏好 Network Load Balancer IP 地址。如果自有區域中沒有運作狀態良好的 Network Load Balancer IP 地址，查詢可能會解析為其他區域。
- 部分可用區域親和性 - 85% 區域親和性

  85% 的用戶端 DNS 查詢會偏好其可用區域中的 Network Load Balancer IP 地址，其餘查詢則會解析為任何運作狀態良好的區域。如果區域沒有運作狀態良好的 IP 地址，查詢可能會解析為其他運作狀態良好的區域。當任何區域中沒有運作狀態良好的 IP 地址時，查詢會解析為任何區域。
- 任何可用區域 (預設) – 0% 區域親和性

  用戶端 DNS 查詢會在所有 Network Load Balancer 可用區域中運作狀態良好的 Network Load Balancer IP 地址之間解決。

可用區域親和性有助於將請求從用戶端路由到 Network Load Balancer，而跨區域負載平衡則用於協助將請求從 Network Load Balancer 路由到目標。使用可用區域親和性時，應關閉跨區域負載平衡，這可確保從用戶端到目標的 Network Load Balancer 流量保持在相同的可用區域內。透過此組態，用戶端流量會傳送至相同的 Network Load Balancer 可用區域，因此建議您將應用程式設定為在每個可用區域中獨立擴展。這是當每個可用區域的用戶端數量或每個可用區域的流量不同時的重要考量。如需詳細資訊，請參閱目標群組的跨區域負載平衡。

當可用區域被視為運作狀態不佳，或開始區域轉移時，除非故障開放生效，否則區域 IP 地址將被視為運作狀態不佳，且不會傳回用戶端。當 DNS 記錄為故障開放時，會維持可用區域親和性。這有助可用區域保持獨立，並防止潛在的跨區域故障。

當採用可用區域親和性時，可用區域之間預期會出現不平衡時間。建議確保您的目標以區域層級擴展，以便支援每個可用區域工作負載。若出現顯著不平衡情況，建議關閉可用區域親和性。這允許在 60 秒內在所有 Network Load Balancer 的可用區域或 DNS TTL 之間平均分佈用戶端連線。

在採用可用區域親和性之前，請考量下列事項：

- 可用區域親和性會對使用 Route 53 Resolver 的所有 Network Load Balancer 用戶端造成變更。
  - 用戶端無法決定區域本機及多區域 DNS 解析。可用區域親和性會為其決定。
  - 不會為用戶端提供可靠方法來判斷何時受到可用區域親和性的影響，或如何得知哪個 IP 地址位於哪個可用區域。
- 搭配 Network Load Balancer 和 Route 53 Resolver 使用可用區域親和性時，我們建議用戶端在自己的可用區域中使用 Route 53 Resolver 傳入端點。
- 用戶端會持續指派至其區域本機 IP 地址，直到根據 DNS 運作狀態檢查其被視為運作狀態完全故障，並從 DNS 移除為止。
- 在開啟跨區域負載平衡的情況採用可用區域親和性可能導致可用區域之間的用戶端連線分配不平衡。建議您將應用程式堆疊設為在每個可用區域獨立擴展，以便確保其可支援區域用戶端流量。
- 如開啟跨區域負載平衡，則 Network Load Balancer 會受到跨區域影響。
- 每個 Network Load Balancer 可用區域的負載將與用戶端請求的區域位置成比例。如您未設定可用區域可執行的用戶端數目，則必須主動獨立擴展每個可用區域。

監控

建議您使用區域 Network Load Balancer 指標，追蹤可用區域之間的連線分佈。您可利用指標來檢視每個區域的新連線與作用中連線數目。

我們建議追蹤下列項目：

- **`ActiveFlowCount`** - 從用戶端到目標的並行流程 (或連線) 總數。
- **`NewFlowCount`** - 在期間內，從用戶端到目標建立的新流程 (或連線) 總數。
- **`HealthyHostCount`** - 視為運作狀態良好的目標數目。
- **`UnHealthyHostCount`** - 視為運作狀態不佳的目標數目。

如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 的CloudWatch 指標

啟用可用區域親和性

Console

啟用可用區域親和性

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取您 Network Load Balancer 的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在 Availability Zone routing configuration (可用區域路由組態) 的 Client routing policy (用戶端路由政策) (DNS 記錄)，選取 Availability Zone affinity (可用區域親和性) 或 Partial Availability Zone affinity (部分可用區域親和性)。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

啟用可用區域親和性

以 屬性來使用 modify-load-balancer-attributes`dns_record.client_routing_policy` 命令。

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --attributes
 "Key=dns_record.client_routing_policy,Value=partial_availability_zone_affinity"
```

CloudFormation

啟用可用區域親和性

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源以包含 `dns_record.client_routing_policy` 屬性。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
```

```
    Subnets:
      - !Ref subnet-AZ1
      - !Ref subnet-AZ2
    SecurityGroups:
      - !Ref mySecurityGroup
    LoadBalancerAttributes:
      - Key: "dns_record.client_routing_policy"
        Value: "partial_availability_zone_affinity"
```

次要 IP 位址

如果您遇到連接埠配置錯誤，而且無法將目標新增至目標群組來解決這些錯誤，您可以將次要 IP 地址新增至負載平衡器網路介面。對於啟用負載平衡器的每個區域，我們從負載平衡器子網路中選取 IPv4 地址，並將其指派給對應的網路介面。這些次要 IP 地址用於建立與目標的連線。它們也用於運作狀態檢查流量。我們建議您新增一個次要 IP 地址以開始、監控`PortAllocationErrors`指標，以及只有在連接埠配置錯誤未解決時新增另一個次要 IP 地址。

> **Warning**
>
> 新增次要 IP 地址之後，您就無法將其移除。釋放次要 IP 地址的唯一方法是刪除負載平衡器。新增次要 IP 地址之前，請確認負載平衡器子網路中有足夠的可用 IPv4 地址。

Console

新增次要 IP 地址

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取您 Network Load Balancer 的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 展開特殊案例屬性，解鎖每個子網路屬性自動指派的次要 IP 地址，然後選擇次要 IP 地址的數量。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

新增次要 IP 地址

以 屬性來使用 modify-load-balancer-attributes`secondary_ips.auto_assigned.per_subnet` 命令。

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --attributes "Key=secondary_ips.auto_assigned.per_subnet,Value=1"
```

您可以使用 describe-network-interfaces 命令來取得負載平衡器網路介面的 IPv4 地址。`--filters` 參數會將結果範圍限定為 Network Load Balancer 的網路介面，而 `--query` 參數會將結果範圍進一步限定為具有指定名稱的負載平衡器，並僅顯示指定的欄位。您可以視需要包含其他欄位。

```
aws elbv2 describe-network-interfaces \
    --filters "Name=interface-type,Values=network_load_balancer" \
    --query "NetworkInterfaces[?contains(Description,'my-nlb')].
{ID:NetworkInterfaceId,AZ:AvailabilityZone,Addresses:PrivateIpAddresses[*]}"
```

CloudFormation

新增次要 IP 地址

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源以包含 `secondary_ips.auto_assigned.per_subnet` 屬性。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
      LoadBalancerAttributes:
        - Key: "secondary_ips.auto_assigned.per_subnet"
          Value: "1"
```

更新 Network Load Balancer 的安全群組

您可以將安全群組與 Network Load Balancer 建立關聯，以控制允許到達和離開 Network Load Balancer 的流量。您可以指定允許輸入流量的連接埠、通訊協定與來源，以及允許輸出流量的連接埠、通訊協定與目標。如果您未將安全群組指派給 Network Load Balancer，則所有用戶端流量都可以到達 Network Load Balancer 接聽程式，且所有流量都可以離開 Network Load Balancer。

您可以新增規則至與目標關聯的安全群組，該規則參照與 Network Load Balancer 關聯的安全群組。這可讓用戶端透過 Network Load Balancer 將流量傳送到您的目標，但可防止它們將流量直接傳送到您的目標。在與目標相關聯的安全群組中參考與 Network Load Balancer 相關聯的安全群組，可確保您的目標接受來自 Network Load Balancer 的流量，即使您為 Network Load Balancer 啟用用戶端 IP 保留。

您無需為輸入安全群組規則所阻擋的流量支付費用。

目錄

考量事項

- 在建立網路負載平衡器時，您可以關聯安全群組與 Network Load Balancer。如果您在未與任何安全群組建立關聯的情況下建立 Network Load Balancer，則無法稍後將它們與 Network Load Balancer 建立關聯。我們建議您在建立安全群組時將其與 Network Load Balancer 建立關聯。
- 使用相關聯的安全群組建立 Network Load Balancer 之後，您可以隨時變更與 Network Load Balancer 相關聯的安全群組。
- 運作狀態檢查受輸出規則約束，但不受輸入規則約束。您必須確保輸出規則不會阻擋運作狀態檢查流量。否則，Network Load Balancer 會將目標視為運作狀態不佳。
- 您可以控制 PrivateLink 流量是否受輸入規則約束。如果您在 PrivateLink 流量啟用輸入規則，則流量的來源為用戶端的私有 IP 地址，而不是端點介面。

例如：篩選用戶端流量

關聯 Network Load Balancer 安全群組的下列輸入規則僅允許來自指定位址範圍的流量。如果這是內部 Network Load Balancer，您可以指定 VPC CIDR 範圍做為來源，以僅允許來自特定 VPC 的流量。如果這是面向網際網路的 Network Load Balancer，必須接受來自網際網路上任何位置的流量，您可以指定 0.0.0.0/0 做為來源。

傳入

通訊協定	來源	連接埠範圍	Comment
protocol	*### IP ####*	*#######*	允許來自接聽程式埠的 CIDR 來源輸入流量
ICMP	0.0.0.0/0	全部	允許輸入 ICMP 流量支援 MTU 或路徑 MTU 探索 †

† 如需詳細資訊，請參閱《Amazon EC2 使用者指南》中的路徑 MTU 探索。

傳出

通訊協定	目標	連接埠範圍	Comment
全部	Anywhere	全部	允許所有對外流量

範例：僅接受來自 Network Load Balancer 的流量

假設您的 Network Load Balancer 具有安全群組 sg-111112222233333。請在與目標執行個體關聯的安全群組使用下列規則，來確保其僅接受來自 Network Load Balancer 的流量。您必須確保目標接受來自目標連接埠和運作狀態檢查連接埠上 Network Load Balancer 的流量。如需詳細資訊，請參閱the section called “目標安全群組”。

傳入

通訊協定	來源	連接埠範圍	Comment
protocol	sg-111112222233333	*#####*	允許來自目標連接埠上 Network Load Balancer 的傳入流量

通訊協定	來源	連接埠範圍	Comment
protocol	sg-111112 222233333	######	允許運作狀態檢查連接埠上來自 Network Load Balancer 的傳入流量

傳出

通訊協定	目標	連接埠範圍	Comment
全部	Anywhere	任何	允許所有對外流量

更新關聯的安全群組

如果您在建立時至少將一個安全群組與 Network Load Balancer 建立關聯，您可以隨時更新該 Network Load Balancer 的安全群組。

Console

更新安全群組

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡器)，選擇 Load Balancer (負載平衡器)。
3. 選取 Network Load Balancer。
4. 在安全性索引標籤中，選擇編輯。
5. 若要將安全群組與 Network Load Balancer 建立關聯，請選取它。若要從 Network Load Balancer 移除安全群組，請將其清除。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

更新安全群組

使用 set-security-groups 命令。

```
aws elbv2 set-security-groups \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
```

```
    --security-groups sg-1234567890abcdef0 sg-0abcdef0123456789
```

CloudFormation

更新安全群組

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
        - !Ref myNewSecurityGroup
```

更新安全設定

根據預設，我們會將傳入安全群組規則套用至傳送至 Network Load Balancer 的所有流量。不過，您可能不想將這些規則套用至透過 傳送至 Network Load Balancer 的流量 AWS PrivateLink，這可能源自重疊的 IP 地址。在這種情況下，您可以設定 Network Load Balancer，這樣我們就不會套用透過 傳送到 Network Load Balancer 的流量傳入規則 AWS PrivateLink。

Console

更新安全設定

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡器)，選擇 Load Balancer (負載平衡器)。
3. 選取 Network Load Balancer。
4. 在安全性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在安全性設定下，清除對 PrivateLink 流量強制執行傳入規則。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

更新安全設定

使用 set-security-groups 命令。

```
aws elbv2 set-security-groups \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --enforce-security-group-inbound-rules-on-private-link-traffic off
```

CloudFormation

更新安全設定

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      EnforceSecurityGroupInboundRulesOnPrivateLinkTraffic: off
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
```

監控 Network Load Balancer 安全群組

使用 SecurityGroupBlockedFlowCount_Inbound和 SecurityGroupBlockedFlowCount_Outbound CloudWatch 指標來監控 Network Load Balancer 安全群組封鎖的流程計數。被封鎖的流量不會反映在其他指標。如需詳細資訊，請參閱the section called “CloudWatch 指標”。

使用 VPC 流程日誌來監控 Network Load Balancer 安全群組接受或拒絕的流量。如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的 VPC 流程日誌。

標記 Network Load Balancer

標籤可協助您以不同的方式分類 Network Load Balancer。例如，您可以依用途、擁有者或環境來標記資源。

您可以將多個標籤新增至每個 Network Load Balancer。如果您使用已與 Network Load Balancer 建立關聯的金鑰新增標籤，則會更新該標籤的值。

當您完成標籤時，您可以從 Network Load Balancer 中移除該標籤。

限制

- 每一資源標籤數上限：50
- 索引鍵長度上限：127 個 Unicode 字元
- 數值長度上限：255 個 Unicode 字元
- 標籤鍵與值皆區分大小寫。允許的字元包括可用 UTF-8 表示的英文字母、空格和數字，還有以下特殊字元：+ - = . _ : / @。不可使用結尾或前方空格。
- 請勿在標籤名稱或值中使用 `aws:`字首，因為它保留供 AWS 使用。您不可編輯或刪除具此字首的標籤名稱或值。具此字首的標籤，不算在受資源限制的標籤計數內。

Console

更新負載平衡器的標籤

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取 Network Load Balancer 的核取方塊。
4. 在 Tags (標籤) 索引標籤上，選擇 Manage tags (管理標籤)。
5. 若要新增標籤，請選取新增標籤，然後輸入標籤金鑰與值。允許的字元包括可用 UTF-8 表示的英文字母、空格、數字，以及以下特殊字元：+ - = . _ : / @。不可使用結尾或前方空格。標籤值區分大小寫。
6. 若要更新標籤，請在金鑰或值中輸入新值。
7. 若要刪除標籤，請選擇標籤旁的移除。
8. 選擇儲存變更。

AWS CLI

新增 標籤

使用 add-tags 命令。下列範例會新增兩個標籤。

```
aws elbv2 add-tags \
    --resource-arns load-balancer-arn \
    --tags "Key=project,Value=lima" "Key=department,Value=digital-media"
```

移除標籤

使用 remove-tags 命令。下列範例會移除具有指定金鑰的標籤。

```
aws elbv2 remove-tags \
    --resource-arns load-balancer-arn \
    --tag-keys project department
```

CloudFormation

新增 標籤

定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源類型的資源，以包含 Tags 屬性。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
      Tags:
        - Key: 'project'
          Value: 'lima'
        - Key: 'department'
          Value: 'digital-media'
```

刪除 Network Load Balancer

一旦您的 Network Load Balancer 可供使用，系統會針對您保持執行的每個小時或部分小時向您收費。當您不再需要 Network Load Balancer 時，您可以將其刪除。一旦刪除 Network Load Balancer，您就會停止產生費用。

如果啟用刪除保護，則無法刪除 Network Load Balancer。如需詳細資訊，請參閱刪除保護。

如果 Network Load Balancer 正由其他服務使用，則無法刪除該網路負載平衡器。例如，如果 Network Load Balancer 與 VPC 端點服務相關聯，您必須先刪除端點服務組態，才能刪除關聯的 Network Load Balancer。

刪除 Network Load Balancer 也會刪除其接聽程式。刪除 Network Load Balancer 不會影響其已註冊的目標。例如，您的 EC2 執行個體將繼續執行，且仍會登錄到他們的目標群組。若要刪除您的目標群組，請參閱刪除 Network Load Balancer 的目標群組。

Console

刪除 Network Load Balancer

1. 如果您的網域有指向 Network Load Balancer 的 DNS 記錄，請將其指向新的位置，並等待 DNS 變更生效，然後再刪除 Network Load Balancer。例如：
   - 如果記錄是存留時間 (TTL) 為 300 秒的 CNAME 記錄，請等待至少 300 秒，然後再繼續執行下一個步驟。
   - 如果記錄是 Route 53 別名 (A) 記錄，請至少等待 60 秒。
   - 如果使用 Route 53，則記錄變更需要 60 秒才能傳播到所有全域 Route 53 名稱伺服器。將此時間新增至正在更新之記錄的 TTL 值。
2. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
3. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
4. 選取 Network Load Balancer 的核取方塊。
5. 選擇動作、刪除負載平衡器。
6. 出現確認提示時，請輸入 **`confirm`**，然後選擇刪除。

AWS CLI

刪除 Network Load Balancer

使用 delete-load-balancer 指令。

```
aws elbv2 delete-load-balancer \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn
```

檢視 Network Load Balancer 資源映射

Network Load Balancer 資源映射提供 Network Load Balancer 架構的互動式顯示，包括其關聯的接聽程式、目標群組和目標。資源映射也會反白顯示所有資源之間的關係和路由路徑，產生 Network Load Balancer 組態的視覺化呈現。

檢視負載平衡器的資源映射

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格上選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取 Network Load Balancer。
4. 選擇資源地圖索引標籤。

資源地圖元件

地圖檢視

Network Load Balancer 資源映射中有兩個可用檢視：概觀和運作狀態不佳的目標映射。預設會選取概觀，並顯示 Network Load Balancer 的所有資源。選取運作狀態不佳的目標映射檢視只會顯示運作狀態不佳的目標以及與其相關聯的資源。

運作狀態不佳的目標映射檢視可用來疑難排解運作狀態檢查失敗的目標。如需詳細資訊，請參閱使用資源映射對運作狀態不佳的目標進行故障診斷。

資源欄

Network Load Balancer 資源映射包含三個資源欄，每個資源類型各一個。資源群組是接聽程式、目標群組和目標。

資源圖磚

資料欄中的每個資源都有自己的圖磚，顯示該特定資源的詳細資訊。

- 將滑鼠暫留在資源圖磚上會反白顯示資源與其他資源之間的關係。
- 選取資源圖磚會反白顯示資源與其他資源之間的關係，並顯示該資源的其他詳細資訊。
  - 目標群組運作狀態摘要：每個運作狀態的已註冊目標數量。
  - 目標運作狀態：目標目前的運作狀態和描述。

> **Note**
>
> 您可以關閉顯示資源詳細資訊，以在資源映射中隱藏其他詳細資訊。

- 每個資源圖磚都包含一個連結，當選取時，該連結會導覽至該資源的詳細資訊頁面。
  - 接聽程式 - 選取接聽程式通訊協定：連接埠。例如 `TCP:80`
  - 目標群組 - 選取目標群組名稱。例如 `my-target-group`
  - 目標 - 選取目標 ID。例如 `i-1234567890abcdef0`

匯出資源映射

選取匯出可讓您選擇將 Network Load Balancer 資源映射的目前檢視匯出為 PDF。

Network Load Balancer 的 CloudWatch 日誌

Amazon CloudWatch Logs 支援 Network Load Balancer 存取日誌做為付費日誌，改善可觀測性並簡化網路流量模式的偵錯。您可以直接在 CloudWatch 中分析 Network Load Balancer 存取日誌，以深入了解用戶端連線、流量分佈和連線狀態，協助您更快速地識別網路問題並進行疑難排解。

您可以設定將 Network Load Balancer 存取日誌交付至 Amazon CloudWatch Logs、Amazon Data Firehose 和 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)，並支援 Apache Parquet 格式。

> **Important**
>
> 只有在負載平衡器具有 TLS 接聽程式，且日誌僅包含 TLS 請求的相關資訊時，才會建立存取日誌。盡最大努力存取日誌記錄請求。建議您使用存取日誌來了解請求的性質，而不是為了全面解釋所有請求。

> **Important**
>
> 傳統「舊版」存取日誌仍可供 Network Load Balancer 使用。若要管理舊版存取日誌的組態，請造訪負載平衡器的屬性索引標籤。如需「舊版」存取日誌的詳細資訊，請參閱 Network Load Balancer 的存取日誌。

透過此 CloudWatch Logs 整合，您可以使用 CloudWatch Logs Insights 查詢追蹤詳細存取模式、建立用於監控的指標篩選條件，以及使用 Live Tail 即時檢閱流量模式。

您可以從 主控台的負載平衡器整合索引標籤啟用 Network Load Balancer 的 CloudWatch Logs 存取日誌。若要啟用記錄，您必須以具有特定許可的使用者身分登入。此外，您必須將許可授予 AWS ，才能傳送日誌。

如需每個記錄目的地的必要許可，請參閱從 AWS 服務啟用記錄。

如需詳細資訊，請參閱什麼是 Amazon CloudWatch Logs？。

如需定價資訊，請參閱 Amazon CloudWatch 定價。

Network Load Balancer 的區域轉移

區域轉移是 Amazon 應用程式復原控制器 (ARC) 中的一項功能。透過區域轉移，您可以透過單一動作將 Network Load Balancer 資源從受損的可用區域轉移。如此一來，您就可以繼續從 AWS 區域中其他運作狀況良好的可用區域進行操作。

當您開始區域轉移時，Network Load Balancer 會停止將流量路由到受影響可用區域中的目標。區域轉移不會終止與受影響可用區域中目標的現有連線。這些連線可能需要幾分鐘的時間才能正常完成。

目錄

開始區域轉移之前

- 區域轉移預設為停用，且必須在每個 Network Load Balancer 上啟用。如需詳細資訊，請參閱為您的 Network Load Balancer 啟用區域轉移。
- 您只能針對單一可用區域啟動特定 Network Load Balancer 的區域轉移。您無法為多個可用區域啟動區域轉移。
- AWS 當多個基礎設施問題影響 服務時， 會主動從 DNS 移除區域 Network Load Balancer IP 地址。在啟動區域轉移之前，請務必檢查目前的可用區域容量。如果您在 Network Load Balancer 上使用區域轉移，受區域轉移影響的可用區域也會失去目標容量。
- 在啟用跨區域負載平衡的 Network Load Balancer 區域轉移期間，會從 DNS 中移除區域負載平衡器 IP 地址。與受損可用區域中目標的現有連線會持續存在，直到它們自然關閉，而新的連線不會再路由到受損可用區域中的目標。

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Application Recovery Controller (ARC) 開發人員指南》中的 ARC 中的區域轉移最佳實務。

區域轉移管理覆寫

屬於 Network Load Balancer 的目標將包含獨立`AdministrativeOverride`於 `TargetHealth` 狀態的新狀態 。

為 Network Load Balancer 啟動區域轉移時，區域內所有要移離的目標都會視為在管理上遭到覆寫。Network Load Balancer 會停止將新流量路由到管理上覆寫的目標。現有的連線會保持不變，直到它們以有機方式關閉為止。

可能`AdministrativeOverride`的狀態為：

不明

由於內部錯誤，無法傳播狀態

no_override

目標上目前沒有作用中的覆寫

zonal_shift_active

區域轉移在目標可用區域中處於作用中狀態

zonal_shift_delegated_to_dns

此目標的區域轉移狀態無法透過 使用，DescribeTargetHealth但可以透過 AWS ARC - Zonal Shift API 或主控台直接檢視。

為您的 Network Load Balancer 啟用區域轉移

區域轉移預設為停用，且必須在每個 Network Load Balancer 上啟用。這可確保您只能使用所需的特定 Network Load Balancer 來啟動區域轉移。如需詳細資訊，請參閱the section called “區域轉移”。

先決條件

如果您為負載平衡器啟用跨區域負載平衡，則連接至負載平衡器的每個目標群組必須符合下列要求，才能啟用區域轉移。

- 目標群組通訊協定必須是 TCP或 TLS。
- 目標群組類型不得為 alb。
- 必須停用運作狀態不佳目標的連線終止。
- load_balancing.cross_zone.enabled 目標群組屬性必須是 true或 use_load_balancer_configuration (預設值) 。

Console

啟用區域轉移

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡器)，選擇 Load Balancer (負載平衡器)。
3. 選取 Network Load Balancer。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在可用區域路由組態下，針對 ARC 區域轉移整合，選擇啟用。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

啟用區域轉移

以 屬性來使用 modify-load-balancer-attributeszonal_shift.config.enabled 命令。

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --attributes "Key=zonal_shift.config.enabled,Value=true"
```

CloudFormation

啟用區域轉移

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源以包含 `zonal_shift.config.enabled` 屬性。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
      Type: network
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
      LoadBalancerAttributes:
        -Key: "zonal_shift.config.enabled"
         Value: "true"
```

為您的 Network Load Balancer 啟動區域轉移

ARC 中的區域轉移可讓您暫時將支援資源的流量移離可用區域，讓您的應用程式可以繼續與 AWS 區域中的其他可用區域正常運作。

先決條件

開始之前，請確認您已啟用負載平衡器的區域轉移。

Console

此程序說明如何使用 Amazon EC2 主控台啟動區域轉移。如需使用 ARC 主控台啟動區域轉移的步驟，請參閱《Amazon Application Recovery Controller (ARC) 開發人員指南》中的啟動區域轉移。

啟動區域轉移

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡器)，選擇 Load Balancer (負載平衡器)。
3. 選取 Network Load Balancer。
4. 在整合索引標籤上，展開 Amazon Application Recovery Controller (ARC)，然後選擇開始區域轉移。
5. 選取要將流量移出的可用區域。
6. 選擇或輸入區域轉移的到期日。區域轉移最初可設定為 1 分鐘至三天 (72 小時)。

   所有區域轉移都是暫時的。您必須設定到期日，但您可以稍後更新作用中的轉移以設定新的到期日。
7. 輸入註解。您可以稍後更新區域轉移以編輯註解。
8. 選取核取方塊，確認開始區域轉移可透過將流量移離可用區域來減少應用程式的容量。
9. 選擇確認。

AWS CLI

啟動區域轉移

使用 Amazon Application Recovery Controller (ARC) start-zonal-shift 命令。

```
aws arc-zonal-shift start-zonal-shift \
    --resource-identifier load-balancer-arn \
    --away-from use2-az2 \
    --expires-in 2h \
    --comment "zonal shift due to scheduled maintenance"
```

更新 Network Load Balancer 的區域轉移

您可以更新區域轉移以設定新的過期，或編輯或取代區域轉移的註解。

Console

此程序說明如何使用 Amazon EC2 主控台更新區域轉移。如需使用 Amazon Application Recovery Controller (ARC) 主控台更新區域轉移的步驟，請參閱《Amazon Application Recovery Controller (ARC) 開發人員指南》中的更新區域轉移。

更新區域轉移

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡器)，選擇 Load Balancer (負載平衡器)。
3. 選取具有作用中區域轉移的 Application Load Balancer。
4. 在整合索引標籤上，展開 Amazon Application Recovery Controller (ARC)，然後選擇更新區域轉移。

   這會開啟 ARC 主控台以繼續更新程序。
5. （選用）對於設定區域轉移過期，選取或輸入過期。
6. （選用）對於註解，選擇性編輯現有的註解或輸入新的註解。
7. 選擇更新。

AWS CLI

更新區域轉移

使用 Amazon Application Recovery Controller (ARC) update-zonal-shift 命令。

```
aws arc-zonal-shift update-zonal-shift \
    --zonal-shift-id 9ac9ec1e-1df1-0755-3dc5-8cf57EXAMPLE \
    --expires-in 1h \
    --comment "extending zonal shift for scheduled maintenance"
```

取消 Network Load Balancer 的區域轉移

您可以在區域轉移過期之前隨時取消該區域轉移。您可以取消您啟動的區域轉移，或為區域自動轉移實務執行的資源 AWS 啟動的區域轉移。

Console

此程序說明如何使用 Amazon EC2 主控台取消區域轉移。如需使用 Amazon Application Recovery Controller (ARC) 主控台取消區域轉移的步驟，請參閱《Amazon Application Recovery Controller (ARC) 開發人員指南》中的取消區域轉移。

取消區域轉移

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。

2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡器)，選擇 Load Balancer (負載平衡器)。
3. 選取具有作用中區域轉移的 Network Load Balancer。
4. 在整合索引標籤的 Amazon Application Recovery Controller (ARC) 下，選擇取消區域轉移。

   這會開啟 ARC 主控台以繼續取消程序。
5. 選擇取消區域轉移。
6. 出現確認提示時，選擇 Confirm (確認)。

AWS CLI

取消區域轉移

使用 Amazon Application Recovery Controller (ARC) cancel-zonal-shift 命令。

```
aws arc-zonal-shift cancel-zonal-shift \
    --zonal-shift-id 9ac9ec1e-1df1-0755-3dc5-8cf57EXAMPLE
```

Network Load Balancer 的容量保留

負載平衡器容量單位 (LCU) 保留可讓您為負載平衡器保留靜態最小容量。Network Load Balancer 會自動擴展以支援偵測到的工作負載並滿足容量需求。設定最小容量時，您的負載平衡器會根據收到的流量繼續向上或向下擴展，但也會防止容量低於設定的最小容量。

考慮在下列情況下使用 LCU 保留：

- 您即將發生的事件會有突然、不尋常的高流量，並希望確保您的負載平衡器能夠在事件期間支援突增的流量尖峰。
- 由於工作負載的性質很短，您的尖峰流量無法預測。
- 您要將負載平衡器設定為在特定的開始時間加入或遷移服務，並且需要從高容量開始，而不是等待自動擴展生效。
- 您正在負載平衡器之間遷移工作負載，並想要設定目的地以符合來源的規模。

估算您需要的容量

判斷負載平衡器應預留的容量時，建議您執行負載測試或檢閱代表您預期即將來臨流量的歷史工作負載資料。使用 Elastic Load Balancing 主控台，您可以根據檢閱的流量預估需要預留多少容量。

或者，您可以參考 CloudWatch 指標 ProcessedBytes 來判斷正確的容量層級。負載平衡器的容量保留在 LCUs中，每個 LCU 等於 2.2Mbps。您可以使用最大 (ProcessedBytes) 指標來查看負載平衡器上的每分鐘輸送量流量上限，然後使用 2.2Mbps 的轉換率將該輸送量轉換為 LCUs，等於 1 個 LCU。

如果您沒有歷史工作負載資料可供參考且無法執行負載測試，您可以使用 LCU 保留計算器預估所需的容量。LCU 保留計算器會根據 AWS 觀察到的歷史工作負載使用資料，可能不會代表您的特定工作負載。如需詳細資訊，請參閱Load Balancer容量單位保留計算器。

支援的區域

此功能僅適用於下列區域：

- 美國東部 (維吉尼亞北部)
- 美國東部 (俄亥俄)
- 美國西部 (奧勒岡)
- 亞太地區 (香港)
- 亞太地區 (新加坡)
- 亞太地區 (雪梨)
- 亞太地區 (東京)
- 歐洲 (法蘭克福)
- 歐洲 (愛爾蘭)
- 歐洲 (斯德哥爾摩)

LCU 保留的最小值和最大值

每個可用區域的總保留請求必須至少為 2，750 LCU。最大值取決於您帳戶的配額。如需詳細資訊，請參閱the section called “Load Balancer容量單位”。

請求 Network Load Balancer 的Load Balancer容量單位保留

在使用 LCU 保留之前，請檢閱下列項目：

- 使用 TLS 接聽程式的 Network Load Balancer 不支援 LCU 保留。
- LCU 保留僅支援 Network Load Balancer 的預留輸送量容量。請求 LCU 保留時，請使用 1 LCUs 到 2.2 Mbps 的轉換率，將您的容量需求從 Mbps 轉換為 LCU。
- 容量會保留在區域層級，並平均分散到各個可用區域。在開啟 LCU 保留之前，請確認每個可用區域中有足夠的平均分佈目標。

- LCU 保留請求是以先到先得的方式完成，並且取決於當時區域的可用容量。大多數請求通常會在一小時內完成，但最多可能需要幾個小時。
- 若要更新現有的保留，先前的請求必須佈建或失敗。您可以視需要增加預留容量，但每天只能減少兩次預留容量。
- 任何預留或佈建容量都會繼續產生費用，直到終止或取消為止。

Console

請求 LCU 保留

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格上選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取負載平衡器名稱。
4. 在容量索引標籤上，選擇編輯 LCU 保留。
5. 選取以歷史參考為基礎的預估值。
6. 選取參考期間，以檢視建議的預留 LCU 層級。
7. 如果您沒有歷史參考工作負載，您可以選擇手動估算，然後輸入要保留LCUs 數量。
8. 選擇儲存。

AWS CLI

請求 LCU 保留

使用 modify-capacity-reservation 命令。

```
aws elbv2 modify-capacity-reservation \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --minimum-load-balancer-capacity CapacityUnits=3000
```

CloudFormation

請求 LCU 保留

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源。

```
Resources:
```

```
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-alb
      Type: application
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
      MinimumLoadBalancerCapacity:
        CapacityUnits: 3000
```

更新或取消 Network Load Balancer 的Load Balancer容量單位保留

如果負載平衡器的流量模式變更，您可以更新或取消負載平衡器的 LCU 保留。

Console

更新或取消 LCU 保留

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格上選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取負載平衡器名稱。
4. 在容量索引標籤上，執行下列其中一項：
   a. 若要更新 LCU 保留，請選擇編輯 LCU 保留。
   b. 若要取消 LCU 保留，請選擇取消容量。

AWS CLI

取消 LCU 保留

使用 modify-capacity-reservation 命令。

```
aws elbv2 modify-capacity-reservation \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --reset-capacity-reservation
```

監控 Network Load Balancer 的Load Balancer容量單位保留

保留狀態

以下是 LCU 保留的可能狀態值：

- `pending` - 表示正在進行佈建的保留。
- `provisioned` - 表示預留容量已就緒且可供使用。
- `failed` - 表示目前無法完成請求。
- `rebalancing` - 表示已新增或移除可用區域，且負載平衡器正在重新平衡容量。

LCU 使用率

若要判斷預留 LCU 使用率，您可以將每分鐘指標與每小時 `ProcessedBytes` 進行比較`Sum(ReservedLCUs)`。若要將每分鐘位元組數轉換為每小時 LCU，請使用 （每分鐘位元組數）*8/60/ (10^6)/2.2。

Console

檢視 LCU 保留的狀態

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格上選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取負載平衡器名稱。
4. 在容量索引標籤上，您可以檢視保留狀態和預留 LCU 值。

AWS CLI

監控 LCU 保留的狀態

使用 describe-capacity-reservation 命令。

```
aws elbv2 describe-capacity-reservation \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn
```

Network Load Balancer 接聽程式

接聽程式是檢查連線請求的程序，必須使用您已設定的通訊協定與連接埠。開始使用 Network Load Balancer 之前，您必須新增至少一個接聽程式。如果負載平衡器沒有接聽程式，就無法接收來自用戶端的流量。您為接聽程式定義的規則，將決定負載平衡器將請求路由到已註冊目標 (例如 EC2 執行個體) 的方法。

目錄

接聽程式組態

接聽程式支援下列通訊協定與連接埠：

- 通訊協定：TCP、TLS、UDP、TCP_UDP、QUIC、TCP_QUIC
- Ports (連接埠)：1-65535

您可以使用 TLS 接聽程式來將加密和解密的工作卸載到您的負載平衡器，使得您的應用程式可以專注在商業邏輯上。如果接聽程式通訊協定是 TLS，您必須在接聽程式上部署至少一個 SSL 伺服器憑證。如需詳細資訊，請參閱伺服器憑證。

如果您必須確保目標解密的是 TLS 流量 (而不是負載平衡器)，則可以在連接埠 443 建立 TCP 接聽程式，而非建立 TLS 接聽程式。使用 TCP 接聽程式時，負載平衡器會將加密的流量傳遞給目標，而不需要加其解密。

您可以使用 QUIC 接聽程式來接受 QUIC 流量。Network Load Balancer 根據 RFC9000 做為通過負載平衡器。利用 QUIC 接聽程式和啟用 QUIC 的後端，為行動裝置啟用無縫連線遷移。

若要在相同的連接埠上同時支援 TCP 和 UDP，請建立 TCP_UDP 接聽程式。TCP_UDP 接聽程式的目標群組必須使用 TCP_UDP 通訊協定。

若要在同一連接埠上同時支援 TCP 和 QUIC，請建立 TCP_QUIC 接聽程式。TCP_QUIC 接聽程式的目標群組必須使用 TCP_QUIC 通訊協定。

雙堆疊負載平衡器的 UDP 接聽程式需要 IPv6 目標群組。

只有 TCP、TLS、TCP_UDP 和 TCP_QUIC 接聽程式才支援 WebSockets。

QUIC 流量不支援版本交涉。QUIC v1 是唯一支援的 QUIC 版本。

傳送至設定之接聽程式的所有網路流量皆分類為預期流量。對於已設定的接聽程式，任何不匹配的網路流量皆分類為非預期流量。類型 3 以外的 ICMP 請求也會視為非預期流量。Network Load Balancer 會捨棄非預期流量，而不會將其轉送至任何目標。傳送至接聽程式連接埠的 TCP 資料封包會遭到 TCP 重設 (RST) 拒絕，該接聽程式連接埠適用的已設定接聽程式不是新連線或作用中 TCP 連線一部分。

如需詳細資訊，請參閱《Elastic Load Balancing 使用者指南》中的請求路由。

預設動作

當您建立接聽程式時，您可以指定路由請求的預設動作。預設動作會將請求轉送至您指定的目標群組。

將流量分配至多個目標群組

如果您為預設動作指定多個目標群組，請求會根據其相對權重分佈到這些目標群組。您必須為每個目標群組指定從 0 到 999 的權重。權重為 0 的目標群組不會接收流量。新增目標群組或更新目標群組權重後，會根據新的目標群組權重路由新的連線。現有的連線不會受到影響並繼續，直到照常關閉為止。

例如，如果您指定兩個目標群組，每個群組的權重為 10，則每個目標群組都會收到一半的請求。如果您指定兩個目標群組，一個具有 10 權重，另一個具有 20 權重，則具有 20 權重的目標群組會收到比具有 10 權重之目標群組多兩倍的請求。

常見的使用案例是將流量從一個目標群組遷移到另一個目標群組。這表示您會逐漸增加新目標群組的權重，同時減少原始目標群組的權重，直到達到 0。如果您將目標群組的權重更新為 0，在短時間內，目標群組不會收到新的連線，且現有的連線會關閉。

黏性工作階段和加權目標群組

接聽程式上的轉送動作可以指定是否啟用目標群組黏性。啟用時，目標群組黏性會導致來自相同來源 IP 地址的後續連線偏好先前選擇的目標群組。

考量事項

- 對於 TLS 接聽程式，您無法同時將 TCP 目標群組和 TLS 目標群組新增至接聽程式規則。所有目標群組都必須使用相同的通訊協定。
- 對於 TLS 接聽程式，不支援目標群組黏性。
- 對於雙堆疊負載平衡器，您無法同時將 IPv4 目標群組和 IPv6 目標群組新增至相同的預設動作。預設動作中的所有目標群組都必須使用相同的 IP 地址類型。
- 對於接聽程式，如果轉送動作包含多個目標群組，且其中任何一個已啟用黏性，則轉送動作也必須啟用目標群組黏性。

接聽程式屬性

以下是 Network Load Balancer 的接聽程式屬性：

`tcp.idle_timeout.seconds`

tcp 閒置逾時值，以秒為單位。有效範圍為 60-6000 秒。預設值為 350 秒。

如需詳細資訊，請參閱更新閒置逾時。

安全接聽程式

若要使用 TLS 接聽程式，您必須在負載平衡器上部署至少一個伺服器憑證。負載平衡器使用伺服器憑證終止前端連接，然後解密用戶端的請求，再將它們傳送到目標。請注意，如您需要傳送加密流量至目標，而不需要負載平衡器將其解密，請在連接埠 443 建立 TCP 接聽程式，而非建立 TLS 接聽程式。負載平衡器會依現狀傳遞請求至目標，而不會將其解密。

Elastic Load Balancing 使用 TLS 交涉組態 (稱為安全政策)，在用戶端與負載平衡器之間交涉 TLS 連線。安全政策為通訊協定與加密的組合。通訊協定會在用戶端和伺服器之間建立安全連線，並確保用戶

端和負載平衡器之間傳遞的所有資料都是私有的。密碼是一種加密演算法，使用加密金鑰來建立編碼的訊息。通訊協定使用多個密碼來加密網際網路上的資料。在連線交涉程序期間，用戶端與負載平衡器會出示它們分別支援的加密和通訊協定的清單 (以偏好的順序)。系統會針對安全連線選取伺服器清單上符合任何用戶端加密的第一個加密。

Network Load Balancer 不支援交互 TLS 身分驗證 (mTLS)。如需 mTLS 支援，請建立 TCP 接聽程式，而非 TLS 接聽程式。負載平衡器會依現狀傳遞請求，因此您可在目標實作 mTLS。

Network Load Balancer 支援使用 PSK for TLS 1.3 的 TLS 恢復，以及 TLS 1.2 及更舊版本的工作階段票證。不支援使用工作階段 ID 的恢復，或在接聽程式中使用 SNI 設定多個憑證時。0-RTT 資料功能和 early_data 延伸未實作。

如需相關示範，請參閱《Network Load Balancer 的 TLS 支援》與《Network Load Balancer 的 SNI 支援》。

ALPN 政策

應用程式層通訊協定交涉 (ALPN) 是在初始 TLS 信號交換您好訊息上傳送的 TLS 延伸。ALPN 使應用程式層能夠協商哪些通訊協定的使用透過安全的連接 (如 HTTP/1 和 HTTP/2) 來進行。

當用戶端起始 ALPN 連線時，負載平衡器會將用戶端 ALPN 喜好設定清單與其 ALPN 政策進行比較。如果用戶端支援來自 ALPN 政策的通訊協定，則負載平衡器會根據 ALPN 政策的喜好設定清單來建立連線。否則，負載平衡器不會使用 ALPN。

支援的 ALPN 政策

以下是支援的 ALPN 政策：

`HTTP1Only`

只交涉 HTTP/1.*。ALPN 喜好設定清單為 http/1.1、http/1.0。

`HTTP2Only`

只協商 HTTP/2。ALPN 喜好設定清單為 h2。

`HTTP2Optional`

偏好 HTTP/1.*，而不是 HTTP/2 (這對於 HTTP/2 測試可能有用)。ALPN 喜好設定清單包括：http/1.1、http/1.0、h2。

`HTTP2Preferred`

偏好 HTTP/2，而不是 HTTP/1.*。ALPN 喜好設定清單是 h2、http/1.1、http/1.0。

`None`

不要交涉 ALPN。這是預設值。

啟用 ALPN 連線

您可以在建立或修改 TLS 接聽程式時啟用 ALPN 連線。如需詳細資訊，請參閱新增接聽程式及更新 ALPN 政策。

建立 Network Load Balancer 接聽程式

接聽程式是檢查連線請求的程序。當您在立負載平衡器時便定義接聽程式，然後可隨時新增接聽程式到您的負載平衡器。

先決條件

- 您必須為預設動作指定目標群組。如需詳細資訊，請參閱為您的 Network Load Balancer 建立目標群組。
- 您必須指定 TLS 接聽程式的 SSL 憑證。負載平衡器會使用憑證來終止連接，然後解密用來自戶端的請求，之後才將它們路由到目標。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 的伺服器憑證。
- 您無法將 IPv4 目標群組與`dualstack`負載平衡器的 UDP 接聽程式搭配使用。
- QUIC 和 TCP_QUIC 接聽程式不允許在具有相關聯安全群組的`dualstack`負載平衡器或負載平衡器上使用。
- 具有相關聯安全群組的負載平衡器上不允許使用 QUIC 和 TCP_QUIC 接聽程式。
- 在任何指定時間，Network Load Balancer 上只允許一個 QUIC 或 TCP_QUIC 接聽程式。
- 具有 UDP 或 TCP_UDP 接聽程式的 Network Load Balancer 上不允許 QUIC 和 TCP_QUIC 接聽程式。

新增接聽程式

您使用用戶端與負載平衡器間連線的通訊協定與連接埠來設定接聽程式，並為預設接聽程式規則設定目標群組。如需詳細資訊，請參閱接聽程式組態。

Console

加入接聽程式

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取您負載平衡器的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在接聽程式索引標籤上，選擇新增接聽程式。
5. 針對通訊協定，選擇 TCP、UDP、TCP_UDP、TLS、QUIC 或 TCP_QUIC。保持預設連接埠或輸入不同的連接埠。
6. 針對預設動作，選取要轉送流量的目標群組。

   若要新增另一個目標群組，請選擇新增目標群組並視需要更新權重。

   如果您沒有符合您需求的目標群組，請選擇建立目標群組以立即建立目標群組。如需詳細資訊，請參閱建立目標群組。
7. [TLS 接聽程式] 針對 Security policy (安全政策)，建議您保留預設的安全政策。
8. 【TLS 接聽程式】 針對預設 SSL/TLS 伺服器憑證，選擇預設憑證。您可以從下列其中一個來源選取憑證：

   - 如果您使用 建立或匯入憑證 AWS Certificate Manager，請選擇從 ACM，然後從憑證 （從 ACM) 選擇憑證。
   - 如果您使用 IAM 匯入憑證，請選擇從 IAM，然後從憑證 （從 IAM) 選擇憑證。
   - 如果您有憑證，請選擇匯入憑證。選擇匯入至 ACM 或匯入至 IAM。對於憑證私有金鑰，請複製並貼上私有金鑰檔案 (PEM 編碼） 的內容。對於憑證內文，複製並貼上公有金鑰憑證檔案 (PEM 編碼） 的內容。對於憑證鏈，請複製並貼上憑證鏈檔案 (PEM 編碼） 的內容，除非您使用的是自我簽署憑證，而且瀏覽器不一定要隱含地接受憑證。
9. [TLS 接聽程式] 若為 ALPN policy (ALPN 政策)，請選擇要啟用 ALPN 的政策，或選擇 None (無) 停用 ALPN。如需詳細資訊，請參閱ALPN 政策。
10. （選用） 若要新增標籤，請展開接聽程式標籤。選擇新增標籤，然後輸入標籤索引鍵和標籤值。
11. 選擇新增。
12. 【TLS 接聽程式】 若要將憑證新增至選用憑證清單，請參閱 將憑證新增至憑證清單。

AWS CLI

若要建立目標群組

如果您沒有可用於預設動作的目標群組，請使用 create-target-group 命令立即建立一個。如需範例，請參閱 建立目標群組。

新增 TCP 接聽程式

使用 create-listener 命令，指定 TCP 通訊協定。

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --protocol TCP \
    --port 80 \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn=target-group-arn
```

新增具有多個目標群組的 TCP 接聽程式

使用 create-listener 命令，指定 TCP 通訊協定、目標群組和權重。

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --protocol TCP \
    --port 80 \
    --default-actions '[{
        "Type":"forward",
        "ForwardConfig":{
            "TargetGroups":[
                {"TargetGroupArn":"target-group-1-arn","Weight":10},
                {"TargetGroupArn":"target-group-2-arn","Weight":30}
            ]
        }
    }]'
```

新增 TLS 接聽程式

使用 create-listener 命令指定 TLS 通訊協定。

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --protocol TLS \
```

```
    --port 443 \
    --certificates CertificateArn=certificate-arn \
    --ssl-policy ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06 \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn=target-group-arn
```

新增 UDP 接聽程式

使用 create-listener 命令指定 UDP 通訊協定。

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --protocol UDP \
    --port 53 \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn=target-group-arn
```

新增 QUIC 接聽程式

使用 create-listener 命令指定 QUIC 通訊協定。

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --protocol QUIC \
    --port 443 \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn=target-group-arn
```

CloudFormation

新增 TCP 接聽程式

使用 TCP 通訊協定定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 類型的資源。

```
Resources:
  myTCPListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: TCP
      Port: 80
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
```

新增具有多個目標群組的 TCP 接聽程式

使用 TCP 通訊協定定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 類型的資源。

```
Resources:
    myTCPListener:
        Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
        Properties:
        LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
        Protocol: TCP
        Port: 80
        DefaultActions:
            - Type: forward
            ForwardConfig:
                TargetGroups:
                - TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup1,
                    Weight: 10
                - TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup2,
                    Weight: 30
            TargetGroupStickinessConfig:
                Enabled: true
```

新增 TLS 接聽程式

使用 TLS 通訊協定定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 類型的資源。

```
Resources:
  myTLSListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: TLS
      Port: 443
      SslPolicy: "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06"
      Certificates:
        - CertificateArn: "certificate-arn"
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
```

新增 UDP 接聽程式

使用 UDP 通訊協定定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 類型的資源。

```
Resources:
  myUDPListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: UDP
      Port: 53
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
```

新增 QUIC 接聽程式

使用 QUIC 通訊協定定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 類型的資源。

```
Resources:
  myQUICListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: QUIC
      Port: 443
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
```

Network Load Balancer 的伺服器憑證

當您為 Network Load Balancer 建立安全接聽程式時，您必須在負載平衡器上部署至少一個憑證。負載平衡器需要 X.509 憑證 (伺服器憑證)。憑證為憑證授權機構 (CA) 發出的數位形式身分證明。憑證包含識別資訊、有效期間、公有金鑰、序號和發行者的數位簽章。

建立憑證以搭配您的負載平衡器使用時，您必須指定網域名稱。憑證上的網域名稱必須與自訂網域名稱記錄相符，如此我們就可以確認 TLS 連線。如果其不相符，就不會加密流量。

您必須為憑證指定完整網域名稱 (FQDN)，例如 `www.example.com`；或者指定 apex 網域名稱 (FQDN)，例如 `example.com`。您也可以使用星號 (*) 做為萬用字元，以保護相同網域中的多個網站名稱。請求萬用字元憑證時，星號 (*) 必須在網域名稱的最左方，而且僅能保護一個子網域層級。例如，`*.example.com` 保護 `corp.example.com` 和 `images.example.com`，但它無法保護 `test.login.example.com`。另請注意，`*.example.com` 只可以保護 `example.com` 的子網域，

無法保護 bare 或 apex 網域 (`example.com`)。萬用字元名稱會顯示於憑證的主體欄位和主體別名延伸。如需公有憑證的詳細資訊，請參閱 AWS Certificate Manager 使用者指南中的請求公有憑證。

建議您使用 AWS Certificate Manager (ACM) 為負載平衡器建立憑證。ACM 會與 Elastic Load Balancing 整合，以便您在負載平衡器上部署憑證。如需詳細資訊，請參閱「AWS Certificate Manager 使用者指南」。

或者，您可以使用 TLS 工具來建立憑證簽署請求 (CSR)，然後取得 CA 簽署的 CSR 來產生憑證，然後將憑證匯入 ACM 或上傳憑證至 AWS Identity and Access Management (IAM)。如需詳細資訊，請參閱《AWS Certificate Manager 使用者指南》的匯入憑證，或者《IAM 使用者指南》的使用伺服器憑證。

支援的金鑰演算法

- RSA 1024 位元
- RSA 2048 位元
- RSA 3072 位元
- ECDSA 256 位元
- ECDSA 384 位元
- ECDSA 521 位元

預設憑證

當您建立 TLS 接聽程式時，必須至少指定一個憑證。此憑證稱為預設憑證。您可以在建立 TLS 接聽程式之後取代預設憑證。如需詳細資訊，請參閱更換預設憑證。

如果您在憑證清單中指定額外憑證，只有當用戶端連接時未使用伺服器名稱指示 (SNI) 通訊協定來指定主機名稱，或憑證清單中沒有相符的憑證時，才會使用預設憑證。

如果您不指定額外憑證，但需要透過單一負載平衡器來託管多個安全應用程式，您可以使用萬用字元憑證，或將每個額外網域的主體別名 (SAN) 新增至憑證。

憑證清單

TLS 接聽程式建立之後具有預設憑證和空的憑證清單。您可以選擇性將憑證新增至接聽程式的憑證清單。使用憑證清單可讓負載平衡器在相同連接埠上支援多個網域，並為每個網域提供不同的憑證。如需詳細資訊，請參閱將憑證新增至憑證清單。

負載平衡器使用支援 SNI 的智慧憑證選擇演算法。如果用戶端提供的主機名稱符合憑證清單中的單一憑證，負載平衡器會選取此憑證。如果用戶端提供的主機名稱符合憑證清單中的多個憑證，負載平衡器會選取用戶端可支援的最佳憑證。憑證選擇是根據採用下列順序的以下條件：

- 公有金鑰演算法 (ECDSA 優於 RSA)
- 雜湊演算法 (SHA 優於 MD5)
- 金鑰長度 (最好是最大)
- 有效期間

負載平衡器存取日誌項目會指出用戶端指定的主機名稱和向用戶端出示的憑證。如需詳細資訊，請參閱存取日誌項目。

憑證續約

每個憑證均附帶有效期間。您必須確保在有效期間結束之前，續約或更換負載平衡器的每個憑證。這包括預設憑證和憑證清單中的憑證。續約或更換憑證不會影響負載平衡器節點收到並且等待路由到運作狀態良好目標的傳輸中請求。續約憑證之後，新請求會使用續約的憑證。更換憑證之後，新請求會使用新的憑證。

您可以如下所示管理憑證續約和更換：

- 負載平衡器上提供 AWS Certificate Manager 和部署的憑證可以自動續約。ACM 會在憑證過期之前嘗試續約。如需詳細資訊，請參閱 AWS Certificate Manager 使用者指南中的受管續約。
- 如果您將憑證匯入至 ACM，則必須監控憑證的過期日期，並在憑證過期之前續約。如需詳細資訊，請參閱 AWS Certificate Manager 使用者指南中的匯入憑證。
- 如果您將憑證匯入至 IAM，則必須建立新的憑證、將新的憑證匯入至 ACM 或 IAM、將新憑證新增至負載平衡器，並從負載平衡器移除過期的憑證。

Network Load Balancer 的安全政策

建立 TLS 接聽程式時，您必須選取安全政策。安全政策會決定在負載平衡器和用戶端之間的 SSL 交涉期間支援哪些加密和通訊協定。如果您的需求變更或當我們發佈新的安全政策時，您可以更新負載平衡器的安全政策。如需詳細資訊，請參閱更新安全政策。

考量事項

- TLS 接聽程式需要安全政策。如果您在建立接聽程式時未指定安全政策，我們會使用預設的安全政策。預設安全政策取決於您建立 TLS 接聽程式的方式：
  - 主控台 – 預設安全政策為 `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09`。
  - 其他方法（例如 AWS CLI AWS CloudFormation和 AWS CDK) – 預設安全政策為 `ELBSecurityPolicy-2016-08`。
- 名稱中具有 PQ 的安全政策提供混合式後量子金鑰交換。為了相容性，它們支援傳統和後量子 ML-KEM 金鑰交換演算法。用戶端必須支援 ML-KEM 金鑰交換，才能使用混合式後量子 TLS 進行金鑰交換。混合式後量子政策支援 SecP256r1MLKEM768, SecP384r1MLKEM1024和 X25519MLKEM768 演算法。如需詳細資訊，請參閱後量子密碼編譯。
- AWS 建議實作新的後量子 TLS (PQ-TLS) 型安全政策`ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09`或 `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09`。此政策透過支援僅能夠交涉混合 PQ-TLS、TLS 1.3 或 TLS 1.2 的用戶端來確保回溯相容性，從而最大限度地減少轉換為量子後密碼編譯期間的服務中斷。隨著用戶端應用程式開發交涉 PQ-TLS 以進行金鑰交換操作的能力，您可以逐步遷移到更嚴格的安全政策。
- 您可以啟用存取日誌，以取得傳送至 Network Load Balancer 的 TLS 請求相關資訊、分析 TLS 流量模式、管理安全政策升級，以及疑難排解問題。啟用負載平衡器的存取記錄，並檢查對應的存取日誌項目。如需詳細資訊，請參閱存取日誌和 Network Load Balancer 範例查詢。
- 若要檢視對負載平衡器的存取請求的 TLS 通訊協定版本（日誌欄位位置 5) 和金鑰交換（日誌欄位位置 13)，請啟用存取記錄並檢查對應的日誌項目。如需詳細資訊，請參閱存取日誌。
- 您可以分別在 IAM 和服務控制政策 (SCPs) 中使用 Elastic Load Balancing 條件金鑰 AWS 帳戶，來限制哪些安全政策可供 AWS Organizations 和 的使用者使用。如需詳細資訊，請參閱《AWS Organizations 使用者指南》中的服務控制政策 (SCP)。
- 僅支援 TLS 1.3 的政策支援轉送秘密 (FS)。支援僅具有 TLS_* 和 ECDHE_* 格式密碼的 TLS 1.3 和 TLS 1.2 的政策也提供 FS。
- Network Load Balancer 支援 TLS 1.2 的擴充主機密 (EMS) 延伸。

後端連線

您可以選擇用於前端連線的安全政策，但不能選擇後端連線。後端連線的安全政策取決於接聽程式的安全政策。如果有任何接聽程式正在使用：

- FIPS 後量子 TLS 政策 - 後端連線使用 `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09`
- FIPS 政策 - 後端連線使用 `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04`

- 後量子 TLS 政策 - 後端連線使用 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09
- TLS 1.3 政策 - 後端連線使用 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06
- 所有其他 TLS 政策後端連線都使用 ELBSecurityPolicy-2016-08

您可以使用 describe-ssl-policies AWS CLI 命令描述通訊協定和密碼，或參考下表。

安全政策

TLS 安全政策

您可以使用 TLS 安全政策來符合需要停用特定 TLS 通訊協定版本的合規和安全標準，或支援需要已棄用密碼的舊版用戶端。

僅支援 TLS 1.3 的政策支援轉送秘密 (FS)。支援僅具有 TLS_* 和 ECDHE_* 格式密碼的 TLS 1.3 和 TLS 1.2 的政策也提供 FS。

目錄

依政策的通訊協定

下表說明每個 TLS 安全政策支援的通訊協定。

安全政策	TLS 1.3	TLS 1.2	TLS 1.1	TLS 1.0
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-2021-06	是	否	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-PQ-2025-09	是	否	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06	是	是	是	否

安全政策	TLS 1.3	TLS 1.2	TLS 1.1	TLS 1.0
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06	是	是	是	是
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09	是	是	是	是
ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06	否	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01	否	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01	否	是	是	否
ELBSecurityPolicy-2016-08	否	是	是	是
ELBSecurityPolicy-2015-05	否	是	是	是

政策的 Ciphers

下表說明每個 TLS 安全政策支援的加密。

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-2021-06 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256

安全政策	加密方式
	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • ECDHE-RSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • ECDHE-RSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • ECDHE-RSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • ECDHE-RSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • ECDHE-RSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-2016-08	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • ECDHE-RSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-2015-05	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • ECDHE-RSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

依密碼排列的政策

下表說明支援每個密碼的 TLS 安全政策。

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – TLS_AES_128_GCM_SHA256 IANA – TLS_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-PQ-2025-09	1301

密碼名稱	安全政策	密碼套件
	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09	

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – TLS_AES_256_GCM_SHA384 IANA – TLS_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09	1302

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 IANA – TLS_CHA20_POLY1305_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09	1303

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c02b

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c02f

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c023

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES128-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c027

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES128-SHA IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c009
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES128-SHA IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c013

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c02c

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c030

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c024

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES256-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c028

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES256-SHA IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c00a
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES256-SHA IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	c014

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – AES128-GCM-SHA256 IANA – TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	9c

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – AES128-SHA256 IANA – TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	3c

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – AES128-SHA IANA – TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	2f

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – AES256-GCM-SHA384 IANA – TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	9d

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – AES256-SHA256 IANA – TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	3d

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – AES256-SHA IANA – TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 • ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01 • ELBSecurityPolicy-2016-08	35

FIPS 安全政策

聯邦資訊處理標準 (FIPS) 是美國和加拿大政府標準，指定保護敏感資訊之密碼編譯模組的安全要求。若要進一步了解，請參閱AWS 雲端安全合規頁面上的聯邦資訊處理標準 (FIPS) 140。

所有 FIPS 政策都會利用 AWS-LC FIPS 驗證的密碼編譯模組。若要進一步了解，請參閱 NIST 密碼編譯模組驗證計劃網站上的 AWS-LC 密碼編譯模組頁面。

> **Important**
>
> 政策和 `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04` `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04` 僅供舊版相容性使用。雖然他們使用 FIPS140 模組來使用 FIPS 密碼編譯，但可能不符合 TLS 組態的最新 NIST 指引。

目錄

- 依密碼排列的政策

依政策的通訊協定

下表說明每個 FIPS 安全政策支援的通訊協定。

安全政策	TLS 1.3	TLS 1.2	TLS 1.1	TLS 1.0
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-FIPS-2023-04	是	否	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-FIPS-PQ-2025-09	是	否	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-2023-04	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-PQ-2025-09	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09	是	是	否	否

安全政策	TLS 1.3	TLS 1.2	TLS 1.1	TLS 1.0
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09	是	是	否	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04	是	是	是	否
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04	是	是	是	是
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	是	是	是	是

依政策的 Ciphers

下表說明每個 FIPS 安全政策支援的加密。

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-FIPS-2023-04 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-FIPS-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384

安全政策	加密方式
	• ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-2023-04 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	• TLS_AES_128_GCM_SHA256 • TLS_AES_256_GCM_SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA • AES128-GCM-SHA256 • AES128-SHA256 • AES128-SHA • AES256-GCM-SHA384 • AES256-SHA256 • AES256-SHA

依密碼排列的政策

下表說明支援每個密碼的 FIPS 安全政策。

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – TLS_AES_128_GCM_SHA256 IANA – TLS_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-FIPS-2023-04	1301

密碼名稱	安全政策	密碼套件
	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04	

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – TLS_AES_256_GCM_SHA384 IANA – TLS_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	1302

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c02b

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c02f

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04	c023

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES128-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c027

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES128-SHA IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c009
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES128-SHA IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c013

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c02c

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c030

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c024

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES256-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c028

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES256-SHA IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	c00a
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES256-SHA IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04	c014

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – AES128-GCM-SHA256 IANA – TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext0-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	9c
OpenSSL – AES128-SHA256 IANA – TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	3c

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – AES128-SHA IANA – TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	2f
OpenSSL – AES256-GCM-SHA384 IANA – TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	9d

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – AES256-SHA256 IANA – TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	3d
OpenSSL – AES256-SHA IANA – TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-FIPS-PQ-2025-09 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04 • ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09	35

FS 支援的安全政策

FS (Forward Secrecy) 支援的安全政策透過使用唯一的隨機工作階段金鑰，提供額外的保護，防止加密資料的竊聽。這可防止對擷取的資料進行解碼，即使秘密長期金鑰遭到入侵也一樣。

本節中的政策支援 FS，且「FS」包含在其名稱中。不過，這些並非支援 FS 的唯一政策。僅支援 TLS 1.3 的政策支援 FS。支援僅具有 TLS_* 和 ECDHE_* 格式密碼的 TLS 1.3 和 TLS 1.2 的政策也提供 FS。

目錄

依政策的通訊協定

下表說明每個 FS 支援的安全政策支援的通訊協定。

安全政策	TLS 1.3	TLS 1.2	TLS 1.1	TLS 1.0
ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2020-10	否	是	否	否
ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08	否	是	否	否
ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08	否	是	否	否
ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08	否	是	是	否
ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	否	是	是	是

依政策的 Ciphers

下表說明每個 FS 支援的安全政策支援的密碼。

安全政策	加密方式
ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2020-10	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384
ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384
ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA
ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256

安全政策	加密方式
	• ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA
ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	• ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 • ECDHE-RSA-AES128-SHA256 • ECDHE-ECDSA-AES128-SHA • ECDHE-RSA-AES128-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA384 • ECDHE-RSA-AES256-SHA • ECDHE-ECDSA-AES256-SHA

依密碼排列的政策

下表說明支援每個密碼的 FS 支援安全政策。

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2020-10	c02b

密碼名稱	安全政策	密碼套件
IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2020-10 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c02f
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c023
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES128-SHA256 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c027
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES128-SHA IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c009

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES128-SHA IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c013
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2020-10 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c02c
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2020-10 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c030
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c024
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES256-SHA384 IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c028

密碼名稱	安全政策	密碼套件
OpenSSL – ECDHE-ECDSA-AES256-SHA IANA – TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c00a
OpenSSL – ECDHE-RSA-AES256-SHA IANA – TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA	• ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08 • ELBSecurityPolicy-FS-2018-06	c014

更新 Network Load Balancer 的接聽程式

您可更新接收來自轉送動作流量的接聽程式通訊協定、接聽程式連接埠或目標群組。預設動作 (也稱為預設規則) 會轉送請求至選取的目標群組。

如果您將通訊協定從 TCP、UDP 或 QUIC 變更為 TLS，則必須指定安全政策和伺服器憑證。如果您將通訊協定從 TLS 變更為 TCP、UDP 或 QUIC，則會移除安全政策和伺服器憑證。

當 TCP、TLS 或 QUIC 接聽程式的預設動作的目標群組更新時，新連線會路由到新設定的目標群組。然而，對於在此變更之前建立的任何作用中連線，這不會造成影響。如流量正在傳送，則這些作用中連線會與原始目標群組的目標保持關聯最多一小時；如無傳送流量，則保持關聯至閒置逾時時間經過，以先發生者為準。當更新接聽程式時不會套用 `Connection termination on deregistration` 參數，因其會在取消登錄目標時套用。

不允許 QUIC 或 TCP_QUIC 接聽程式的連接埠更新。若要更新處理 QUIC 流量的接聽程式連接埠，則必須刪除接聽程式並使用新連接埠重新建立。

Console

更新接聽程式

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選擇負載平衡器的名稱來開啟其詳細資訊頁面。

4. 在接聽程式索引標籤上，選取通訊協定：連接埠資料欄中的文字，即可開啟接聽程式的詳細資訊頁面。
5. 選擇動作、編輯接聽程式。
6. 視需要更新值。
   - （選用）變更通訊協定。
   - （選用）變更連接埠。
   - （選用）為預設動作選擇不同的目標群組。
   - （選用）若要新增另一個目標群組，請選擇新增目標群組並視需要更新權重。
   - （選用）若要移除目標群組，請選擇移除。
7. (選用) 視需要新增、更新或移除標籤。
8. 選擇儲存變更。

AWS CLI

更新預設動作

使用下列 modify-listener 命令來變更目標群組。

```
aws elbv2 modify-listener \
    --listener-arn listener-arn \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn=new-target-group-arn
```

下列範例會更新具有多個目標群組的接聽程式。

```
aws elbv2 modify-listener \
    --listener-arn listener-arn \
    --default-actions '[{
        "Type":"forward",
        "ForwardConfig":{
            "TargetGroups":[
                {"TargetGroupArn":"target-group-1-arn","Weight":10},
                {"TargetGroupArn":"target-group-2-arn","Weight":30}
            ]
        }
    }]'
```

新增 標籤

使用 add-tags 命令。下列範例會新增兩個標籤。

```
aws elbv2 add-tags \
    --resource-arns listener-arn \
    --tags "Key=project,Value=lima" "Key=department,Value=digital-media"
```

移除標籤

使用 remove-tags 命令。下列範例會移除具有指定金鑰的標籤。

```
aws elbv2 remove-tags \
    --resource-arns listener-arn \
    --tag-keys project department
```

CloudFormation

更新預設動作

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 資源以包含新的目標群組。

```
Resources:
  myTCPListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: TCP
      Port: 80
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref newTargetGroup
```

或者，若要在多個目標群組之間分配流量，請定義 DefaultActions ，如下所示。

```
DefaultActions:
    - Type: forward
    ForwardConfig:
        TargetGroups:
        - TargetGroupArn: !Ref TargetGroup1
            Weight: 10
        - TargetGroupArn: !Ref TargetGroup2
            Weight: 30
```

新增 標籤

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 資源以包含 Tags 屬性。

```
Resources:
  myTCPListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: TCP
      Port: 80
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
      Tags:
        - Key: 'project'
          Value: 'lima'
        - Key: 'department'
          Value: 'digital-media'
```

更新 Network Load Balancer 接聽程式的 TCP 閒置逾時

對於透過 Network Load Balancer 提出的每個 TCP 請求，會追蹤該連線的狀態。若在比閒置逾時更長的時間內沒有由用戶端或目標透過連線傳送的資料，連線將關閉。

考量事項

- TCP 流程的預設閒置逾時值為 350 秒。
- TLS 接聽程式的連線閒置逾時為 350 秒，無法修改。

Console

更新 TCP 閒置逾時

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 下方，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取 Network Load Balancer 的核取方塊。
4. 在接聽程式索引標籤上，選取 TCP 接聽程式的核取方塊，然後選擇動作、檢視接聽程式詳細資訊。

5. 在接聽程式詳細資訊頁面的屬性索引標籤中，選取編輯。如果接聽程式使用 TCP 以外的通訊協定，則此標籤不存在。
6. 輸入 TCP 閒置逾時 60-6000 秒的值。
7. 選擇儲存變更。

AWS CLI

更新 TCP 閒置逾時

使用 modify-listener-attributes 命令搭配 `tcp.idle_timeout.seconds` 屬性。

```
aws elbv2 modify-listener-attributes \
    --listener-arn listener-arn \
    --attributes Key=tcp.idle_timeout.seconds,Value=500
```

以下為範例輸出。

```
{
    "Attributes": [
        {
            "Key": "tcp.idle_timeout.seconds",
            "Value": "500"
        }
    ]
}
```

CloudFormation

更新 TCP 閒置逾時

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 資源以包含`tcp.idle_timeout.seconds`接聽程式屬性。

```
Resources:
  myTCPListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: TCP
```

```
      Port: 80
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
      ListenerAttributes:
        - Key: "tcp.idle_timeout.seconds"
          Value: "500"
```

更新 Network Load Balancer 的 TLS 接聽程式

建立 TLS 接聽程式之後，您可以取代預設憑證、從憑證清單新增或移除憑證、更新安全性政策，或更新 ALPN 政策。

任務

- 更換預設憑證
- 將憑證新增至憑證清單
- 從憑證清單中移除憑證
- 更新安全政策
- 更新 ALPN 政策

更換預設憑證

您可以視需要取代 TLS 接聽程式的預設憑證。如需詳細資訊，請參閱預設憑證。

Console

若要取代預設憑證

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格上選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取負載平衡器。
4. 在接聽程式索引標籤上，選取通訊協定：連接埠資料欄中的文字，即可開啟接聽程式的詳細資訊頁面。
5. 在憑證索引標籤上，選擇變更預設值。
6. 在 ACM 和 IAM 憑證資料表中，選取新的預設憑證。

7. （選用）根據預設，我們會選取將先前的預設憑證新增至接聽程式憑證清單。建議您保持選取此選項，除非您目前沒有 SNI 的接聽程式憑證，並依賴 TLS 工作階段恢復。
8. 選擇儲存為預設。

AWS CLI

若要取代預設憑證

使用 modify-listener 命令。

```
aws elbv2 modify-listener \
    --listener-arn listener-arn \
    --certificates CertificateArn=new-default-certificate-arn
```

CloudFormation

若要取代預設憑證

使用新的預設憑證更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 資源。

```
Resources:
  myTLSListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: TLS
      Port: 443
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
      SslPolicy: "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06"
      Certificates:
        - CertificateArn: "new-default-certificate-arn"
```

將憑證新增至憑證清單

您可以使用以下程序，將憑證新增至接聽程式的憑證清單。當您最初建立 TLS 接聽程式時，憑證清單是空的。您可以將預設憑證新增至憑證清單，以確保此憑證已與 SNI 通訊協定搭配使用，即使它被取代為預設憑證。如需詳細資訊，請參閱憑證清單。

Console

將憑證新增至憑證清單

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選擇負載平衡器的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在接聽程式索引標籤上，選取通訊協定：連接埠資料欄中的文字，即可開啟接聽程式的詳細資訊頁面。
5. 選擇 Certificates (憑證) 索引標籤。
6. 若要將預設憑證新增至清單，請選擇新增預設憑證至清單。
7. 若要將非預設憑證新增至清單，請執行下列動作：
   a. 選擇新增憑證。
   b. 若要新增已由 ACM 或 IAM 管理的憑證，請選取憑證的核取方塊，然後選擇 Include as pending below (將以下列入待辦事項)。
   c. 若要新增不是由 ACM 或 IAM 管理的憑證，請選擇匯入憑證、完成表單，然後選擇匯入。
   d. 選擇新增待定憑證。

AWS CLI

將憑證新增至憑證清單

使用 add-listener-certificates 命令。

```
aws elbv2 add-listener-certificates \
    --listener-arn listener-arn \
    --certificates \
        CertificateArn=certificate-arn-1 \
        CertificateArn=certificate-arn-2 \
        CertificateArn=certificate-arn-3
```

CloudFormation

將憑證新增至憑證清單

定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::ListenerCertificate 類型的資源。

```
Resources:
```

```
myCertificateList:
  Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::ListenerCertificate'
  Properties:
    ListenerArn: !Ref myTLSListener
    Certificates:
      - CertificateArn: "certificate-arn-1"
      - CertificateArn: "certificate-arn-2"
      - CertificateArn: "certificate-arn-3"

myTLSListener:
  Type: AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener
  Properties:
    LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
    Protocol: TLSS
    Port: 443
    SslPolicy: "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06"
    Certificates:
      - CertificateArn: "certificate-arn-1"
    DefaultActions:
      - Type: forward
        TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
```

從憑證清單中移除憑證

您可以使用以下程序，從 TLS 接聽程式的憑證清單中移除憑證。移除憑證之後，接聽程式就無法再使用該憑證建立連線。為了確保用戶端不受影響，請在清單中新增憑證，並確認連線正在運作中，再從清單中移除憑證。

若要移除 TLS 接聽程式的預設憑證，請參閱更換預設憑證。

Console

從憑證清單中移除憑證

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選擇負載平衡器的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在接聽程式索引標籤上，選取通訊協定：連接埠資料欄中的文字，即可開啟接聽程式的詳細資訊頁面。
5. 在憑證索引標籤上，選取憑證的核取方塊，然後選擇移除。

6. 出現確認提示時，請輸入 **confirm**，然後選擇移除。

AWS CLI

從憑證清單中移除憑證

使用 remove-listener-certificates 命令。

```
aws elbv2 remove-listener-certificates \
    --listener-arn listener-arn \
    --certificates CertificateArn=certificate-arn
```

更新安全政策

建立 TLS 接聽程式時，您可以選取符合您的需求的安全政策。新增安全政策時，您可以更新 TLS 接聽程式，以使用新的安全政策。Network Load Balancer 不支援自訂安全政策。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 的安全政策。

如果負載平衡器正在處理大量流量，則更新安全政策可能會導致中斷。若要降低負載平衡器處理大量流量時中斷的可能性，請建立額外的負載平衡器以協助處理流量或請求 LCU 保留。

Console

更新安全政策

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選擇負載平衡器的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在接聽程式索引標籤上，選取通訊協定：連接埠資料欄中的文字，即可開啟接聽程式的詳細資訊頁面。
5. 選擇動作、編輯接聽程式。
6. 在安全接聽程式設定區段的安全政策下，選擇新的安全政策。
7. 選擇儲存變更。

AWS CLI

更新安全政策

使用 modify-listener 命令。

```
aws elbv2 modify-listener \
    --listener-arn listener-arn \
    --ssl-policy ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06
```

CloudFormation

更新安全政策

使用新的安全政策更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 資源。

```
Resources:
  myTLSListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: TLS
      Port: 443
      SslPolicy: "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06"
      Certificates:
        - CertificateArn: "default-certificate-arn"
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
```

更新 ALPN 政策

您可以視需要更新 TLS 接聽程式的 ALPN 政策。如需詳細資訊，請參閱ALPN 政策。

Console

更新 ALPN 政策

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選擇負載平衡器的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在接聽程式索引標籤上，選取通訊協定：連接埠資料欄中的文字，即可開啟接聽程式的詳細資訊頁面。
5. 選擇動作、編輯接聽程式。

6. 在安全接聽程式設定區段中，針對 ALPN 政策，選擇政策以啟用 ALPN，或選擇無以停用 ALPN。
7. 選擇儲存變更。

AWS CLI

更新 ALPN 政策

使用 modify-listener 命令。

```
aws elbv2 modify-listener \
    --listener-arn listener-arn \
    --alpn-policy HTTP2Preferred
```

CloudFormation

更新 ALPN 政策

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 資源以包含 ALPN 政策。

```
Resources:
  myTLSListener:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
    Properties:
      LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
      Protocol: TLS
      Port: 443
      SslPolicy: "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06"
      AlpnPolicy:
        - HTTP2Preferred
      Certificates:
        - CertificateArn: "certificate-arn"
      DefaultActions:
        - Type: forward
          TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
```

刪除 Network Load Balancer 接聽程式

刪除接聽程式之前，請考慮對應用程式的影響：

- 【TCP 和 TLS 接聽程式】 負載平衡器會立即停止接受接聽程式上的新連線。任何進行中的 TLS 交握都可能失敗。現有的連線會保持開啟狀態，直到自然關閉或逾時為止。現有連線的傳輸中請求已成功完成。
- 【UDP 和 QUIC 接聽程式】 傳輸中的任何封包可能無法到達其目的地。

Console

刪除接聽程式

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取負載平衡器的核取方塊。
4. 在接聽程式索引標籤上，選取接聽程式的核取方塊，然後選擇動作、刪除接聽程式。
5. 出現確認提示時，請輸入 **`confirm`**，然後選擇刪除。

AWS CLI

刪除接聽程式

使用 delete-listener 命令。

```
aws elbv2 delete-listener \
    --listener-arn listener-arn
```

Network Load Balancer 的目標群組

每個目標群組會用來將請求轉送到一個或多個註冊的目標。當您建立接聽程式時，可以為其預設動作指定一個目標群組。流量會轉送至接聽程式規則中指定的目標群組。您可以針對不同類型的請求，建立不同的目標群組。例如，針對一般請求建立一個目標群組，然後再針對應用程式微型服務的請求，建立其他的目標群組。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 元件。

您可以針對每個目標群組，指定負載平衡器的運作狀態檢查設定。除非您在建立目標群組時覆寫這些設定，或是在之後修改設定，否則每個目標群組都會使用預設的運作狀態檢查設定。當您在接聽程式的規則中指定目標群組後，負載平衡器會針對自己已啟用可用區域中的目標群組，持續地監控透過該目標群組註冊的所有目標，以了解目標的運作狀態。負載平衡器會將請求路由至運作狀態良好的已註冊目標。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 目標群組的運作狀態檢查。

目錄

路由組態

根據預設，負載平衡器會使用您在建立目標群組時所指定的通訊協定和埠號，來將請求路由至其目標。或者，您可以在使用目標群組來登錄目標時，覆寫用來將流量轉傳到目標的連接埠。

Network Load Balancer 目標群組支援下列的通訊協定與連接埠：

- 通訊協定：TCP、TLS、UDP、TCP_UDP、QUIC、TCP_QUIC
- Ports (連接埠)：1-65535

如果使用 TLS 通訊協定設定目標群組，則負載平衡器會使用您在目標上安裝的憑證，與目標建立 TLS 連線。負載平衡器不會驗證這些憑證。因此，您可以使用自我簽署的憑證或已過期的憑證。由於負載平衡器位於虛擬私有雲端 (VPC)，系統會在封包層級對負載平衡器與目標之間的流量進行驗證，因此即使目標上的憑證無效，也不會遭受中間人攻擊或詐騙的風險。

下表總結接聽程式通訊協定和目標群組設定的支援組合。

接聽程式通訊協定	目標群組通訊協定	目標群組類型	運作狀態檢查通訊協定
TCP	TCP | TCP_UDP | TCP_QUIC	執行個體 | ip	HTTP | HTTPS | TCP
TCP	TCP	alb	HTTP | HTTPS
TLS	TCP | TLS	執行個體 | ip	HTTP | HTTPS | TCP
UDP	UDP | TCP_UDP	執行個體 | ip	HTTP | HTTPS | TCP
TCP_UDP	TCP_UDP	執行個體 | ip	HTTP | HTTPS | TCP
QUIC	QUIC | TCP_QUIC	執行個體 | ip	HTTP | HTTPS | TCP
TCP_QUIC	TCP_QUIC	執行個體 | ip	HTTP | HTTPS | TCP

Target type (目標類型)

在建立目標群組時，您會指定其目標類型，這會決定您指定其目標的方式。在建立目標群組之後，您無法變更其目標類型。

下列是可能的目標類型：

`instance`

以執行個體 ID 來指定目標。

`ip`

以 IP 地址來指定目標。

`alb`

目標是 Application Load Balancer。

如果目標類型是 `ip`，您可以從下列其中一個 CIDR 區塊指定 IP 地址：

- 目標群組 VPC 的子網路
- 10.0.0.0/8 (RFC 1918)
- 100.64.0.0/10 (RFC 6598)
- 172.16.0.0/12 (RFC 1918)
- 192.168.0.0/16 (RFC 1918)

> **Important**
>
> 您無法指定可公開路由傳送的 IP 地址。

所有支援的 CIDR 區塊都可讓您將下列目標註冊至目標群組：

- AWS 可依 IP 地址和連接埠定址的 資源 （例如資料庫）。
- 透過 AWS Direct Connect 或 Site-to-Site VPN 連線連結至 的內部部署資源。

當您的目標群組停用用戶端 IP 保留時，負載平衡器每分鐘可支援 55,000 條連線，每個 Network Load Balancer IP 地址與唯一目標 (IP 地址與連接埠) 組合。若超過上述連線數量，將提高連接埠配置錯誤機率。若發生連接埠配置錯誤，請將更多目標新增至目標群組。

在共用 VPC （以參與者身分） 中啟動 Network Load Balancer 時，您只能在已與您共用的子網路中註冊目標。

當目標類型為 `alb`時，您可以將單一 Application Load Balancer 登錄為目標。如需詳細資訊，請參閱使用 Application Load Balancer 做為 Network Load Balancer 的目標。

Network Load Balancer 不支援 `lambda` 目標類型。Application Load Balancer 是唯一支援 `lambda` 目標類型的負載平衡器。如需詳細資訊，請參閱 Application Load Balancer 使用者指南的 Lambda 函數做為目標。

如果您在使用 Network Load Balancer 登錄的執行個體上有微型服務，除非負載平衡器是連線到網際網路，或執行個體是依 IP 地址登錄，否則您無法使用負載平衡器來在這兩者之間提供通訊。如需詳細資訊，請參閱目標向其負載平衡器發出的請求連線逾時。

請求路由與 IP 地址

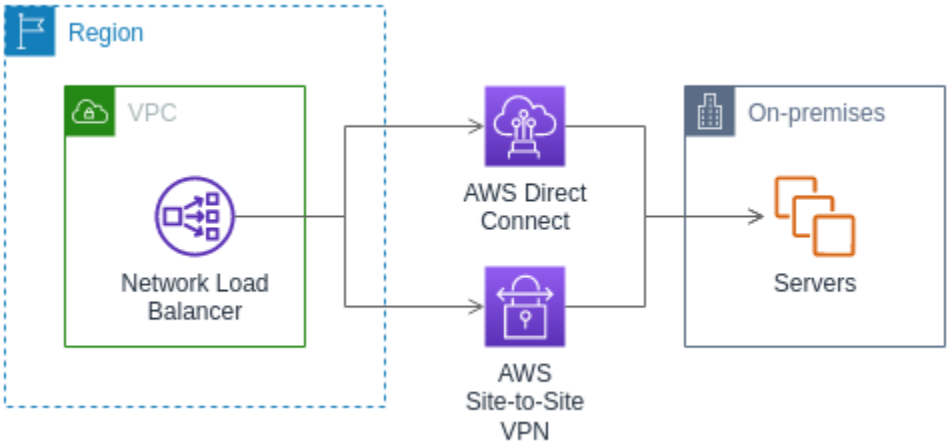
如果使用執行個體 ID 來指定目標，會利用在執行個體主要網路界面所指定的主要私有 IP 地址，將流量轉送到執行個體。負載平衡器會重新寫入資料封包的目的地 IP 地址，再轉送至目標執行個體。

如果使用 IP 地址來指定目標，您可以利用來自一個或多個網路界面的任何私有 IP 地址，將流量轉送到執行個體。這可讓執行個體上的多個應用程式，使用相同的連接埠。請注意，每個網路界面都可以有自己的安全群組。負載平衡器會先重新寫入目的地 IP 地址，再轉送至目標。

有關允許流量至您執行個體的更多資訊，請參閱 目標安全群組。

在內部部署資源作為目標

當目標類型為 時，透過 Direct Connect 或 Site-to-Site VPN 連接連結的內部部署資源可以做為目標`ip`。



當使用內部部署資源時，這些目標的 IP 地址仍必須來自下列其中一個 CIDR 區塊：

- 10.0.0.0/8 (RFC 1918)
- 100.64.0.0/10 (RFC 6598)
- 172.16.0.0/12 (RFC 1918)

- 192.168.0.0/16 (RFC 1918)

如需詳細資訊 Direct Connect，請參閱什麼是 Direct Connect？

如需詳細資訊 AWS Site-to-Site VPN，請參閱什麼是 AWS Site-to-Site VPN？

IP 地址類型

建立新目標群組時，您可以選取目標群組的 IP 地址類型。這會控制用來與目標通訊並檢查目標運作狀態的 IP 版本。

Network Load Balancer 的目標群組支援下列 IP 地址類型：

`ipv4`

負載平衡器會使用 IPv4 與目標通訊。

`ipv6`

負載平衡器會使用 IPv6 與目標通訊。

考量事項

- 負載平衡器會根據目標群組的 IP 地址類型與目標進行通訊。IPv4 目標群組的目標必須接受來自負載平衡器的 IPv4 流量，而 IPv6 目標群組的目標必須接受來自負載平衡器的 IPv6 流量。
- 您無法搭配`ipv4`負載平衡器使用 IPv6 目標群組。
- 您無法將 IPv4 目標群組與`dualstack`負載平衡器的 UDP 接聽程式搭配使用。
- 您無法向 IPv6 目標群組註冊 Application Load Balancer。
- 您無法搭配 QUIC 或 TCP_QUIC 通訊協定使用 IPv6 目標群組。

已登記的目標

您的負載平衡器可做為用戶端的單一聯絡窗口，並將傳入的流量分配到各個運作狀態良好的已登錄目標。在負載平衡器能夠使用的每個可用區域中，每個目標群組都必須擁有至少一個已登錄的目標。您可以利用一個或多個群組來登錄每個目標。

如果對應用程式的需求增加，您可以利用一個或多個目標群組來登錄額外的目標，來應付需求。一旦註冊程序完成且目標通過第一個初始運作狀態檢查，負載平衡器就會開始將流量路由到新註冊的目標，無論設定的閾值為何。

如果對您應用程式的需求減少，或者您需要為目標提供服務，可以從目標群組取消目標的登錄。取消目標的登錄，會將該目標從目標群組中移除，但不會影響到目標。取消目標的登錄之後，負載平衡器就會立即停止將流量轉傳到目標。目標會進入 `draining` 狀態，直到處理中的請求已完成。當您準備讓目標再繼續接收流量時，可以將目標登錄到目標群組。

如果是根據執行個體 ID 來註冊目標，您可以使用負載平衡器搭配 Auto Scaling 群組。在將目標群組連接到 Auto Scaling 群組之後，自動擴展會在該群組啟動這些目標時，將目標註冊到目標群組。如需詳細資訊，請參閱《Amazon EC2 Auto Scaling 使用者指南》中的連接負載平衡器到 Auto Scaling 群組。

需求和考量事項

- 如果執行個體如下類型之一：C1, CC1, CC2, CG1, CG2, CR1, G1, G2, HI1, HS1, M1, M2, M3, 或 T1，無法透過執行個體 ID 來登錄執行個體。
- 按照 IPv6 目標群組的執行個體 ID 註冊目標時，目標必須具有指派的主要 IPv6 地址。若要進一步了解，請參閱《Amazon EC2 使用者指南》中的 IPv6 地址
- 依執行個體 ID 註冊目標時，執行個體必須與 Network Load Balancer 位於相同的 VPC 中。如果執行個體位於與負載平衡器 VPC 互連的 VPC 中 (相同區域或不同區域)，則您無法依執行個體 ID 註冊執行個體。您可以依照 IP 地址來註冊這些執行個體。
- 如果您依照 IP 地址註冊目標，且 IP 地址與負載平衡器位於相同的 VPC 中，則負載平衡器會驗證它來自於其可連上的子網路。
- 負載平衡器只會將流量路由到已啟用可用區域的目標。未使用未啟用區域的目標。
- 對於 UDP、TCP_UDP、QUIC 和 TCP_QUIC 目標群組，如果執行個體位於負載平衡器 VPC 之外，或使用下列其中一個執行個體類型，則請勿透過 IP 地址註冊執行個體：C1, CC1, CC2, CG1, CG2, CR1, G1, G2, HI1, HS1, M1, M2, M3 或 T1。位於負載平衡器 VPC 外部或使用不支援的執行個體類型的目標，可能能夠從負載平衡器接收流量，但隨後無法回應。

目標群組屬性

您可以編輯目標群組的屬性來設定目標群組。如需詳細資訊，請參閱編輯目標群組屬性。

支援下列目標群組屬性。只有當目標群組類型為 `instance` 或 `ip`時，您才能修改這些屬性。如果目標群組類型為 `alb`，則這些屬性一律使用其預設值。

`deregistration_delay.timeout_seconds`

將取消註冊目標的狀態從 `draining` 變更為 `unused` 之前，Elastic Load Balancing 要等待的時間量。範圍介於 0 到 3600 秒之間。預設值為 300 秒。對於 QUIC 流量，值一律為 300 秒。

`deregistration_delay.connection_termination.enabled`

指示負載平衡器是否在取消登錄逾時結束時終止連線。此值為 `true` 或 `false`。對於新的 UDP/TCP_UDP 目標群組，預設值為 `true`。否則預設值為 `false`。此屬性不適用於 QUIC 流量。

`load_balancing.cross_zone.enabled`

表示是否已啟用跨區域負載平衡。此值為 `true`、`false` 或 `use_load_balancer_configuration`。預設值為 `use_load_balancer_configuration`。

`preserve_client_ip.enabled`

指示是否啟用用戶端 IP 保留。此值為 `true` 或 `false`。如果目標群組類型為 IP 地址，且目標群組通訊協定為 TCP 或 TLS，則預設會停用。否則預設會啟用。無法停用 UDP、TCP_UDP、QUIC 和 TCP_QUIC 目標群組的用戶端 IP 保留。

`proxy_protocol_v2.enabled`

顯示是否已啟用 Proxy Protocol 第 2 版。預設會停用 Proxy Protocol。

`stickiness.enabled`

指出是否已啟用黏性工作階段。此值為 `true` 或 `false`。預設值為 `false`。此屬性不適用於 QUIC 流量。

`stickiness.type`

黏性的類型。可能的值為 `source_ip`。

`target_group_health.dns_failover.minimum_healthy_targets.count`

運作狀態必須良好的目標最低數量。如果運作狀態良好的目標數量低於此值，請在 DNS 中將區域標記為運作狀態不佳，以便只將流量路由至運作狀態良好的區域。可能的值為 `off`，或從 1 到最高目標數量的整數。當 時`off`，DNS 故障停用，這表示即使目標群組中的所有目標都運作狀態不佳，也不會從 DNS 中移除該區域。預設為 1。

`target_group_health.dns_failover.minimum_healthy_targets.percentage`

運作狀態必須良好的目標最低百分比。如果運作狀態良好的目標百分比低於此值，請在 DNS 中將區域標記為運作狀態不良，以便只將流量路由至運作狀態良好的區域。可能的值為 `off`，或介於 1 到 100 之間的整數。當 時`off`，DNS 故障停用，這表示即使目標群組中的所有目標都運作狀態不佳，也不會從 DNS 中移除該區域。預設值為 `off`。

`target_group_health.unhealthy_state_routing.minimum_healthy_targets.count`

運作狀態必須良好的目標最低數量。如果運作狀態良好的目標數量低於此值，請將流量傳送至所有目標，包括運作狀態不佳的目標。可能的值介於 1 到目標最高數量。預設為 1。

`target_group_health.unhealthy_state_routing.minimum_healthy_targets.percentage`

運作狀態必須良好的目標最低百分比。如果運作狀態良好的目標百分比低於此值，請將流量傳送至所有目標，包括運作狀態不佳的目標。可能的值為 `off`，或介於 1 到 100 之間的整數。預設值為 `off`。

`target_health_state.unhealthy.connection_termination.enabled`

指出負載平衡器是否終止與運作運作狀態不佳目標的連線。此值為 `true` 或 `false`。預設值為 `true`。

`target_health_state.unhealthy.draining_interval_seconds`

Elastic Load Balancing 在將運作狀態不佳的目標狀態從 變更為 `unhealthy.draining` 之前等待的時間量`unhealthy`。範圍為 0-360000 秒。預設值為 0 秒。

注意：只有在 `target_health_state.unhealthy.connection_termination.enabled`為時，才能設定此屬性`false`。

目標群組運作狀態

依預設，只要目標群組至少有一個運作狀態良好的目標，就會被視為運作狀態良好。如果您擁有龐大的機群，則只有一個運作狀態良好的目標服務流量是不夠的。相反地，您可以指定必須為運作狀態良好的目標最小計數或百分比，以及當運作狀態良好目標低於指定臨界值時，負載平衡器會採取哪些動作。這可改善應用程式的可用性。

目錄

運作運作狀態不佳

您可以針對下列動作設定運作狀態良好的臨界值：

- DNS 容錯移轉 – 當區域中運作狀態良好的目標低於閾值時，我們會將該區域的負載平衡器節點 IP 地址標記為 DNS 運作狀態不佳。因此，當用戶端解析負載平衡器 DNS 名稱時，流量只會路由至運作狀態良好的區域。

- 路由容錯移轉 – 當區域中運作狀態良好的目標低於閾值時，負載平衡器會將流量傳送至負載平衡器節點可用的所有目標，包括運作狀態不佳的目標。這會增加用戶端連線成功的機會，尤其是當目標暫時無法通過運作狀態檢查時，並降低運作狀態良好目標超載的風險。

需求和考量事項

- 如果您為動作指定兩種類型的臨界值 (計數和百分比)，則當違反任一臨界值時，負載平衡器會採取動作。
- 如果您指定這兩個動作的臨界值，DNS 備援的臨界值必須大於或等於路由容錯移轉的臨界值，以便 DNS 備援發生在路由容錯移轉或之前。
- 如果您將臨界值指定為百分比，我們會根據向目標群組註冊的目標總數來動態計算值。
- 目標總數取決於是關閉還是開啟跨區域負載平衡。如果關閉跨區域負載平衡，則每個節點只會將流量傳送到其自身區域中的目標，這代表臨界值會分別套用至每個已啟用區域中的目標數目。如果開啟跨區域負載平衡，則每個節點會將流量傳送到所有已啟用區域中的所有目標，這代表指定的臨界值會套用至所有已啟用區域中的目標總數。如需詳細資訊，請參閱跨區域負載平衡。
- 發生 DNS 容錯移轉時，會影響與負載平衡器相關聯的所有目標群組。確保剩餘區域中有足夠的容量來處理這些額外的流量，尤其是在跨區域負載平衡關閉的情況下。
- 使用 DNS 容錯移轉時，我們會將運作狀態不佳區域的 IP 地址從負載平衡器的 DNS 主機名稱中移除。不過，本機用戶端 DNS 快取可能會包含這些 IP 地址，直到 DNS 記錄中的存活期 (TTL) 到期 (60 秒) 為止。
- 使用 DNS 容錯移轉時，如果有多個目標群組連接到 Network Load Balancer，且一個目標群組在區域中運作狀態不佳，則即使另一個目標群組在該區域中運作狀態良好，也會發生 DNS 容錯移轉。
- 使用 DNS 備援時，如果將所有負載平衡器區域視為運作狀態不佳，負載平衡器會將流量傳送到所有區域，包括運作狀態不佳的區域。
- 除了是否有足夠運作狀態良好的目標可能導致 DNS 備援之外，還有其他因素，例如區域的運作狀況。

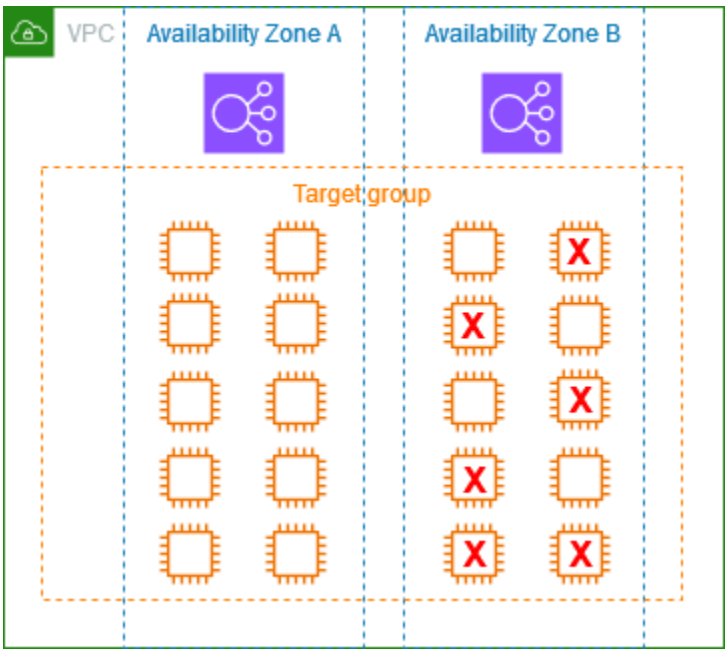
範例

以下範例示範如何套用目標群組運作狀態設定。

案例

- 支援 A 和 B 兩個可用區域的負載平衡器
- 每個可用區域包含 10 個已註冊目標

- 目標群組具有下列目標群組運作狀態設定：
  - DNS 備援 - 50%
  - 路由容錯移轉 - 50%
- 可用區域 B 中有六個目標失敗



如果停用跨區域負載平衡

- 每個可用區域中的負載平衡器節點只能將流量傳送到其可用區域中的 10 個目標。
- 可用區域 A 中有 10 個運作狀態良好的目標，符合運作狀態目標的必要百分比。負載平衡器會繼續在 10 個運作狀態良好的目標之間分配流量。
- 可用區域 B 中只有 4 個運作狀態良好的目標，這是可用區域 B 中負載平衡器節點目標的 40%，因為小於運作狀態良好目標的必要百分比，所以負載平衡器會採取下列動作：
  - DNS 備援 - 可用性區域 B 在 DNS 中標示為運作狀態不良。由於用戶端無法將負載平衡器名稱解析為可用區域 B 中的負載平衡器節點，且可用區域 A 運作狀態良好，因此用戶端會將新的連線傳送至可用區域 A。
  - 路由容錯移轉 - 當新連線明確傳送至可用區域 B 時，負載平衡器會將流量分配給可用性區域 B 中的所有目標，包括運作狀態不佳的目標。這樣可以防止剩餘運作狀態良好的目標中斷。

如果啟用跨區域負載平衡

- 每個負載平衡器節點都可以將流量傳送到兩個可用區域的所有 20 個已註冊目標。

- 可用區域 A 中有 10 個運作狀態良好的目標，而可用區域 B 中有 4 個運作狀態良好的目標，總共有 14 個運作狀態良好目標。這是兩個可用區域中負載平衡器節點目標的 70%，符合運作狀態良好目標的必要百分比。
- 負載平衡器會在兩個可用區域中 14 個運作狀況良好的目標之間分配流量。

針對您的負載平衡器使用 Route 53 DNS 備援

如果您使用 Route 53 將 DNS 查詢路由傳送到負載平衡器，您也可以使用 Route 53 設定負載平衡器的 DNS 備援。在容錯移轉組態中，Route 53 會檢查負載平衡器的目標群組目標的運作狀態，以判斷是否可用。如果沒有負載平衡器註冊的狀態良好目標，或者負載平衡器本身運作狀態不佳，Route 53 會將流量路由到另一可用資源，例如運作狀態良好的負載平衡器或 Amazon S3 中的靜態網站。

例如，假設您有一個 `www.example.com` Web 應用程式，而且您需要在後方執行兩個負載平衡器備援執行個體，位於不同的區域。您希望流量在一個區域主要路由到負載平衡器，而且您想要在其他區域使用負載平衡器，以供失敗時備份。如果您設定 DNS 容錯移轉，您可以指定您的主要和次要 (備份) 負載平衡器。Route 53 會引導流量到可用的主要負載平衡器，或是次要負載平衡器。

評估目標運作狀態的運作方式

- 如果 Network Load Balancer 的別名記錄`Yes`上的評估目標運作狀態設為 ，Route 53 會評估`alias target`值指定的資源運作狀態。Route 53 使用目標群組運作狀態檢查。
- 如果連接至 Network Load Balancer 的所有目標群組都正常運作，Route 53 會將別名記錄標記為正常運作。如果您已設定目標群組的閾值，且符合其閾值，則會通過運作狀態檢查。否則，如果目標群組包含至少一個運作狀態良好的目標，則會通過運作狀態檢查。如果運作狀態檢查通過，Route 53 會根據您的路由政策傳回記錄。如果使用容錯移轉路由政策，Route 53 會傳回主要記錄。
- 如果連接至 Network Load Balancer 的所有目標群組運作狀態不佳，別名記錄會失敗 Route 53 運作狀態檢查 （故障開啟）。如果使用 評估目標運作狀態，這會導致容錯移轉路由政策將流量重新導向至次要資源。
- 如果 Network Load Balancer 中的所有目標群組都是空的 （沒有目標），Route 53 會將記錄視為運作狀態不佳 （故障開啟）。如果使用 評估目標運作狀態，這會導致容錯移轉路由政策將流量重新導向至次要資源。

如需詳細資訊，請參閱《Amazon Route 53 開發人員指南》中的使用負載平衡器目標群組運作狀態閾值來改善部落格中的可用性和設定 DNS 容錯移轉。 AWS

為您的 Network Load Balancer 建立目標群組

您可以透過目標群組為 Network Load Balancer 註冊目標。根據預設，負載平衡器會使用您針對目標群組所指定的埠號和通訊協定，來將請求傳送到登錄的目標。在透過目標群組來註冊每個目標時，您可以覆寫此埠號。

若要將流量轉傳到目標群組中的目標，請建立接聽程式，並且在接聽程式的預設動作中，指定該目標群組。如需詳細資訊，請參閱預設動作。您可以在多個接聽程式中指定相同的目標群組，但這些接聽程式必須屬於相同的Network Load Balancer。若要將目標群組與負載平衡器搭配使用，您必須確認任何其他負載平衡器的接聽程式未使用目標群組。

您可以隨時從目標群組新增或移除目標。如需詳細資訊，請參閱為您的 Network Load Balancer 註冊目標。您也可以修改目標群組的運作狀態檢查設定。如需詳細資訊，請參閱更新 Network Load Balancer 目標群組的運作狀態檢查設定。

需求

- 建立目標群組後，您無法變更其目標類型或其 IP 地址類型。
- 目標群組中的所有目標都必須具有與目標群組相同的 IP 地址類型：IPv4 或 IPv6。
- 您必須搭配雙堆疊負載平衡器使用 IPv6 目標群組。
- 您無法將 IPv4 目標群組與`dualstack`負載平衡器的 UDP 接聽程式搭配使用。
- 您無法搭配 QUIC 或 TCP_QUIC 通訊協定使用 IPv6 目標群組。

Console

若要建立目標群組

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Target Groups (目標群組)。
3. 選擇 Create target group (建立目標群組)。
4. 在 Basic configuration(基本組態) 窗格，執行下列動作：
   a. 針對選擇目標類型，選取執行個體依執行個體 ID 註冊目標、選取 IP 地址以註冊 IP 地址，或選取 Application Load Balancer 以註冊 Application Load Balancer 為目標。
   b. 針對 Target group name (目標群組名稱)，輸入目標群組的名稱。此名稱在每個帳戶的每個區域中都必須是唯一的，其長度上限為 32 個字元，並且必須僅包含英數字元或連字號，且開頭或結尾不可以是連字號。

c. 對於 Protocol (通訊協定)，請如下所示選擇通訊協定：

- 如果接聽程式通訊協定是 TCP，請選擇 TCP (TCP) 或 TCP_UDP (TCP_UDP)。
- 如果接聽程式通訊協定是 TLS，請選擇 TCP (TCP) 或 TLS (TLS)。
- 如果接聽程式通訊協定是 UDP，請選擇 UDP (UDP) 或 TCP_UDP (TCP_UDP)。
- 如果接聽程式通訊協定是 TCP_UDP，請選擇 TCP_UDP (TCP_UDP)。
- 如果接聽程式通訊協定是 QUIC，請選擇 QUIC。
- 如果接聽程式通訊協定是 TCP_QUIC，請選擇 TCP_QUIC。
- 如果目標類型為 Application Load Balancer，則通訊協定必須是 TCP。

d. 對於連接埠，視需要修改預設值。

如果目標類型為 Application Load Balancer，連接埠必須符合 Application Load Balancer 的接聽程式連接埠。

e. 對於 IP address type (IP 地址類型)，請選擇 IPv4 或 IPv6。只有在目標類型為執行個體或 IP 地址時，才能使用此選項。

f. 若為 VPC，請選取含有登錄目標的虛擬私有雲端 (VPC)。

5. 對於運作狀態檢查窗格，視需要修改預設設定。對於進階運作狀態檢查設定，請選擇運作狀態檢查連接埠、計數、逾時、間隔，並指定成功代碼。如果運作狀態檢查連續超過運作狀態不佳閾值的次數，負載平衡器會停用該目標。當運作狀態檢查連續超過運作狀態不佳閾值次數時，負載平衡器會重新啟用該目標。如需詳細資訊，請參閱???。
6. (選用) 若要新增標籤，請展開 標籤選擇 新增標籤，然後輸入標籤鍵與標籤值。
7. 選擇下一步。
8. （選用）註冊目標。目標群組的目標類型會決定您提供的資訊。如果您現在尚未準備好註冊目標，您可以稍後註冊目標。
   - 執行個體 – 選取 EC2 執行個體，輸入連接埠，然後選擇包含為以下待定項目。
   - IP 地址 – 選擇包含 IP 地址或其他私有 IP 地址的 VPC，輸入 IP 地址和連接埠，然後選擇包含為以下待定。
   - Application Load Balancer – 選取 Application Load Balancer。如需詳細資訊，請參閱使用 Application Load Balancer 做為目標。
9. 選擇 Create target group (建立目標群組)。

AWS CLI

若要建立目標群組

使用 create-target-group 命令。下列範例會使用 TCP 通訊協定、IP 地址註冊的目標、一個標籤和預設運作狀態檢查設定來建立目標群組。

```
aws elbv2 create-target-group \
    --name my-target-group \
    --protocol TCP \
    --port 80 \
    --target-type ip \
    --vpc-id vpc-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=department,Value=123
```

註冊目標

使用 register-targets 命令向目標群組註冊目標。如需範例，請參閱 the section called “登記目標”。

CloudFormation

若要建立目標群組

定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 類型的資源。下列範例會建立具有 TCP 通訊協定的目標群組、依 IP 地址註冊的目標、一個標籤、預設運作狀態檢查設定，以及兩個已註冊的目標。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      Tags:
        - Key: 'department'
          Value: '123'
      Targets:
        - Id: 10.0.50.10
          Port: 80
        - Id: 10.0.50.20
          Port: 80
```

更新 Network Load Balancer 的目標群組運作狀態設定

根據預設，Network Load Balancer 會監控目標的運作狀態，並將請求路由至運作狀態良好的目標。不過，如果負載平衡器沒有足夠的運作狀態良好的目標，它會自動將流量傳送至所有已註冊的目標（失敗開啟）。您可以修改目標群組的目標群組運作狀態設定，以定義 DNS 容錯移轉和路由容錯移轉的閾值。如需詳細資訊，請參閱the section called “目標群組運作狀態”。

Console

更新目標群組運作狀態設定

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的負載平衡中，選擇目標群組。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 展開目標群組運作狀況需求。
6. 對於組態類型，我們建議您選擇統一組態，這會為 DNS 容錯移轉和路由容錯移轉設定相同的閾值。
7. 對於狀態良好的狀態要求，請執行下列其中一項：
   - 選擇最小運作狀況目標計數，然後輸入從 1 到目標群組目標數目上限的數字。
   - 選擇最小狀態良好目標百分比，然後輸入 1 到 100 之間的數字。
8. 資訊文字指出是否為目標群組啟用跨區域負載平衡。如果停用跨區域負載平衡，您可以啟用它，以確保您有足夠的容量。在目標選取組態下，更新跨區域負載平衡。

   下列文字表示已停用跨區域負載平衡：

   ```
   Healthy state requirements apply to each zone independently.
   ```

   下列文字表示已啟用跨區域負載平衡：

   ```
   Healthy state requirements apply to the total targets across all applicable
    zones.
   ```
9. 選擇儲存變更。

AWS CLI

更新目標群組運作狀態設定

使用 modify-target-group-attributes 指令。下列範例會將兩個運作狀態不佳的動作的運作狀態良好閾值設定為 50%。

```
aws elbv2 modify-target-group-attributes \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --attributes \

 "Key=target_group_health.dns_failover.minimum_healthy_targets.percentage,Value=50"
 \

 "Key=target_group_health.unhealthy_state_routing.minimum_healthy_targets.percentage,Value=5
```

CloudFormation

修改目標群組運作狀態設定

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源。下列範例會將兩個運作狀態不佳的動作的運作狀態良好閾值設定為 50%。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      TargetGroupAttributes:
        - Key: "target_group_health.dns_failover.minimum_healthy_targets.percentage"
          Value: "50"
        - Key:
 "target_group_health.unhealthy_state_routing.minimum_healthy_targets.percentage"
          Value: "50"
```

Network Load Balancer 目標群組的運作狀態檢查

您可以利用一個或多個群組來登錄目標。一旦註冊程序完成且目標通過初始運作狀態檢查，負載平衡器就會開始將請求路由到新註冊的目標。註冊程序可能需要幾分鐘的時間才能完成，並開始運作狀態檢查。

Network Load Balancer 採用主動與被動運作狀態檢查來判定目標是否可用於處理請求。預設情況下，每個負載平衡器節點只會將請求路由至其可用區域內運作狀態良好的目標。若您啟用跨區域負載平衡功能，每個負載平衡器節點則會將請求路由至所有已啟用的可用區域內運作狀態良好的目標。如需詳細資訊，請參閱跨區域負載平衡。

憑藉被動的運作狀態檢查，負載平衡器將觀察各目標回應連線的情形。被動的運作狀態檢查使負載平衡器得以在主動的運作狀態檢查回報某目標運作狀態不佳之前即偵測出其運作狀態不佳。您無法停用、設定或監控被動的運作狀態檢查。UDP 流量和開啟黏性的目標群組不支援被動運作狀態檢查。如需詳細資訊，請參閱粘性工作階段。

如果目標變得運作狀態不佳，負載平衡器會針對關聯目標的用戶端連線所接收的封包傳送 TCP RST，除非運作狀態不佳的目標觸發負載平衡器進入故障開放。

如目標群組在已啟用的可用區域無運作狀態良好的目標，我們將從 DNS 移除相應子網路的 IP 地址，以便請求無法路由至該可用區域的目標。如果所有目標在所有已啟用的可用區域中未同時通過運作狀態檢查，則負載平衡器會故障開啟。當您的目標群組為空時，Network Load Balancer 也會無法開啟。故障開啟的影響是，允許流量傳輸到所有已啟用可用區域中的所有目標，無論其運作狀態為何。

如果目標群組設定有 HTTPS 運作狀態檢查，則其註冊的目標在僅支援 TLS 1.3 時將運作狀態檢查失敗。這些目標必須支援早期版本的 TLS，例如 TLS 1.2。

對於 HTTP 或 HTTPS 運作狀態檢查請求，主機標頭會包含負載平衡器節點的 IP 位址和接聽程式連接埠 (而不是目標的 IP 位址和運作狀態檢查連接埠)。

如您新增 TLS 接聽程式至 Network Load Balancer，我們會執行接聽程式連線測試。TLS 終止也會中斷 TCP 連線，此時您的負載平衡器和目標之間會建立新的 TCP 連線。因此，您可能會看到此測試的 TCP 連線從負載平衡器傳送至向 TLS 接聽程式註冊的目標。您可以識別這些 TCP 連線，因為它們具有 Network Load Balancer 的來源 IP 地址，而且連線不包含資料封包。

對於 UDP 和 QUIC 服務，可以使用目標群組上的非 UDP 運作狀態檢查來測試目標可用性。您可以使用任何可用的運作狀態檢查 (TCP、HTTP 或 HTTPS)，以及目標上的任何連接埠來驗證服務的可用性。如接收運作狀態檢查的服務失敗，您的目標將被視為無法使用。為了改善服務的運作狀態檢查準確性，請將接聽運作狀態檢查連接埠的服務設定為追蹤 UDP 或 QUIC 服務的狀態，如果服務無法使用，則運作狀態檢查會失敗。

如需詳細資訊，請參閱the section called “目標群組運作狀態”。

目錄

運作狀態檢查設定

您將使用以下設定，為目標群組中的目標設定主動的運作狀態檢查。如果運作狀態檢查連續失敗超過 UnhealthyThresholdCount 次，負載平衡器會停用該目標。當運作狀態檢查連續成功超過 HealthyThresholdCount 次時，負載平衡器重新啟用該目標。

設定	描述	預設
HealthCheckProtocol	負載平衡器對目標執行運作狀態檢查時使用的通訊協定。可能的通訊協定包括 HTTP、HTTPS 和 TCP。預設為 TCP 通訊協定。如目標類型為 `alb`，支援的運作狀態檢查通訊協定為 HTTP 與 HTTPS。	TCP
HealthCheckPort	負載平衡器對目標執行運作狀態檢查時使用的連接埠。預設為使用每個目標從負載平衡器接收流量的連接埠。	每個目標從負載平衡器接收流量的連接埠。
HealthCheckPath	【HTTP/HTTPS 運作狀態檢查】 運作狀態檢查目標上的目標運作狀態檢查路徑。預設為 /.	/
HealthCheckTimeoutSeconds	以秒為單位的時間量，若目標在此期間內毫無回應即表示運作狀態檢查失敗。範圍介於 2 到 120 秒之間。針對 HTTP 運作狀態檢查預設值為 6 秒；針對 TCP 與 HTTPS 運作狀態檢查則為 10 秒。	針對 HTTP 運作狀態檢查為 6 秒；針對 TCP 與 HTTPS 運作

設定	描述	預設
		狀態檢查則為 10 秒。
HealthCheckIntervalSeconds	個別目標每次執行運作狀態檢查的大約間隔時間量，以秒為單位。範圍介於 5–300 秒之間。預設為 30 秒。 Network Load Balancer 的運作狀態檢查為分散式，並採用共識機制判定目標的運作狀態。因此，目標會接收超過所設定次數的運作狀態檢查。為了減輕對目標造成的影響，如果您使用 HTTP 運作狀態檢查，請在目標上使用較簡易的目的地，例如靜態 HTML 檔案，或是改為 TCP 運作狀態檢查。	30 秒
HealthyThresholdCount	將運作狀態不佳的目標視為運作狀態良好之前，運作狀態檢查需連續成功的次數。範圍介於 2–10 之間。預設值為 5。	5
UnhealthyThresholdCount	將目標視為運作狀態不佳之前，運作狀態檢查需連續失敗的次數。範圍介於 2–10 之間。預設為 2。	2
Matcher	[HTTP/HTTPS 運作狀態檢查] 檢查來自目標的成功回應時所使用的 HTTP 代碼。範圍介於 200 到 599 之間。預設為 200 到 399 之間。	200-399

目標運作狀態

在負載平衡器向目標傳送運作狀態檢查請求之前，您必須向目標群組註冊該目標，由接聽程式規則中指定其目標群組，並確保負載平衡器已啟用該目標的可用區域。

下表說明已註冊目標的運作狀態可能的值。

Value	Description
initial	負載平衡器正在註冊目標或對目標執行初始運作狀態檢查。 相關原因代碼： Elb.RegistrationInProgress | Elb.InitialHealthChecking
healthy	目標的運作狀態良好。 相關原因代碼：無
unhealthy	目標未回應運作狀態檢查、運作狀態檢查失敗，或目標處於停止狀態。 相關原因碼：Target.FailedHealthChecks
draining	目標正在取消註冊，連接耗盡作業進行中。 相關原因碼：Target.DeregistrationInProgress
unhealthy.draining	目標未回應運作狀態檢查或運作狀態檢查失敗，並進入寬限期。目標支援現有的連線，而且在此寬限期內不會接受任何新的連線。 相關原因碼：Target.FailedHealthChecks
unavailable	目標健全狀態無法使用。 相關原因碼：Elb.InternalError
unused	目標未向目標群組註冊、目標群組未用於接聽程式規則，或目標位於未啟用的可用區域中。 相關原因碼：Target.NotRegistered | Target.NotInUse | Target.InvalidState | Target.IpUnusable

運作狀態檢查原因代碼

如果目標的狀態是 Healthy 以外的任何值，API 將傳回問題的原因代碼和描述，而且主控台會以工具提示顯示同樣的描述。請注意，開頭為 Elb 的原因代碼源自負載平衡器端，而開頭為 Target 的原因代碼源自目標端。

原因代碼	Description
Elb.InitialHealthChecking	初始運作狀態檢查正進行中
Elb.InternalError	運作狀態檢查由於內部錯誤而失敗
Elb.RegistrationInProgress	目標註冊正進行中
Target.DeregistrationInProgress	目標取消註冊正進行中
Target.FailedHealthChecks	運作狀態檢查失敗
Target.InvalidState	目標處於停止狀態 目標處於終止狀態 目標處於終止或停止狀態 目標處於無效狀態
Target.IpUnusable	IP 地址不能做為目標，因為負載平衡器正在使用它
Target.NotInUse	目標群組未設定為接收來自負載平衡器的流量 目標位於負載平衡器未啟用的可用區域
Target.NotRegistered	目標未向目標群組註冊

檢查 Network Load Balancer 目標的運作狀態

您可以檢查已向目標群組註冊的各個目標的運作狀態。如需運作狀態檢查失敗的說明，請參閱故障診斷：已註冊的目標不在服務中。

Console

檢查目標的運作狀態

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的負載平衡中，選擇目標群組。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 詳細資訊索引標籤會顯示目標總數，以及每個運作狀態的目標數量。
5. 在 Targets (目標) 標籤，Health status (運作狀態) 欄指出各目標的狀態。
6. 如果目標狀態為 `Healthy` 以外的任何值，則運作狀態詳細資料欄會包含更多資訊。

接收有關狀態不良目標的電子郵件通知

使用 CloudWatch 警示來觸發 Lambda 函數，以傳送運作狀態不佳目標的詳細資料。如需逐步指示，請參閱下列部落格文章：Identifying unhealthy targets of your load balancer (識別負載平衡器狀態不良的目標)。

AWS CLI

檢查目標的運作狀態

使用 describe-target-health 命令。此範例會篩選輸出，只包含運作狀態不佳的目標。對於運作狀態不佳的目標，輸出會包含原因代碼。

```
aws elbv2 describe-target-health \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --query "TargetHealthDescriptions[?TargetHealth.State!='healthy'].
[Target.Id,TargetHealth.State,TargetHealth.Reason]" \
    --output table
```

以下為範例輸出。

```
-----------------------------------------------
|            DescribeTargetHealth             |
+--------------+---------+--------------------+
|  172.31.0.57 |  unused |  Target.NotInUse   |
|  172.31.0.50 |  unused |  Target.NotInUse   |
+--------------+---------+--------------------+
```

目標狀態和原因代碼

下列清單顯示每個目標狀態的可能原因代碼。

目標狀態為 healthy

未提供原因代碼。

目標狀態為 initial

- `Elb.RegistrationInProgress` - 目標正在向負載平衡器註冊。
- `Elb.InitialHealthChecking` - 負載平衡器仍在向目標傳送判斷其運作狀態所需的最低運作狀態檢查次數。

目標狀態為 unhealthy

- `Target.FailedHealthChecks` - 負載平衡器在建立與目標的連線或目標回應格式不正確時收到錯誤。

目標狀態為 unused

- `Target.NotRegistered` - 目標未向目標群組註冊。
- `Target.NotInUse` - 目標群組不會被任何負載平衡器使用，或目標位於未為其負載平衡器啟用的可用區域。
- `Target.InvalidState` - 目標處於已停止或終止狀態。
- `Target.IpUnusable` - 目標 IP 地址保留供負載平衡器使用。

目標狀態為 draining

- `Target.DeregistrationInProgress` - 目標正在進行取消註冊，且取消註冊延遲期間尚未過期。

目標狀態為 unavailable

- `Elb.InternalError` - 由於內部錯誤，無法使用目標運作狀態。

更新 Network Load Balancer 目標群組的運作狀態檢查設定

您可以隨時更新目標群組的運作狀態檢查設定。如需運作狀態檢查設定清單，請參閱 the section called “運作狀態檢查設定”。

Console

更新運作狀態檢查設定

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的負載平衡中，選擇目標群組。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在 Health checks (運作狀態檢查) 標籤上，選擇 Edit (編輯)。
5. 在編輯運作狀態檢查設定頁面上，視需要修改設定。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

更新運作狀態檢查設定

使用 modify-target-group 命令。下列範例會更新 HealthyThresholdCount 和 HealthCheckTimeoutSeconds 設定。

```
aws elbv2 modify-target-group \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --healthy-threshold-count 3 \
    --health-check-timeout-seconds 20
```

CloudFormation

更新運作狀態檢查設定

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源，以包含更新的運作狀態檢查設定。下列範例會更新 HealthyThresholdCount 和 HealthCheckTimeoutSeconds 設定。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: instance
      VpcId: !Ref myVPC
```

```
    HealthyThresholdCount: 3
    HealthCheckTimeoutSeconds: 20
```

編輯 Network Load Balancer 的目標群組屬性

為 Network Load Balancer 建立目標群組之後，您可以編輯其目標群組屬性。

目標群組屬性

- 用戶端 IP 保留
- 取消登記的延遲
- Proxy Protocol (代理通訊協定)
- 黏性工作階段
- 目標群組的跨區域負載平衡
- 運作狀態不佳目標的連線終止
- 運作狀態不佳的耗盡間隔

用戶端 IP 保留

Network Load Balancer 可以在將請求路由到後端目標時保留用戶端的來源 IP 地址。當您停用用戶端 IP 保留時，來源 IP 地址是 Network Load Balancer 的私有 IP 地址。

根據預設，會針對具有 UDP、TCP_UDP、QUIC 和 TCP_QUIC 通訊協定的執行個體和 IP 類型目標群組啟用 （且無法停用） 用戶端 IP 保留。不過，您可以使用 `preserve_client_ip.enabled` 目標群組屬性啟用或停用 TCP 與 TLS 目標群組的用戶端 IP 保留。

預設設定

- 執行個體類型目標群組：啟用
- IP 類型目標群組 (UDP、TCP_UDP、QUIC、TCP_QUIC)：已啟用
- IP 類型目標群組 (TCP, TLS)：已停用

啟用用戶端 IP 保留時

下表說明啟用用戶端 IP 保留時，目標收到的 IP 地址。

目標	IPv4 用戶端請求	IPv6 用戶端請求
執行個體類型 (IPv4)	用戶端 IPv4 地址	負載平衡器 IPv4 地址
IP 類型 (IPv4)	用戶端 IPv4 地址	負載平衡器 IPv4 地址
IP 類型 (IPv6)	負載平衡器 IPv6 地址	用戶端 IPv6 地址

停用用戶端 IP 保留時

下表說明停用用戶端 IP 保留時，目標收到的 IP 地址。

目標	IPv4 用戶端請求	IPv6 用戶端請求
執行個體類型 (IPv4)	負載平衡器 IPv4 地址	負載平衡器 IPv4 地址
IP 類型 (IPv4)	負載平衡器 IPv4 地址	負載平衡器 IPv4 地址
IP 類型 (IPv6)	負載平衡器 IPv6 地址	負載平衡器 IPv6 地址

需求和考量事項

- 用戶端 IP 保留變更只會對新的 TCP 連線生效。
- 啟用用戶端 IP 保留時，流量必須直接從 Network Load Balancer 流向目標。目標必須位於與負載平衡器相同的 VPC 中，或位於相同區域中的對等 VPC 中。
- 透過傳輸閘道達到目標時，不支援用戶端 IP 保留。
- 使用 Gateway Load Balancer 端點檢查 Network Load Balancer 與目標（執行個體或 IP 地址）之間的流量時，即使目標與 Network Load Balancer 位於相同的 VPC 中，也不支援用戶端 IP 保留。
- 以下執行個體類型不支援用戶端 IP 保留：
  C1、CC1、CC2、CG1、CG2、CR1、G1、G2、HI1、HS1、M1、M2、M3 和 T1 建議您在停用用戶端 IP 保留的情況，將這些執行個體類型登錄為 IP 地址。
- 用戶端 IP 保留對於來自 AWS PrivateLink的輸入流量沒有作用。 AWS PrivateLink 流量的來源 IP 地址一律是 Network Load Balancer 的私有 IP 地址。
- 當目標群組包含 AWS PrivateLink 網路介面或其他 Network Load Balancer 的網路介面時，不支援用戶端 IP 保留。這會導致與這些目標的通訊中斷。

- 用戶端 IP 保留對於從 IPv6 轉換為 IPv4 的流量沒有作用。這種流量的來源 IP 地址一律是 Network Load Balancer 的私有 IP 地址。
- 當您依 Application Load Balancer 類型指定目標時，Network Load Balancer 會保留所有傳入流量的用戶端 IP，並傳送至 Application Load Balancer。接著，Application Load Balancer 會將用戶端 IP 附加至 `X-Forwarded-For` 要求標頭，然後再將其傳送至目標。
- 當啟用用戶端 IP 保留時，不支援 NAT 迴路，也稱為假髮釘設定。在使用內部 Network Load Balancer 時會發生這種情況，而且在 Network Load Balancer 後方註冊的目標會建立與相同 Network Load Balancer 的連線。連線可以路由到嘗試建立連線的目標，從而導致連線錯誤。建議您不要從相同 Network Load Balancer 後方的目標連線至 Network Load Balancer，或者您也可以停用用戶端 IP 保留來防止這類連線錯誤。如果您需要用戶端 IP 地址，您可以使用 Proxy Protocol v2 來擷取。如需詳細資訊，請參閱Proxy Protocol (代理通訊協定)。
- 當您停用用戶端 IP 保留時，Network Load Balancer 可支援 55,000 條同時連線，或每分鐘 55,000 條連線連至唯一目標 (IP 地址和連接埠)。若超過上述連線數量，將提高連接埠配置錯誤機率，導致無法建立新連線。如需詳細資訊，請參閱後端流程的連接埠配置錯誤。

Console

修改用戶端 IP 保留

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 中，選擇 Target Groups (目標群組)。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤上，選擇編輯並尋找流量組態窗格。
5. 如果要啟用用戶端 IP 保留，請開啟 保留用戶端 IP 地址。如果要停用用戶端 IP 保留，請關閉保留用戶端 IP 地址。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

啟用用戶端 IP 保留

使用 modify-target-group-attributes 命令搭配 `preserve_client_ip.enabled` 屬性。

```
aws elbv2 modify-target-group-attributes \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --attributes "Key=preserve_client_ip.enabled,Value=true"
```

CloudFormation

啟用用戶端 IP 保留

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源以包含 preserve_client_ip.enabled 屬性。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      TargetGroupAttributes:
        - Key: "preserve_client_ip.enabled"
          Value: "true"
```

取消登記的延遲

取消註冊目標時，負載平衡器會停止建立與目標的新連線。負載平衡器會以連接耗盡功能，來確保傳輸中流量在現有連線上完成。如果執行取消登錄的目標保持良好的狀態，且現有連線未閒置，負載平衡器可以繼續傳送流量至執行目標。為了確保現有連線已關閉，您可以執行下列其中一項操作：啟用連線終止目標群組屬性、在執行取消登錄目標之前確保執行個體運作狀態不佳或定期關閉用戶端連線。

取消註冊目標的初始狀態為 draining，在此期間目標將停止接收新的連線。不過，目標仍可能因組態傳播延遲而收到連線。根據預設，負載平衡器會在 300 秒後將取消登錄的目標狀態變更成 unused。若要變更負載平衡器在將取消登錄目標的狀態變更成 unused 之前的等候時間，請更新取消登錄的延遲的值。我們建議您指定的值至少 120 秒，以確保完成該請求。對於 QUIC 流量，值一律為 300 秒，且無法調整。

如果啟用連線終止目標群組屬性，則與已取消登錄目標的連線會在取消登錄逾時結束後不久關閉。

Console

修改取消註冊延遲屬性

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 中，選擇 Target Groups (目標群組)。

3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 若要變更取消登錄延遲，請輸入新的取消登錄延遲值。若要確保在取消登錄目標後關閉現有連線，請選擇 取消登錄終止時連線。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

修改取消註冊延遲屬性

使用 modify-target-group-attributes 命令搭配 `deregistration_delay.timeout_seconds` 和 `deregistration_delay.connection_termination.enabled` 屬性。

```
aws elbv2 modify-target-group-attributes \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --attributes \
      "Key=deregistration_delay.timeout_seconds,Value=60" \
      "Key=deregistration_delay.connection_termination.enabled,Value=true"
```

CloudFormation

修改取消註冊延遲屬性

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源以包含 `deregistration_delay.timeout_seconds`和 `deregistration_delay.connection_termination.enabled` 屬性。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      TargetGroupAttributes:
        - Key: "deregistration_delay.timeout_seconds"
          Value: "60"
        - Key: "deregistration_delay.connection_termination.enabled"
```

```
            Value: "true"
```

Proxy Protocol (代理通訊協定)

將使用 Proxy Protocol 第 2 版來傳送額外的連線資訊，例如來源與目的地。Proxy Protocol 第 2 版提供 Proxy Protocol 標頭的二進位編碼。

負載平衡器會透過 TCP 接聽程式在 TCP 資料前面加上 Proxy Protocol 標頭。它不會捨棄或覆寫現有資料，包括用戶端傳送的 proxy protocol 標頭或網路路徑的其他代理程式、負載平衡器或伺服器。因此，可能接收多個 proxy protocol 標頭。此外，如果在 Network Load Balancer 外部有目標的另一個網路路徑，則第一個代理通訊協定標頭可能不是來自負載平衡器的標頭。

TLS 接聽程式不支援透過用戶端或任何其他 Proxy 傳送代理通訊協定標頭的傳入連線。

QUIC 流量不支援代理通訊協定第 2 版。

如果您依 IP 地址指定目標，則提供給應用程式的來源 IP 地址會依據目標群組的通訊協定而定，如下所示：

- TCP 和 TLS：預設會停用用戶端 IP 保留，而提供給應用程式的來源 IP 地址是負載平衡器節點的私有 IP 地址。若要保留用戶端的 IP 地址，請確定目標位於相同的 VPC 或對等 VPC 中，並啟用用戶端 IP 保留。如果您需要用戶端的 IP 地址，但不符合這些條件，請啟用代理通訊協定，並從代理通訊協定標頭取得用戶端 IP 地址。
- UDP 和 TCP_UDP：來源 IP 地址是用戶端的 IP 地址，因為用戶端 IP 保留預設為針對這些通訊協定啟用，且無法停用。如果使用執行個體 ID 來指定目標，則提供給應用程式的來源 IP 地址，會是用戶端的 IP 地址。不過，如果您需要的話，可以啟用 Proxy Protocol，並從 Proxy Protocol 標頭取得用戶端的 IP 地址。

運作狀態檢查連線

啟用 Proxy Protocol 之後，在與負載平衡器的運作狀態檢查連線中，也會包含 Proxy Protocol 標頭。不過，如果有運作狀態檢查連線，在 Proxy Protocol 的標頭中就不會傳送用戶端的連線資訊。

如果目標無法剖析代理通訊協定標頭，則可能無法通過運作狀態檢查。例如，它們可能會傳回下列錯誤：HTTP 400：錯誤請求。

VPC 端點服務

針對服務使用者透過 VPC 端點服務傳來的流量，提供給應用程式的來源 IP 地址，會是負載平衡器節點的私有 IP 地址。如果應用程式需要服務消費者的 IP 地址，請啟用 Proxy Protocol，並且從 Proxy Protocol 標頭取得這些地址。

Proxy Protocol 標頭也包含了端點的 ID。這項資訊是使用自訂的 Type-Length-Value (類型/長度/值，TLV) 向量進行編碼。

欄位	長度 (單位：octet (八位元組))	說明
Type	1	PP2_TYPE_AWS (0xEA)
長度	2	值的長度
Value	1	PP2_SUBTYPE_AWS_VPCE_ID (0x01)
	變數 (值的長度減 1)	端點的 ID

如需剖析 TLV 類型 0xEA 的範例，請參閱 https://github.com/aws/elastic-load-balancing-tools/tree/master/proprot。

啟用 Proxy Protocol

在針對目標群組啟用 Proxy Protocol 之前，請確定應用程式可處理和剖析 Proxy Protocol 第 2 版的標頭，否則應用程式可能會當機。如需詳細資訊，請參閱 Proxy Protocol 第 1 版和第 2 版。

Console

啟用代理通訊協定第 2 版

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 中，選擇 Target Groups (目標群組)。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在 編輯屬性 頁面上，選擇 Proxy Protocol v2。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

啟用代理通訊協定第 2 版

使用 modify-target-group-attributes 命令搭配 proxy_protocol_v2.enabled 屬性。

```
aws elbv2 modify-target-group-attributes \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --attributes "Key=proxy_protocol_v2.enabled,Value=true"
```

CloudFormation

啟用代理通訊協定第 2 版

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源以包含 proxy_protocol_v2.enabled 屬性。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      TargetGroupAttributes:
        - Key: "proxy_protocol_v2.enabled"
          Value: "true"
```

黏性工作階段

黏性工作階段是將用戶端流量路由到目標群組中相同目標的機制。這對於維護狀態資訊以便為用戶端提供持續體驗的伺服器來說很實用。

考量事項

- 使用粘性工作階段會導致連線和流程分配不均，因而可能會影響目標的可用性。例如，相同 NAT 裝置後面的所有用戶端都有相同的來源 IP 地址。因此，來自這些用戶端的所有流量都會路由到相同的目標。

- 如果目標群組之任何目標的運作狀態發生變更，或者如果您向目標群組註冊或取消註冊目標，則負載平衡器可能會重設該目標群組的粘性工作階段。
- 當目標群組的黏性屬性開啟時，不支援被動運作狀態檢查。如需詳細資訊，請參閱目標群組的運作狀態檢查。
- TLS 或 QUIC 接聽程式不支援粘性工作階段。

Console

啟用黏性工作階段

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 中，選擇 Target Groups (目標群組)。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在目標選擇配置下，開啟粘性。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

啟用黏性工作階段

使用 modify-target-group-attributes 命令搭配 `stickiness.enabled` 屬性。

```
aws elbv2 modify-target-group-attributes \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --attributes "Key=stickiness.enabled,Value=true"
```

CloudFormation

啟用黏性工作階段

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源以包含 `stickiness.enabled` 屬性。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
```

```
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      TargetGroupAttributes:
        - Key: "stickiness.enabled"
          Value: "true"
```

目標群組的跨區域負載平衡

負載平衡器的節點會將請求從用戶端分發到已註冊的目標。開啟跨區域負載平衡時，每個負載平衡器節點會將流量分散到所有已註冊可用區域內的已註冊目標。關閉跨區域負載平衡時，每個負載平衡器節點只會將流量分散到其可用區域內已註冊的目標。如果區域故障網域優先於地區故障網域，就可能發生此情形，以確保運作狀態良好的區域不受運作狀態不佳區域的影響，也可能是為改善整體延遲。

使用 Network Load Balancer 時，負載平衡器層級預設會停用跨區域負載平衡，但您可以隨時啟用。對於目標群組，預設值是使用負載平衡器設定，但您可以透過在目標群組層級明確啟用或停用跨區域負載平衡來覆寫預設值。

考量事項

- 啟用 Network Load Balancer 的跨區域負載平衡時，需支付 EC2 資料傳輸費用。如需詳細資訊，請參閱 Data Exports 使用者指南中的了解資料傳輸費用 AWS
- 目標群組設定會決定目標群組的負載平衡行為。例如，如果在負載平衡器層級啟用跨區域負載平衡，並在目標群組層級停用，則傳送至目標群組的流量不會跨可用區域路由傳送。
- 停用跨區域負載平衡時，請確保您在每個負載平衡器可用區域中有足夠的目標容量，以便每個區域都可以為其相關聯的工作負載提供服務。
- 停用跨區域負載平衡時，請確保所有目標群組都參與相同的可用區域。空白的可用區域會被視為運作狀態不佳。
- 如果目標群組類型為 或 ，您可以在目標群組層級啟用或停用跨區域負載平衡`instance`。`ip`如果目標群組類型為 `alb`，則目標群組一律會繼承負載平衡器的跨區域負載平衡設定。

如需在負載平衡器層級啟用跨區域負載平衡的詳細資訊，請參閱the section called “跨區域負載平衡”。

Console

啟用目標群組的跨區域負載平衡

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。

2. 在導覽窗格的負載平衡下，選取目標群組。
3. 選取目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在編輯目標群組屬性頁面上，選取開啟以進行跨區域負載平衡。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

啟用目標群組的跨區域負載平衡

使用 modify-target-group-attributes 命令搭配 `load_balancing.cross_zone.enabled` 屬性。

```
aws elbv2 modify-target-group-attributes \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --attributes "Key=load_balancing.cross_zone.enabled,Value=true"
```

CloudFormation

啟用目標群組的跨區域負載平衡

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源以包含 `load_balancing.cross_zone.enabled` 屬性。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      TargetGroupAttributes:
        - Key: "load_balancing.cross_zone.enabled"
          Value: "true"
```

運作狀態不佳目標的連線終止

連線終止預設為啟用。當 Network Load Balancer 的目標未通過設定的運作狀態檢查，且視為運作狀態不佳時，負載平衡器會終止已建立的連線，並停止將新連線路由至目標。停用連線終止後，目標仍會被視為運作狀態不佳，且不會收到新的連線，但已建立的連線會保持作用中狀態，使其可正常關閉。

運作狀態不佳目標的連線終止是在目標群組層級設定。

Console

修改連線終止屬性

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的負載平衡中，選擇目標群組。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在 目標運作狀態不佳管理，選擇是否啟用或停用 當目標運作狀態不佳時終止連線 。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

停用連線終止屬性

使用 modify-target-group-attributes 命令搭配 `target_health_state.unhealthy.connection_termination.enabled` 屬性。

```
aws elbv2 modify-target-group-attributes \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --attributes
 "Key=target_health_state.unhealthy.connection_termination.enabled,Value=false"
```

CloudFormation

停用連線終止屬性

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源以包含 `target_health_state.unhealthy.connection_termination.enabled` 屬性。

```
Resources:
  myTargetGroup:
```

```
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      TargetGroupAttributes:
        - Key: "target_health_state.unhealthy.connection_termination.enabled"
          Value: "false"
```

運作狀態不佳的耗盡間隔

unhealthy.draining 處於 狀態的目標會被視為運作狀態不佳，不會接收新的連線，但會在設定的間隔內保留已建立的連線。運作狀態不佳的連線間隔會決定目標在其狀態變為 之前保持 unhealthy.draining 狀態的時間量unhealthy。如果目標在運作狀態不佳的連線間隔內通過運作狀態檢查，其狀態會healthy再次變成 。如果觸發取消註冊，目標狀態會變成 ，draining且取消註冊延遲逾時會開始。

需求

在啟用運作狀態不佳的耗盡間隔之前，必須停用連線終止。

Console

修改運作狀態不佳的耗盡間隔

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的負載平衡中，選擇目標群組。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 在目標運作狀態不佳管理下，確保在目標運作狀態不佳時終止連線已關閉。
6. 輸入運作狀態不佳耗盡間隔的值。
7. 選擇儲存變更。

AWS CLI

修改運作狀態不佳的耗盡間隔

使用 modify-target-group-attributes 命令搭配 `target_health_state.unhealthy.draining_interval_seconds` 屬性。

```
aws elbv2 modify-target-group-attributes \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --attributes
 "Key=target_health_state.unhealthy.draining_interval_seconds,Value=60"
```

CloudFormation

修改運作狀態不佳的耗盡間隔

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源以包含 `target_health_state.unhealthy.draining_interval_seconds` 屬性。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      TargetGroupAttributes:
        - Key: "target_health_state.unhealthy.draining_interval_seconds"
          Value: "60"
```

為您的 Network Load Balancer 註冊目標

當您的目標準備好處理請求時，可以向一或多個目標群組進行註冊。目標群組的目標類型決定了您註冊目標的方式。例如，您可以登錄執行個體 ID、IP 地址或 Application Load Balancer。當登錄程序完成且目標通過初始運作狀態檢查時，Network Load Balancer 會立即啟動將請求路由到登錄的目標。註冊程序可能需要幾分鐘的時間才能完成，並開始運作狀態檢查。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 目標群組的運作狀態檢查。

如果對目前已註冊目標的需求增加，您可以註冊額外的目標來應付需求。如果對已註冊目標的需求減少，您可以從目標群組取消註冊目標。取消註冊程序可能需要幾分鐘的時間才能完成，而且負載平衡器可能需要幾分鐘才能停止將請求路由到目標。如果之後需求增加，您可以再次向目標群組註冊已取消註冊的目標。如果您需要為目標提供服務，可以取消註冊，然後在服務完成後再次註冊。

當您取消註冊目標時，Elastic Load Balancing 會等到傳輸中的請求完成。這稱為連接耗盡。當連接耗盡作業正在進行時，目標的狀態是 `draining`。取消登錄完成後，目標的狀態將變更成 `unused`。如需詳細資訊，請參閱取消登記的延遲。

如果是根據執行個體 ID 來註冊目標，您可以使用負載平衡器搭配 Auto Scaling 群組。在將目標群組連接到 Auto Scaling 群組，而且群組橫向擴展之後，由 Auto Scaling 群組所啟動的執行個體，會自動登錄到目標群組。如果將負載平衡器從 Auto Scaling 群組分離，會自動從該目標群組取消執行個體的登錄。如需詳細資訊，請參閱《Amazon EC2 Auto Scaling 使用者指南》中的連接負載平衡器到 Auto Scaling 群組。

目錄

目標安全群組

在新增目標至目標群組之前，請先設定與目標關聯的安全群組，以接受來自 Network Load Balancer 的流量。

如果負載平衡器具有關聯的安全群組，則針對目標安全群組提供的建議

- 若要允許用戶端流量：新增參考與負載平衡器關聯安全群組的規則。
- 若要允許 PrivateLink 流量：如果您設定負載平衡器來評估透過 傳送之流量的傳入規則 AWS PrivateLink，請新增規則，以接受來自流量連接埠上負載平衡器安全群組的流量。否則，請新增規則以接受來自流量連接埠上負載平衡器私有 IP 地址的流量。
- 若要接受負載平衡器運作狀態檢查：新增規則以接受運作狀態檢查連接埠上負載平衡器安全群組的運作狀態檢查流量。

如果負載平衡器未關聯安全群組，則針對目標安全群組提供的建議

- 允許用戶端流量：如果負載平衡器保留用戶端 IP 地址，請新增規則以接受來自流量通訊埠上核准用戶端 IP 地址流量的流量。否則，請新增規則以接受來自流量連接埠上負載平衡器私有 IP 地址的流量。

- 若要允許 PrivateLink 流量：新增規則以接受來自流量連接埠上負載平衡器私有 IP 地址的流量。
- 若要接受負載平衡器運作狀態檢查：新增規則以接受運作狀態檢查連接埠上負載平衡器私有 IP 地址的運作狀態檢查流量。

用戶端 IP 保留的運作方式

除非將屬性設定 `preserve_client_ip.enabled` 為 `true`，否則 Network Load Balancer 不會保留用戶端 IP 地址。此外，使用雙堆疊 Network Load Balancer，將 IPv4 地址轉譯為 IPv6 或將 IPv6 轉譯為 IPv4 地址時，用戶端 IP 地址保留無法運作。用戶端 IP 地址保留只有在用戶端和目標 IP 地址都同時是 IPv4 或 IPv6 時才有效。

使用主控台尋找負載平衡器私有 IP 地址

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Network Interfaces (網路介面)。
3. 在搜尋欄位，輸入 Network Load Balancer 的名稱。每個負載平衡器子網路都有一個網路界面。
4. 在每個網路界面的 Details (詳細資訊) 索引標籤，複製 Primary private IPv4 IP (主要私有 IPv4 IP 地址)。

如需詳細資訊，請參閱更新 Network Load Balancer 的安全群組。

網路 ACL

當您將 EC2 執行個體登錄為目標時，必須確定執行個體之子網路的網路 ACL，會允許透過接聽程式連接埠和運作狀態檢查通訊埠來傳送流量。VPC 的預設網路存取控制清單 (ACL) 可允許所有傳入和傳出的流量。如果您建立自訂網路 ACL，請確認它們允許適當的流量。

與執行個體子網路關聯的網路 ACL 必須允許 internet-facing 負載平衡器的流量。

適用於執行個體子網路的建議規則

Inbound

來源	通訊協定	連接埠範圍	Comment
### IP ##	*####*	*#####*	Allow client traffic (IP Preservation: 0N)

VPC CIDR	*####*	*#####*	Allow client traffic (IP Preservation: 0FF)
VPC CIDR	*######*	*######*	Allow health check traffic

Outbound

目標	通訊協定	連接埠範圍	Comment
### IP ##	*####*	1024-65535	Allow return traffic to client (IP Preservat ion: 0N)
VPC CIDR	*####*	1024-65535	Allow return traffic to client (IP Preservat ion: 0FF)
VPC CIDR	*######*	1024-65535	Allow health check traffic

與負載平衡器子網路關聯的網路 ACL 必須允許 internet-facing 負載平衡器的流量。

適用於負載平衡器子網路的建議規則

Inbound

來源	通訊協定	連接埠範圍	Comment
### IP ##	*####*	*####*	Allow client traffic
VPC CIDR	*####*	1024-65535	Allow response from target
VPC CIDR	*######*	1024-65535	Allow health check traffic

Outbound

目標	通訊協定	連接埠範圍	Comment

### IP ##	*####*	1024-65535	Allow responses to clients
VPC CIDR	*####*	*#####*	Allow requests to targets
VPC CIDR	*######*	*######*	Allow health check to targets

對於內部負載平衡器，執行個體與負載平衡器節點子網路的網路 ACL 必須允許接聽程式連接埠與暫時連接埠 VPC CIDR 的輸入與輸出流量。

共用子網路

參與者可以在共用 VPC 中建立 Network Load Balancer。參與者無法註冊在未與他們共用的子網路中執行的目標。

所有 AWS 區域都支援 Network Load Balancer 的共用子網路，但不包括：

- 亞太區域 （ 大阪 ） `ap-northeast-3`
- 亞太區域 （ 香港 ） `ap-east-1`
- 中東 （ 巴林 ） `me-south-1`
- AWS 中國 （ 北京 ） `cn-north-1`
- AWS 中國 （ 寧夏 ） `cn-northwest-1`

登記目標

在負載平衡器能夠使用的每個可用區域中，每個目標群組都必須擁有至少一個已登錄的目標。

目標群組的目標類型會決定您可以註冊的目標。如需詳細資訊，請參閱Target type (目標類型)。使用以下資訊，向類型為 `instance`或 的目標群組註冊目標`ip`。如果目標類型為 `alb`，請參閱 使用 Application Load Balancer 做為目標。

需求和考量事項

- 在註冊時，執行個體必須處於 `running` 狀態。
- 如果執行個體如下類型之一：C1, CC1, CC2, CG1, CG2, CR1, G1, G2, HI1, HS1, M1, M2, M3, 或 T1，無法透過執行個體 ID 來登錄執行個體。

- 依執行個體 ID 註冊目標時，執行個體必須與 Network Load Balancer 位於相同的 VPC 中。如果執行個體位於與負載平衡器 VPC 互連的 VPC 中 (相同區域或不同區域)，則您無法依執行個體 ID 註冊執行個體。您可以依照 IP 地址來註冊這些執行個體。
- 依執行個體 ID 註冊 IPv6 目標群組的目標時，目標必須具有指派的主要 IPv6 地址。若要進一步了解，請參閱《Amazon EC2 使用者指南》中的 IPv6 地址
- 依 IPv4 目標群組的 IP 地址註冊目標時，您註冊的 IP 地址必須來自下列其中一個 CIDR 區塊：
  - 目標群組 VPC 的子網路
  - 10.0.0.0/8 (RFC 1918)
  - 100.64.0.0/10 (RFC 6598)
  - 172.16.0.0/12 (RFC 1918)
  - 192.168.0.0/16 (RFC 1918)
- 依 IPv6 目標群組的 IP 地址註冊目標時，您註冊的 IP 地址必須位於 VPC IPv6 CIDR 區塊內或對等 VPC 的 IPv6 CIDR 區塊內。
- 如果您依照 IP 地址註冊目標，且 IP 地址與負載平衡器位於相同的 VPC 中，則負載平衡器會驗證它來自於其可連上的子網路。
- 對於 UDP、TCP_UDP、QUIC 和 TCP_QUIC 目標群組，如果執行個體位於負載平衡器 VPC 之外，或使用下列其中一個執行個體類型，則請勿透過 IP 地址註冊執行個體：C1, CC1, CC2, CG1, CG2, CR1, G1, G2, HI1, HS1, M1, M2, M3 或 T1。位於負載平衡器 VPC 外部或使用不支援的執行個體類型的目標，可能能夠從負載平衡器接收流量，但隨後無法回應。

QUIC 特定要求和考量事項

- 註冊至 QUIC 或 TCP_QUIC 目標群組的所有目標都必須指定伺服器 ID。
- 對於 Network Load Balancer 接聽程式內存在的所有目標，伺服器 IDs 必須是唯一的。
- QUIC 伺服器 IDs一律為 8 個位元組。註冊目標時，伺服器 ID 的格式必須為 0x 16 個十六進位字元。
- 使用伺服器 ID 註冊目標後，該 ID 是不可變的。若要變更目標伺服器 ID，必須先取消註冊，然後使用新的伺服器 ID 註冊。
- 目標識別符和連接埠組合必須有一個伺服器 ID。不支援針對相同 VPC 中的相同 IP 或執行個體 ID 和連接埠組合使用不同的伺服器 ID。
- 避免在 6 小時內為不同的目標重複使用相同的伺服器 ID。

Console

註冊目標

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 中，選擇 Target Groups (目標群組)。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 選擇 Targets (目標) 標籤。
5. 選擇 Register targets (註冊目標)。
6. 如果目標群組的目標類型為 `instance`，請選取可用的執行個體，視需要覆寫預設連接埠，然後選擇包含為待定。
7. 如果目標群組的目標類型為 `ip`，請針對每個 IP 地址選取網路，輸入 IP 地址和連接埠，然後選擇包含為以下待定。
8. 如果目標群組的目標類型是 `alb`，請視需要覆寫預設連接埠，然後選取 Application Load Balancer。如需詳細資訊，請參閱使用 Application Load Balancer 做為目標。
9. 如果目標群組的通訊協定是 QUIC 或 TCP_QUIC，請確定已指定伺服器 ID。
10. 選擇註冊待定目標。

AWS CLI

註冊目標

使用 register-targets 命令。下列範例會依執行個體 ID 註冊目標。由於未指定連接埠，負載平衡器會使用目標群組連接埠。

```
aws elbv2 register-targets \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --targets Id=i-1234567890abcdef0 Id=i-0abcdef1234567890
```

下列範例依 IP 地址註冊目標。由於未指定連接埠，負載平衡器會使用目標群組連接埠。

```
aws elbv2 register-targets \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --targets Id=10.0.50.10 Id=10.0.50.20
```

下列範例會將 Application Load Balancer 註冊為目標。

```
aws elbv2 register-targets \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --targets Id=application-load-balancer-arn
```

下列範例會將目標註冊到 QUIC 或 TCP_QUIC 目標群組。

```
aws elbv2 register-targets \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --targets Id=10.0.50.10,QuicServerId=0xa1b2c3d4e5f65890
 Id=10.0.50.20,QuicServerId=0xa1b2c3d4e5f65999
```

CloudFormation

註冊目標

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源以包含新目標。下列範例會依執行個體 ID 註冊兩個目標。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: HTTP
      Port: 80
      TargetType: instance
      VpcId: !Ref myVPC
      Targets:
        - Id: !GetAtt Instance1.InstanceId
          Port: 80
        - Id: !GetAtt Instance2.InstanceId
          Port: 80
```

下列範例會依執行個體 ID 將兩個目標註冊到 QUIC 或 TCP_QUIC 通訊協定目標群組。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: HTTP
```

```
      Port: 80
      TargetType: instance
      VpcId: !Ref myVPC
      Targets:
        - Id: !GetAtt Instance1.InstanceId
          Port: 80
          QuicServerId: 0xa1b2c3d4e5f65999
        - Id: !GetAtt Instance2.InstanceId
          Port: 80
          QuicServerId: 0xa1b2c3d4e5f65000
```

取消註冊目標

如果對您應用程式的需求減少，或者您需要為目標提供服務，可以從目標群組取消目標的登錄。取消目標的登錄，會將該目標從目標群組中移除，但不會影響到目標。取消目標的登錄之後，負載平衡器就會立即停止將流量轉傳到目標。目標會進入 `draining` 狀態，直到處理中的請求已完成。

Console

取消註冊目標

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 中，選擇 Target Groups (目標群組)。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在目標索引標籤上，選取要移除的目標。
5. 選擇 Deregister (取消註冊)。

AWS CLI

取消註冊目標

使用 deregister-targets 命令。下列範例會取消註冊透過執行個體 ID 註冊的兩個目標。

```
aws elbv2 deregister-targets \
    --target-group-arn target-group-arn \
    --targets Id=i-1234567890abcdef0 Id=i-0abcdef1234567890
```

使用 Application Load Balancer 做為 Network Load Balancer 的目標

您可以建立單一 Application Load Balancer 作為目標建立目標群組，並設定 Network Load Balancer 以將流量轉送至該群組。在此案例，Application Load Balancer 會在流量到達負載平衡決策時接管負載平衡決策。此組態結合了兩個負載平衡器的功能，並提供下列優點：

- 您可以將 Application Load Balancer的第 7 層要求型路由功能與 Network Load Balancer 支援的功能結合使用，例如端點服務 (AWS PrivateLink) 與靜態 IP 地址。
- 您可以針對需要單一端點進行多通訊協定的應用程式使用此組態，例如使用 HTTP 進行訊號傳輸的媒體服務，以及使用 RTP 來串流內容的應用程式。

您可以將此功能與內部或面對網際網路的 Application Load Balancer 搭配使用，作為內部或面向網際網路的 Network Load Balancer 目標。

考量事項

- 每個目標群組只能註冊一個 Application Load Balancer。
- 若要將 Application Load Balancer 關聯為 Network Load Balancer 的目標，負載平衡器必須位於相同帳戶中的相同 VPC 中。
- 您可以將 Application Load Balancer 關聯為最多兩個 Network Load Balancer 的目標。若要這樣做，請使用每個 Network Application Load Balancer 的個別目標群組註冊 Application Load Balancer。
- 您向 Network Load Balancer 註冊的每個 Application Load Balancer 會將每個 Network Load Balancer 每個可用區域的目標數量上限減少 50 個。 Load Balancer 您可以在兩個負載平衡器停用跨區域負載平衡，以最大程度減少延遲並避免區域資料傳輸費用。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 的配額。
- 當目標群組類型為 `alb`時，您無法修改目標群組屬性。這些屬性一律使用其預設值。
- 在將 Application Load Balancer 登錄為目標之後，除非從所有目標群組取消登錄 Application Load Balancer，否則無法將其刪除。
- Network Load Balancer 與 Application Load Balancer 之間的通訊一律使用 IPv4。

任務

- 先決條件
- 步驟 1：建立 類型的目標群組 alb

- 步驟 2：建立 Network Load Balancer 並設定路由
- 步驟 3：（選用）建立 VPC 端點服務

先決條件

如果您還沒有要用作目標的 Application Load Balancer，請建立負載平衡器、其接聽程式及其目標群組。如需詳細資訊，請參閱《Application Load Balancer 使用者指南》中的建立 Application Load Balancer。

步驟 1：建立 類型的目標群組 alb

建立類型為 的目標群組`alb`。您可以在建立目標群組或更新版本時，將 Application Load Balancer 註冊為目標。

Console

建立 Application Load Balancer 的目標群組做為目標

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 中，選擇 Target Groups (目標群組)。
3. 選擇 Create target group (建立目標群組)。
4. 在基本組態窗格中，針對選擇目標類型，選擇 Application Load Balancer。
5. 針對 Target group name (目標群組名稱)，輸入目標群組的名稱。
6. 對於 通訊協定，只允許 TCP。選取目標群組的 連接埠 。此目標群組的連接埠必須符合 Application Load Balancer 的接聽程式連接埠。如果您為此目標群組選擇不同的連接埠，您可以更新 Application Load Balancer 上的接聽程式連接埠，使其相符。
7. 針對 VPC，選取目標群組的虛擬私有雲端 (VPC)。這必須與 Application Load Balancer 使用的 VPC 相同。
8. 對於運作狀態檢查，請選擇 HTTP 或 HTTPS 做為運作狀態檢查通訊協定。運作狀態檢查會傳送至 Application Load Balancer，並使用指定的連接埠、通訊協定與 ping 路徑轉送至其目標。確保您的 Application Load Balancer 具有與運作狀態檢查的連接埠與通訊協定相符的接聽程式，以接收這些運作狀態檢查。
9. （選用）展開標籤。針對每個標籤，選擇新增標籤，然後輸入標籤索引鍵和標籤值。
10. 選擇下一步。
11. 如果您準備好註冊 Application Load Balancer，請選擇立即註冊，視需要覆寫預設連接埠，然後選取 Application Load Balancer。Application Load Balancer 必須在與目標群組相同的連接

埠上具有接聽程式。您可以在此負載平衡器上新增或編輯接聽程式，以符合目標群組連接埠，或返回上一個步驟並變更目標群組的連接埠。

如果您尚未準備好將 Application Load Balancer 註冊為目標，請選擇稍後註冊並稍後註冊目標。如需詳細資訊，請參閱the section called “登記目標”。

12. 選擇 Create target group (建立目標群組)。

AWS CLI

建立 類型的目標群組 alb

使用 create-target-group 命令。通訊協定必須是 TCP，且連接埠必須符合 Application Load Balancer 的接聽程式連接埠。

```
aws elbv2 create-target-group \
    --name my-target-group \
    --protocol TCP \
    --port 80 \
    --target-type alb \
    --vpc-id vpc-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=department,Value=123
```

CloudFormation

建立 類型的目標群組 alb

定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 類型的資源。通訊協定必須是 TCP，且連接埠必須符合 Application Load Balancer 的接聽程式連接埠。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: alb
      VpcId: !Ref myVPC
      Tags:
        - Key: 'department'
          Value: '123'
      Targets:
```

```
        - Id: !Ref myApplicationLoadBalancer
          Port: 80
```

步驟 2：建立 Network Load Balancer 並設定路由

建立 Network Load Balancer 時，您可以設定預設動作，將流量轉送至 Application Load Balancer。

Console

建立 Network Load Balancer

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡器)，選擇 Load Balancer (負載平衡器)。
3. 選擇 Create load balancer (建立負載平衡器)。
4. 在 Network Load Balancer 下，選擇建立。
5. 基本組態
   a. 在負載平衡器名稱中，輸入 Network Load Balancer 的名稱。
   b. 針對 Scheme (機制)，選擇 Internet-facing (面對網際網路) 或 internal (內部)。面向網際網路的 Network Load Balancer 會透過網際網路將請求從用戶端路由到目標。內部 Network Load Balancer 會使用私有 IP 地址將請求路由至目標。
   c. 針對負載平衡器 IP 地址類型，IPv4如果您的用戶端使用 IPv4 地址與 Network Load Balancer 通訊，請選擇 IPv4；如果您的用戶端同時使用 IPv4 和 IPv6 地址與 Network Load Balancer 通訊，請選擇 Dualstack。
6. 網路映射
   a. 針對 VPC，選取您用於 Application Load Balancer 的相同 VPC。透過面向網際網路的負載平衡器，只有具有網際網路閘道VPCs 可供選取。
   b. 對於可用區域和子網路，請選取至少一個可用區域，然後為每個區域選取一個子網路。建議您選取為 Application Load Balancer 啟用的相同可用區域。這可最佳化可用性、擴展和效能。

      (選用) 若要使用靜態 IP 地址，請在每個可用區域的 Ipv4 設定選擇使用 Elastic IP 地址。使用靜態 IP 地址，您可以將特定 IP 地址加入防火牆的允許清單，或者您可以使用用戶端硬式編碼 IP 地址。
7. 安全群組

我們會預先選取負載平衡器 VPC 的預設安全群組。您可以視需要選取其他安全群組。如果您沒有符合您需求的安全群組，請選擇建立新的安全群組以立即建立。如需詳細資訊，請參閱《Amazon VPC 使用者指南》的建立安全群組。

> **Warning**
>
> 如果您現在未將任何安全群組與 Network Load Balancer 建立關聯，則無法稍後建立關聯。

> **Warning**
>
> 若要使用 QUIC 或 TCP_QUIC 接聽程式，您的 Network Load Balancer 必須沒有安全群組。

8. 接聽程式和路由

   a. 預設值是接受連接埠 80 以上 TCP 流量的接聽程式。只有 TCP 接聽程式可以將流量轉送至 Application Load Balancer 目標群組。您必須將 通訊協定 作為 TCP，但您可以視需要修改 連接埠 。

      透過此組態，您可以使用 Application Load Balancer 的 HTTPS 接聽程式來終止 TLS 流量。

   b. 針對預設動作，選取您在上一個步驟中建立的目標群組。

   c. （選用）選擇新增接聽程式標籤，然後輸入標籤索引鍵和標籤值。

9. 負載平衡器標籤

   （選用）展開負載平衡器標籤。選擇新增標籤，然後輸入標籤索引鍵和標籤值。如需詳細資訊，請參閱標籤。

10. 總結

    檢閱您的組態，然後選擇建立負載平衡器。

AWS CLI

建立 Network Load Balancer

使用 create-load-balancer 命令。我們建議您使用為 Application Load Balancer 啟用的相同可用區域。

```
aws elbv2 create-load-balancer \
    --name my-load-balancer \
    --type network \
    --scheme internal \
    --subnets subnet-1234567890abcdef0 subnet-0abcdef1234567890 \
    --security-groups sg-1111222233334444
```

新增 TCP 接聽程式

使用 create-listener 命令來新增 TCP 接聽程式。只有 TCP 接聽程式可以將流量轉送至 Application Load Balancer。對於預設動作，請使用您在上一個步驟中建立的目標群組。

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --protocol TCP \
    --port 80 \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn=target-group-arn
```

CloudFormation

建立 Network Load Balancer

定義 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 類型的資源，以及 AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener 類型的資源。只有 TCP 接聽程式可以將流量轉送至 Application Load Balancer。對於預設動作，請使用您在上一個步驟中建立的目標群組。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-load-balancer
      Type: network
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
```

```
myTCPListener:
  Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'
  Properties:
    LoadBalancerArn: !Ref myLoadBalancer
    Protocol: TCP
    Port: 80
    DefaultActions:
      - Type: forward
        TargetGroupArn: !Ref myTargetGroup
```

步驟 3：（選用）建立 VPC 端點服務

若要使用您在上一個步驟中設定的 Network Load Balancer 做為私有連線的端點，您可以啟用 AWS PrivateLink。這會建立與負載平衡器做為端點服務的私有連線。

使用 Network Load Balancer 建立 VPC 端點服務

1. 在導覽窗格上選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
2. 選取您 Network Load Balancer 的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
3. 在 整合 索引標籤，擴展 VPC 端點服務 (AWS PrivateLink)。
4. 選擇 Create Endpoint(建立端點) 來開啟 Create Endpoint (建立端點) 頁面。如需其餘步驟，請參閱 AWS PrivateLink 指南的 建立端點服務 。

為您的 Network Load Balancer 標記目標群組

標籤可幫助您以不同的方式來將目標群組分類，例如，根據目的、擁有者或環境。

您可以在每個目標群組中加入多個標籤。每個目標群組的標籤索引鍵必須是唯一的。如果所新增的標籤，其索引鍵已經和目標群組具有關聯，則此動作會更新該標籤的值。

當您使用完標籤之後，可以將其移除。

限制

- 每一資源標籤數上限：50
- 索引鍵長度上限：127 個 Unicode 字元
- 數值長度上限：255 個 Unicode 字元

- 標籤鍵與值皆區分大小寫。允許的字元包括可用 UTF-8 表示的英文字母、空格和數字，還有以下特殊字元：+ - = . _ : / @。不可使用結尾或前方空格。
- 請勿在標籤名稱或值中使用 aws: 字首，因為它保留供 AWS 使用。您不可編輯或刪除具此字首的標籤名稱或值。具此字首的標籤，不算在受資源限制的標籤計數內。

Console

管理目標群組的標籤

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的 Load Balancing (負載平衡) 中，選擇 Target Groups (目標群組)。
3. 選擇目標群組的名稱，以開啟其詳細資訊頁面。
4. 在標籤索引標籤上，選擇管理標籤，並執行下列一個或多個動作：
   a. 若要更新標籤，請為索引鍵和值輸入新值。
   b. 如要新增標籤，請選擇新增標籤，然後輸入索引鍵和值的值。
   c. 若要移除標籤，請選擇標籤旁的移除。
5. 選擇儲存變更。

AWS CLI

新增 標籤

使用 add-tags 命令。下列範例會新增兩個標籤。

```
aws elbv2 add-tags \
    --resource-arns target-group-arn \
    --tags "Key=project,value=lima" "Key=department,Value=digital-media"
```

移除標籤

使用 remove-tags 命令。下列範例會移除具有指定金鑰的標籤。

```
aws elbv2 remove-tags \
    --resource-arns target-group-arn \
    --tag-keys project department
```

CloudFormation

新增 標籤

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup 資源以包含 Tags 屬性。

```
Resources:
  myTargetGroup:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'
    Properties:
      Name: my-target-group
      Protocol: TCP
      Port: 80
      TargetType: ip
      VpcId: !Ref myVPC
      Tags:
        - Key: 'project'
          Value: 'lima'
        - Key: 'department'
          Value: 'digital-media'
```

刪除 Network Load Balancer 的目標群組

如果沒有任何接聽程式規則的轉送動作參照某目標群組，即可刪除該目標群組。刪除目標群組不會影響透過該目標群組登錄的目標。如果不再需要註冊的 EC2 執行個體，則可以停止或終止它。

Console

刪除目標群組

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格的負載平衡中，選擇目標群組。
3. 選取目標群組，然後依序選擇 Actions (動作)、Delete (刪除)。
4. 選擇 刪除。

AWS CLI

刪除目標群組

使用 delete-target-group 指令。

```
aws elbv2 delete-target-group \
    --target-group-arn target-group-arn
```

監控 Network Load Balancer

您可使用以下功能來監控負載平衡器、分析流量模式並對與負載平衡器和目標相關的問題進行疑難排解。

CloudWatch 指標

您可以使用 Amazon CloudWatch 來為負載平衡器擷取關於資料點的統計資料，並以一組按順序排列的時間序列資料為目標，也就是指標。您可以使用這些指標來確認您的系統是否依照預期執行。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 的CloudWatch 指標。

VPC 流量日誌

您可以使用 VPC Flow Logs 來擷取關於往返 Network Load Balancer 的流量詳細資訊。如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 使用者指南中的 VPC 流程日誌。

為負載平衡器的每個網路界面建立流程日誌。每個負載平衡器子網路都有一個網路界面。為識別 Network Load Balancer 的網路介面，請在網路介面的描述欄位尋找負載平衡器名稱。

每個透過 Network Load Balancer 的連線有兩種項目，一個用於用戶端與負載平衡器之間的前端連線，另一個則用於負載平衡器與目標之間的後端連線。如已啟用目標群組的用戶端 IP 保留屬性，則執行個體的連線會顯示為來自用戶端的連線。否則，連線的來源 IP 就是負載平衡器的私有 IP 地址。如果執行個體的安全群組不允許來自用戶端的連線，但是負載平衡器子網路的網路 ACL 可允許，負載平衡器的網路界面日誌會對前端與後端連線顯示「ACCEPT OK」，而執行個體的網路界面日誌會對連線顯示「REJECT OK」。

如 Network Load Balancer 具關聯的安全群組，則流量日誌會包含安全群組允許或拒絕的流量項目。對於具 TLS 接聽程式的 Network Load Balancer，流量日誌項目僅反映拒絕的項目。

Amazon CloudWatch 網路監視器

您可以使用網路監視器來了解網際網路問題如何影響 上託管的應用程式與最終使用者之間的效能 AWS 和可用性。您也可以近乎即時地探索如何透過切換到使用其他 服務，或透過不同的方式將流量重新路由到工作負載，來改善應用程式的預計延遲 AWS 區域。如需詳細資訊，請參閱使用 Amazon CloudWatch 網路監視器。

存取日誌

您可以使用存取日誌，針對傳送到負載平衡器的 TLS 請求，擷取其詳細資訊。日誌檔案已儲存至 Amazon S3。您可以使用這些存取日誌來分析流量模式，並排除目標的問題。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 的存取日誌。

CloudTrail 日誌

您可以使用 AWS CloudTrail 擷取對 Elastic Load Balancing API 進行呼叫的詳細資訊，並將其儲存為 Amazon S3 中的日誌檔案。您可以使用這些 CloudTrail 日誌來判斷提出了哪些呼叫、提出呼叫的來源 IP 地址、提出呼叫的人員及時間等。如需詳細資訊，請參閱使用 CloudTrail 記錄 Elastic Load Balancing 的 API 呼叫。

Network Load Balancer 的CloudWatch 指標

Elastic Load Balancing 會將負載平衡器與目標的資料點發佈至 Amazon CloudWatch。CloudWatch 可讓使用一組時間序列資料的形式來擷取這些資料點的相關統計資料，也就是指標。您可以將指標視為要監控的變數，且資料點是該變數在不同時間點的值。例如，您可以監控負載平衡器在一段指定期間內的運作狀態良好的目標總數量。每個資料點都有關聯的時間戳記和可選的測量單位。

您可以使用指標來確認系統的運作符合預期。例如，若指標超過您認為能夠接受的範圍，您可以建立 CloudWatch 警示來監控指定的指標並執行動作 (例如傳送通知到電子郵件地址)。

Elastic Load Balancing 只會在請求穿越負載平衡器時回報指標到 CloudWatch。如果有請求進出負載平衡器，Elastic Load Balancing 會以 60 秒為間隔來測量並傳送其指標。如果沒有請求流經負載平衡器，或者指標沒有資料，則不會回報該指標。對於具安全群組的 Network Load Balancer，CloudWatch 指標不會擷取安全群組拒絕的流量。

如需詳細資訊，請參閱 Amazon CloudWatch 使用者指南。

目錄

Network Load Balancer 指標

`AWS/NetworkELB` 命名空間包含下列指標。

指標	Description
ActiveFlowCount	從用戶端到目標的並行流程 (或連線) 總數。此指標包含處於 SYN_SENT 與 ESTABLISHED 狀態的連線。在負載平衡器上不會終止 TCP 連線，因此開啟 TCP 與目標之連線的用戶端會計算為單一流程。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Average、Maximum 與 Minimum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer • TargetGroup
ActiveFlowCount_TCP	從用戶端到目標的並行 TCP 流程 (或連線) 總數。此指標包含處於 SYN_SENT 與 ESTABLISHED 狀態的連線。在負載平衡器上不會終止 TCP 連線，因此開啟 TCP 與目標之連線的用戶端會計算為單一流程。 報告條件：有非零值 統計資訊：最實用的統計資訊是 Average、Maximum 與 Minimum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer • TargetGroup
ActiveFlowCount_TLS	從用戶端到目標的並行 TLS 流程 (或連線) 總數。此指標包含處於 SYN_SENT 與 ESTABLISHED 狀態的連線。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Average、Maximum 與 Minimum。

指標	Description
	維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer • TargetGroup
ActiveFlowCount_UDP	從用戶端到目標的並行 UDP 流程 (或連線) 總數。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Average、Maximum 與 Minimum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer • TargetGroup
ActiveZonalShiftHostCount	目前正在參與區域轉移的目標數量。 報告條件：當負載平衡器選擇加入區域轉移時報告。 統計資料：最有用的統計資料為 Maximum、 和 Minimum。 維度 • LoadBalancer ，TargetGroup • AvailabilityZone ，LoadBalancer ，TargetGroup
ClientTLSNegotiationErrorCount	在用戶端與 TLS 接聽程式交涉期間失敗的 TLS 交握總數。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer

指標	Description
ConsumedLCUs	負載平衡器所使用的負載平衡器容量單位 (LCU) 數目。您需要按每小時使用的 LCU 數目付費。如需詳細資訊，請參閱「Elastic Load Balancing 定價」。 報告條件：一律報告 統計資訊：全部 維度 • LoadBalancer
ConsumedLCUs_TCP	負載平衡器針對 TCP 所使用的負載平衡器容量單位 (LCU) 數目。您需要按每小時使用的 LCU 數目付費。如需詳細資訊，請參閱「Elastic Load Balancing 定價」。 報告條件：有非零值。 統計資訊：全部 維度 • LoadBalancer
ConsumedLCUs_TLS	負載平衡器針對 TLS 所使用的負載平衡器容量單位 (LCU) 數目。您需要按每小時使用的 LCU 數目付費。如需詳細資訊，請參閱「Elastic Load Balancing 定價」。 報告條件：有非零值。 統計資訊：全部 維度 • LoadBalancer

指標	Description
ConsumedLCUs_UDP	負載平衡器針對 UDP 所使用的負載平衡器容量單位 (LCU) 數目。您需要按每小時使用的 LCU 數目付費。如需詳細資訊，請參閱「Elastic Load Balancing 定價」。 報告條件：有非零值。 統計資訊：全部 維度 • LoadBalancer
HealthyHostCount	視為健康的目標數目。此指標不包含任何登錄為目標的 Application Load Balancer。 報告條件：如果有已註冊的目標，則報告。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Maximum 與 Minimum。 維度 • LoadBalancer ，TargetGroup • AvailabilityZone ，LoadBalancer ，TargetGroup
NewFlowCount	在期間內，從用戶端到目標建立的新流程 (或連線) 總數。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer • TargetGroup

指標	Description
NewFlowCount_TCP	在期間內，從用戶端到目標建立的新 TCP 流程 (或連線) 總數。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer • TargetGroup
NewFlowCount_TLS	在期間內，從用戶端到目標建立的新 TLS 流程 (或連線) 總數。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer • TargetGroup
NewFlowCount_UDP	在期間內，從用戶端到目標建立的新 UDP 流程 (或連線) 總數。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer • TargetGroup

指標	Description
NewFlowCount_QUIC	期間內需要路由決策的 UDP 資料包總數。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
PeakBytesPerSecond	每秒處理的最高平均位元組數，在取樣時段內每 10 秒計算一次。此指標不包含運作狀態檢查流量。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Maximum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
PeakPacketsPerSecond	最高平均封包速率 (每秒處理封包數)，在抽樣時段每 10 秒計算一次。此指標包含運作狀態檢查流量。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Maximum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer

指標	Description
PortAllocationErrorCount	用戶端 IP 轉譯操作期間暫時連接埠配置錯誤總數。非零值表示已中斷的用戶端連線。 備註：當執行用戶端地址轉譯時，Network Load Balancer 支援 55,000 條同時連線，或每分鐘 55,000 條連線連至唯一目標 (IP 地址與連接埠)。若要修復連接埠配置錯誤，請將更多目標加入目標群組。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
ProcessedBytes	負載平衡器所處理的位元組總數，包含 TCP/IP 標頭。此計數包括進出目標的流量 (減去運作狀態檢查流量)。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
ProcessedBytes_TCP	TCP 接聽程式所處理的位元組總數。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer

指標	Description
ProcessedBytes_TLS	TLS 接聽程式所處理的位元組總數。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
ProcessedBytes_UDP	UDP 接聽程式所處理的位元組總數。 報告條件：有非零值 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
ProcessedBytes_QUIC	QUIC 接聽程式處理的位元組總數。 報告條件：有非零值 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer

指標	Description
ProcessedPackets	負載平衡器處理的封包總數。此計數包括進出目標的流量，包含運作狀態檢查流量。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
RejectedFlowCount	負載平衡器拒絕的流程（或連線）總數。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Average、Maximum 與 Minimum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
RejectedFlowCount_TCP	負載平衡器拒絕的 TCP 流程（或連線）數目。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer

指標	Description
ReservedLCUs	使用 LCUs 預留為您的負載平衡器預留的負載平衡器容量單位 (LCU) 數量。 報告條件：有非零值 統計資訊：全部 維度 • LoadBalancer
SecurityGroupBlockedFlowCount_Inbound_ICMP	負載平衡器安全群組輸入規則拒絕的新 ICMP 訊息數目。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
SecurityGroupBlockedFlowCount_Inbound_TCP	負載平衡器安全群組輸入規則拒絕的新 TCP 流量數目。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer

指標	Description
SecurityGroupBlockedFlowCount_Inbound_UDP	負載平衡器安全群組輸入規則拒絕的新 UDP 流量數目。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
SecurityGroupBlockedFlowCount_Outbound_ICMP	負載平衡器安全群組輸出規則拒絕的新 ICMP 訊息數目。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
SecurityGroupBlockedFlowCount_Outbound_TCP	負載平衡器安全群組輸出規則拒絕的新 TCP 流量數目。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer

指標	Description
SecurityGroupBlockedFlowCount_Outbound_UDP	負載平衡器安全群組輸出規則拒絕的新 UDP 流量數目。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
TargetTLSNegotiationErrorCount	在 TLS 接聽程式與目標交涉期間失敗的 TLS 交握總數。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer
TCP_Client_Reset_Count	從用戶端到目標傳送的重設 (RST) 封包總數。這些重設是由用戶端所產生，並透過負載平衡器進行轉送。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer

指標	Description
TCP_ELB_Reset_Count	負載平衡器所產生的重設 (RST) 封包總數。如需詳細資訊，請參閱疑難排解。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
TCP_Target_Reset_Count	從目標到用戶端傳送的重設 (RST) 封包總數。這些重設是由目標所產生，並透過負載平衡器進行轉送。 報告條件：一律報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
UnHealthyHostCount	視為不健康的目標數目。此指標不包含任何登錄為目標的 Application Load Balancer。 報告條件：如果有已註冊的目標，則報告。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Maximum 與 Minimum。 維度 • LoadBalancer ，TargetGroup • AvailabilityZone ，LoadBalancer ，TargetGroup

指標	Description
UnhealthyRoutingFlowCount	使用路由容錯移轉動作 (故障開啟) 路由的流量 (或連線) 數目。TLS 接聽程式不支援此指標。 報告條件：有非零值。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。
ZonalHealthStatus	負載平衡器認為運作狀態良好的可用區域數目。負載平衡器會針對每個運作狀態良好的可用區域發出 1，並針對每個運作狀態不佳的可用區域發出 0。 報告條件：於運作狀態檢查啟用時報告 統計資訊：最實用的統計資訊是 Maximum 與 Minimum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer
QUIC_Unknown_Server_ID_Packet_Drop_Count	捨棄的 UDP 資料包數量，其中包含與 Network Load Balancer 中目標無關的伺服器 ID。 報告條件：僅針對 QUIC 接聽程式報告。 統計資訊：最實用的統計資訊是 Sum。 維度 • LoadBalancer • AvailabilityZone ，LoadBalancer

Network Load Balancer 的指標維度

若要篩選負載平衡器的指標，請使用下列維度。

維度	Description
AvailabilityZone	依可用區域篩選指標資料。
LoadBalancer	依負載平衡器篩選指標資料。指定負載平衡器，如下：net/load-balancer-name/1234567890123456 (負載平衡器 ARN 的最終部分)。
TargetGroup	依目標群組篩選指標資料。如下指定目標群組：targetgroup/target-group-name/1234567890123456 (目標群組 ARN 的最終部分)。

Network Load Balancer 指標的統計資料

CloudWatch 根據由 Elastic Load Balancing 發佈的指標資料點提供統計資料。統計資料是隨著指定期間的指標資料彙總。當您請求統計資料時，傳回的資料流是藉由指標名稱和維度做識別。維度是用來單獨辨識指標的名稱/值組。例如，您可以為所有在特定可用區域內啟動的負載平衡器後方之運作狀態良好的 EC2 執行個體請求統計資料。

Minimum 和 Maximum 統計資料會反映每個抽樣時段中個別負載平衡器節點報告的資料點最小和最大值。增加 HealthyHostCount 的上限相當於減少UnHealthyHostCount 的下限。建議監控最大值 HealthyHostCount，當最大值 HealthyHostCount 低於您要求的最小值時調用警示，或者正在 0。這有助識別目標何時變得運作狀態不佳。同時，建議監控最小值 UnHealthyHostCount，當最小值 UnHealthyHostCount 升高至超過 0 時，調用警示。如此一來，您可察覺不再有任何已登錄目標。

Sum 統計資料為來自所有負載平衡器節點的彙總值。因為指標包和各期間的多個報告，Sum 僅可用於來自所有負載平衡器節點的彙總指標。

SampleCount 統計資料為測量而得的範本數量。因指標根據範本間隔與事件蒐集而得，此統計資料通常沒有幫助。例如，使用 HealthyHostCount，SampleCount 是根據每個負載平衡器節點回報的範本數量，而非運作狀態良好的主機數量。

檢視負載平衡器的 CloudWatch 指標

您可以使用 Amazon EC2 主控台來檢視負載平衡器的 CloudWatch 指標。這些指標會以監控圖表的形式顯示。若啟用負載平衡器並接收請求，監控圖表會顯示資料點。

或者，您可以使用 CloudWatch 主控台來檢視負載平衡器的指標。

使用 主控台檢視指標

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 若要檢視由目標群組篩選的指標，請執行下列動作：
   a. 在導覽窗格中，選擇 Target Groups (目標群組)。
   b. 選擇您的目標群組並選擇 Monitoring (監控)。
   c. (選用) 若要根據時間篩選結果，請選擇來自 Showing data for (顯示資料) 的時間範圍。
   d. 若要放大檢視單一指標，請選取它的圖形。
3. 若要檢視由負載平衡器篩選的指標，請執行下列動作：
   a. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
   b. 選擇您的負載平衡器並選擇 Monitoring (監控)。
   c. (選用) 若要根據時間篩選結果，請選擇來自 Showing data for (顯示資料) 的時間範圍。
   d. 若要放大檢視單一指標，請選取它的圖形。

使用 CloudWatch 主控台檢視指標

1. 在 https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/ 開啟 CloudWatch 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇指標。
3. 選擇 NetworkELB 命名空間。
4. (選用) 若要檢視所有維度的指標，請在搜尋欄位中鍵入其名稱。

使用 檢視指標 AWS CLI

使用下列 list-metrics 命令來列出可用指標：

```
aws cloudwatch list-metrics --namespace AWS/NetworkELB
```

使用 取得指標的統計資料 AWS CLI

使用下列 get-metric-statistics 指令來獲得指定指標與維度的統計資料。請注意，CloudWatch 將把維度的各獨特組合視為個別指標。您無法使用未具體發佈的維度組合來擷取統計資料。您必須指定建立指標時所使用的相同維度。

```
aws cloudwatch get-metric-statistics --namespace AWS/NetworkELB \
```

```
--metric-name UnHealthyHostCount --statistics Average  --period 3600 \
--dimensions Name=LoadBalancer,Value=net/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188 \
Name=TargetGroup,Value=targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067 \
--start-time 2017-04-18T00:00:00Z --end-time 2017-04-21T00:00:00Z
```

下列為範例輸出：

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "Timestamp": "2017-04-18T22:00:00Z",
            "Average": 0.0,
            "Unit": "Count"
        },
        {
            "Timestamp": "2017-04-18T04:00:00Z",
            "Average": 0.0,
            "Unit": "Count"
        },
        ...
    ],
    "Label": "UnHealthyHostCount"
}
```

Network Load Balancer 的存取日誌

Elastic Load Balancing 提供存取日誌，可擷取使用 Network Load Balancer 建立之 TLS 連線的詳細資訊。您可以使用這些存取日誌來分析流量模式和排除問題。

> **Important**
>
> 雖然傳統的「舊版」存取日誌（本節中所述）仍然可用，但 Network Load Balancer 現在透過 CloudWatch Logs 提供增強型記錄選項。CloudWatch Logs 提供更靈活的交付選項，包括 Amazon CloudWatch Logs、Amazon Data Firehose 和 Amazon Simple Storage Service。若要設定這些改進的記錄選項，請造訪負載平衡器的整合索引標籤。如需 CloudWatch Logs 的詳細資訊，請參閱 Network Load Balancer 的 CloudWatch 日誌。

> **Important**
>
> 只有在負載平衡器具有 TLS 接聽程式，且日誌僅包含 TLS 請求的相關資訊時，才會建立存取日誌。盡最大努力存取日誌記錄請求。建議您使用存取日誌來了解請求的性質，而不是為了全面解釋所有請求。

存取記錄是 Elastic Load Balancing 的選用功能，預設為停用。在啟動負載平衡器的存取日誌之後，Elastic Load Balancing 會擷取日誌為壓縮檔案並存放在您指定的 Amazon S3 儲存貯體。您可以隨時停用存取記錄。

您可利用 Amazon S3 受管的加密金鑰 (SSE-S3) 來啟用伺服器端加密，或針對 S3 儲存貯體搭配客戶受管金鑰 (SSE-KMS CMK) 採用金鑰管理服務。每個存取日誌檔在存放於 S3 儲存貯體之前會自動加密，並於您存取它時解密。存取加密或未加密日誌檔的方式沒有不同，所以您不需要採取任何動作。每個日誌檔案都會使用唯一的金鑰進行加密，該金鑰本身會使用定期輪換的 KMS 金鑰進行加密。如需詳細資訊，請參閱《Amazon S3 使用者指南》中的指定 Amazon S3 加密 (SSE-S3) 和使用 AWS KMS (SSE-KMS) 指定伺服器端加密。 Amazon S3

存取日誌無需額外收費。您將需支付 Amazon S3 的儲存成本，但 Elastic Load Balancing 傳送日誌檔到 Amazon S3 所使用的頻寬不需付費。如需儲存成本的詳細資訊，請參閱 Amazon S3 定價。

目錄

存取日誌檔

Elastic Load Balancing 每 5 分鐘發佈每個負載平衡器節點的日誌檔。日誌傳遞最終會達到一致。負載平衡器可能在相同期間傳遞多個日誌。這通常是在網站的流量很高時才會發生。

存取日誌的檔案名稱使用以下格式：

```
bucket[/prefix]/AWSLogs/aws-account-id/elasticloadbalancing/region/yyyy/mm/dd/aws-account-id_elasticloadbalancing_region_net.load-balancer-id_end-time_random-string.log.gz
```

bucket

S3 儲存貯體的名稱。

prefix

儲存貯體中的字首 (邏輯階層)。如果不指定字首，日誌會放在儲存貯體的根層級。

aws-account-id

擁有者的 AWS 帳戶 ID。

region

負載平衡器和 S3 儲存貯體的區域。

yyyy/mm/dd

傳遞日誌的日期。

load-balancer-id

負載平衡器的資源 ID。如果資源 ID 包含任何斜線 (/)，斜線會換成句點 (.)。

end-time

記錄間隔結束的日期和時間。例如，結束時間 20181220T2340Z 包含在 23:35 和 23:40 之間所提出之請求的項目。

random-string

系統產生的隨機字串。

以下是日誌檔名稱範例：

```
s3://my-bucket/prefix/AWSLogs/123456789012/elasticloadbalancing/us-east-2/2020/05/01/123456789012_elasticloadbalancing_us-east-2_net.my-loadbalancer.1234567890abcdef_20200501T0000Z_20sg8hgm.log.gz
```

日誌檔案可存放於儲存貯體任意長時間，但您也可以定義 Amazon S3 生命週期規則，自動封存或刪除日誌檔案。如需詳細資訊，請參閱《Amazon S3 使用者指南》的管儲存生命週期。

存取日誌項目

下表依序說明存取日誌項目的欄位。所有欄位以空格分隔。引進的新欄位會新增到日誌項目尾端。處理日誌檔案時，您應該忽略日誌項目尾端任何非預期的欄位。

欄位	說明
type	接聽程式的類型。支援的值為 `tls`。
version	日誌項目的版本。目前版本是 2.0。
time	在 TLS 連線結束時記錄的時間，採用 ISO 8601 格式。
elb	負載平衡器的資源 ID。
接聽程式	適用於連線的 TLS 接聽程式資源 ID。
client_port	用戶端的 IP 地址和連接埠。
destination_port	目的地的 IP 地址和連接埠。如果用戶端直接連線至負載平衡器，則目的地就是接聽程式。如果用戶端使用 VPC 端點服務連線，則目的地就是 VPC 端點。
connection_time	連線從開始到結束的完成時間，以毫秒計。
tls_handshake_time	TCP 連線建立後，TLS 交握完成的總時間，包括用戶端的延遲，以毫秒計。此時間包含在 `connection_time` 欄位中。如果沒有 TLS 交握或 TLS 交握失敗，此值會設為 `-`。
received_bytes	負載平衡器從用戶端接收的解密後位元數。
sent_bytes	負載平衡器向用戶端傳送的加密前位元數。
incoming_tls_alert	負載平衡器從用戶端接收的 TLS 提醒整數值 (若有)。否則，此值會設為 `-`。
chosen_cert_arn	向用戶端所提供憑證的 ARN。如果未傳送有效的用戶端 hello 訊息，此值會設為 `-`。
chosen_cert_serial	保留以供日後使用。此值一律設定為 `-`。

欄位	說明
tls_cipher	與用戶端交涉的密碼套件，採用 OpenSSL 格式。如果 TLS 交涉未完成，此值會設為 -。
tls_protocol_version	與用戶端交涉的 TLS 通訊協定，採用字串格式。可能值為 tlsv10、tlsv11、tlsv12 與 tlsv13。如果 TLS 交涉未完成，此值會設為 -。
tls_keyexchange	TLS 或 PQ-TLS 交握期間使用的金鑰交換。如果 TLS 或 PQ-TLS 交涉未完成，此值會設為 -。
domain_name	server_name 副檔名的值位於用戶端 hello 訊息中。此值為 URL 編碼格式。如果沒有傳送有效的用戶端 hello 訊息或延伸模組不存在，則此值會設為 -。
alpn_fe_protocol	與用戶端交涉的應用程式通訊協定，採用字串格式。可能的值為 h2、http/1.1 和 http/1.0。如果在 TLS 接聽程式中未設定 ALPN 政策、找不到相符的通訊協定，或未傳送有效的通訊協定清單，則此值會設為 -。
alpn_be_protocol	與目標交涉的應用程式通訊協定，採用字串格式。可能的值為 h2、http/1.1 和 http/1.0。如果在 TLS 接聽程式中未設定 ALPN 政策、找不到相符的通訊協定，或未傳送有效的通訊協定清單，則此值會設為 -。
alpn_client_preference_list	用戶端您好訊息中的 application_layer_protocol_negotiation 延伸的值。此值為 URL 編碼格式。每個通訊協定用雙引號括起來，並以逗號分隔。如果 TLS 接聽程式中未設定 ALPN 政策、未傳送任何有效的用戶端 hello 訊息，或延伸模組不存在，則此值會設為 -。如果字串長度超過 256 個位元組，則會被截斷。
tls_connection_creation_time	在 TLS 連線開始時記錄的時間，採用 ISO 8601 格式。

範例日誌項目

以下為日誌項目範例。請注意，分成多行顯示文字只是為了更輕鬆閱讀。

以下是不含 ALPN 政策的 TLS 接聽程式範例。

```
tls 2.0 2018-12-20T02:59:40 net/my-network-loadbalancer/c6e77e28c25b2234
 g3d4b5e8bb8464cd
72.21.218.154:51341 172.100.100.185:443 5 2 98 246 -
arn:aws:acm:us-east-2:671290407336:certificate/2a108f19-aded-46b0-8493-c63eb1ef4a99 -
ECDHE-RSA-AES128-SHA tlsv12 -
my-network-loadbalancer-c6e77e28c25b2234.elb.us-east-2.amazonaws.com
- - - 2018-12-20T02:59:30
```

以下是具有 ALPN 政策的 TLS 接聽程式範例。

```
tls 2.0 2020-04-01T08:51:42 net/my-network-loadbalancer/c6e77e28c25b2234
 g3d4b5e8bb8464cd
72.21.218.154:51341 172.100.100.185:443 5 2 98 246 -
arn:aws:acm:us-east-2:671290407336:certificate/2a108f19-aded-46b0-8493-c63eb1ef4a99 -
ECDHE-RSA-AES128-SHA tlsv12 -
my-network-loadbalancer-c6e77e28c25b2234.elb.us-east-2.amazonaws.com
h2 h2 "h2","http/1.1" 2020-04-01T08:51:20
```

處理存取日誌檔

存取日誌檔已壓縮。如您利用 Amazon S3 主控台開啟檔案，則會解壓縮檔案並顯示資訊。如果您下載檔案，則必須先將其解壓縮才能看到資訊。

如果您的網站上有許多需求，負載平衡器產生的日誌檔可能有好幾 GB 的資料。您可能無法逐行處理這麼龐大的資料。因此，您可能需要使用提供平行處理解決方案的分析工具。例如，您可以使用以下分析工具來分析和處理存取日誌：

- 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。如需詳細資訊，請參閱《Amazon Athena 使用者指南》的查詢 Network Load Balancer 日誌。
- Loggly
- Splunk
- Sumo Logic

啟用 Network Load Balancer 的存取日誌

當您對負載平衡器啟用存取記錄時，您必須指定 S3 儲存貯體的名稱，供負載平衡器存放日誌。儲存貯體必須具有儲存貯體政策，能授予 Elastic Load Balancing 寫入儲存貯體的許可。

> **Important**
>
> 只有在負載平衡器具有 TLS 接聽程式，且日誌僅包含 TLS 請求的相關資訊時，才會建立存取日誌。

儲存貯體需求

您可以使用現有儲存貯體，也可以建立專門用於存取日誌的儲存貯體。儲存貯體必須符合下列需求。

要求

- 儲存貯體與負載平衡器必須位於相同的 Region (區域)。儲存貯體和負載平衡器可以由不同的帳戶擁有。
- 您指定的前綴不得包含 AWSLogs。我們在您指定的儲存貯體名稱和前綴之後，增加了以 AWSLogs 開頭的檔案名稱部分。
- 儲存貯體必須有儲存貯體政策，以授權將存取日誌寫入您的儲存貯體。儲存貯體政策是以存取政策語言所編寫的 JSON 陳述式集合，可定義儲存貯體的存取許可。

儲存貯體政策的範例

政策範例如下。對於 Resource元素，請以存取日誌的 S3 儲存貯體名稱取代 *amzn-s3-demo-destination-bucket*。如果您不使用儲存貯體*##########/*。對於 aws:SourceAccount，使用負載平衡器指定 AWS 帳戶的 ID。對於 aws:SourceArn，將*##* 和 *012345678912* 分別取代為負載平衡器的區域和帳戶 ID。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Id": "AWSLogDeliveryWrite",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AWSLogDeliveryAclCheck",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "delivery.logs.amazonaws.com"
            },
            "Action": "s3:GetBucketAcl",
```

```
            "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-bucket",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:SourceAccount": [
                        "012345678912"
                    ]
                },
                "ArnLike": {
                    "aws:SourceArn": [
                        "arn:aws:logs:us-east-1:012345678912:*"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "AWSLogDeliveryWrite",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "delivery.logs.amazonaws.com"
            },
            "Action": "s3:PutObject",
            "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-
bucket/Prefix/AWSLogs/account-ID/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control",
                    "aws:SourceAccount": [
                        "012345678912"
                    ]
                },
                "ArnLike": {
                    "aws:SourceArn": [
                        "arn:aws:logs:us-east-1:012345678912:*"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

加密

您可利用下列其中一種方式為 Amazon S3 存取日誌儲存貯體啟用伺服器端加密：

- Amazon S3 受管金鑰 (SSE-S3)
- AWS KMS 存放在 AWS Key Management Service (SSE-KMS) † 中的金鑰

† 使用 Network Load Balancer 存取日誌時，您無法使用 AWS 受管金鑰，您必須使用客戶受管金鑰。

如需詳細資訊，請參閱《Amazon S3 使用者指南》中的指定 Amazon S3 加密 (SSE-S3) 和使用 AWS KMS (SSE-KMS) 指定伺服器端加密。 Amazon S3

金鑰政策必須允許服務加密及解密日誌。政策範例如下。

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "delivery.logs.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "kms:Encrypt",
        "kms:Decrypt",
        "kms:ReEncrypt*",
        "kms:GenerateDataKey*",
        "kms:DescribeKey"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

設定存取日誌

使用下列程序來設定存取日誌，以擷取請求資訊並將日誌檔案交付至 S3 儲存貯體。

Console

啟用存取日誌

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取您負載平衡器的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 對於監控，請開啟存取日誌。
6. 針對 S3 URI，請輸入日誌檔案的 S3 URI。指定的 URI 取決於您是否使用字首。
   - 字首為 s3：//*amzn-s3-demo-logging-bucket*/*logging-prefix* 的 URI
   - 沒有字首的 URI：s3：//*amzn-s3-demo-logging-bucket*
7. 選擇儲存變更。

AWS CLI

啟用存取日誌

使用 modify-load-balancer-attributes 命令搭配相關屬性。

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes \
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --attributes \
        Key=access_logs.s3.enabled,Value=true \
        Key=access_logs.s3.bucket,Value=amzn-s3-demo-logging-bucket \
        Key=access_logs.s3.prefix,Value=logging-prefix
```

CloudFormation

啟用存取日誌

更新 AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer 資源以包含相關屬性。

```
Resources:
  myLoadBalancer:
    Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'
    Properties:
      Name: my-nlb
```

```
      Type: network
      Scheme: internal
      Subnets:
        - !Ref subnet-AZ1
        - !Ref subnet-AZ2
      SecurityGroups:
        - !Ref mySecurityGroup
      LoadBalancerAttributes:
        - Key: "access_logs.s3.enabled"
          Value: "true"
        - Key: "access_logs.s3.bucket"
          Value: "amzn-s3-demo-logging-bucket"
        - Key: "access_logs.s3.prefix"
          Value: "logging-prefix"
```

停用 Network Load Balancer 的存取日誌

您可以隨時對負載平衡器停用存取記錄。在您停用存取記錄之後，存取日誌會保留在 S3 儲存貯體中，直到您刪除它們。如需詳細資訊，請參閱《Amazon S3 使用者指南》中的建立、設定和使用 S3 儲存貯體。 Amazon S3

Console

停用存取日誌

1. 前往 https://console.aws.amazon.com/ec2/ 開啟 Amazon EC2 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Load Balancers (負載平衡器)。
3. 選取您負載平衡器的名稱來開啟其詳細資訊頁面。
4. 在屬性索引標籤中，選擇編輯。
5. 針對監控，請關閉存取日誌。
6. 選擇儲存變更。

AWS CLI

停用存取日誌

使用 modify-load-balancer-attributes 命令。

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes \
```

```
    --load-balancer-arn load-balancer-arn \
    --attributes Key=access_logs.s3.enabled,Value=false
```

Network Load Balancer 疑難排解

以下資訊可協助您就 Network Load Balancer 問題進行疑難排解。

已註冊目標處於非服務中狀態

如果目標進入 `InService` 狀態所花的時間超過預期，表示該目標可能未通過運作狀態檢查。您的目標將處於非服務中狀態，除非通過一次運作狀態檢查。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 目標群組的運作狀態檢查。

確認您的執行個體是否未通過運作狀態檢查，然後檢查以下各項：

安全群組不允許流量

與執行個體相關聯的安全群組必須允許由負載平衡器使用運作狀態檢查連接埠和運作狀態檢查通訊協定傳來的流量。如需詳細資訊，請參閱目標安全群組。此外，負載平衡器的安全群組必須允許對執行個體的流量。如需詳細資訊，請參閱更新 Network Load Balancer 的安全群組。

網路存取控制清單 (ACL) 不允許流量

關聯執行個體子網路的網路 ACL 以及負載平衡器的子網路必須允許負載平衡器的流量與運作狀態檢查。如需詳細資訊，請參閱網路 ACL。

請求未路由至目標

檢查以下各項：

安全群組不允許流量

與執行個體相關聯的安全群組必須允許透過接聽程式連接埠來自用戶端 IP 地址的流量 (若目標是由執行個體 ID 指定) 或來自負載平衡器節點的流量 (若目標是由 IP 地址指定)。如需詳細資訊，請參閱目標安全群組。此外，負載平衡器的安全群組必須允許對執行個體的流量。如需詳細資訊，請參閱更新 Network Load Balancer 的安全群組。

網路存取控制清單 (ACL) 不允許流量

與 VPC 的子網路相關聯的網路 ACL 必須允許負載平衡器和目標透過接聽程式連接埠進行雙向通訊。如需詳細資訊，請參閱網路 ACL。

目標位於未啟用的可用區域

如果您在某個可用區域內註冊目標但未啟用該可用區域，這些已註冊目標將不會接收來自負載平衡器的流量。

執行個體位於對等的 VPC

如果您在與負載平衡器 VPC 對等的 VPC 中有執行個體，您必須依 IP 地址向負載平衡器註冊這些執行個體，而不是依執行個體 ID。

設定的伺服器 ID 與目標上設定的 ID 不相符

如果您使用的是 QUIC 接聽程式，請確定在目標上設定的 ID 符合使用 Network Load Balancer 目標群組設定的 ID。

目標接收到比預期更多的運作狀態檢查請求

Network Load Balancer 的運作狀態檢查為分散式，並採用共識機制判定目標的運作狀態。因此，目標會接收超過由 `HealthCheckIntervalSeconds` 所設定次數的運作狀態檢查。

目標接收到比預期更少的運作狀態檢查請求

檢查是否已啟用 `net.ipv4.tcp_tw_recycle`。此設定已知將導致負載平衡器出問題。使用 `net.ipv4.tcp_tw_reuse` 設定是較為安全的替代方法。

運作狀態不佳的目標接收到來自負載平衡器的請求

當所有已登錄目標運作狀態均不佳時，就會發生此情況。如至少有一個運作狀態良好的已登錄目標，則 Network Load Balancer 僅會路由請求至運作狀態良好的已登錄目標。

若僅存在運作狀態不佳的已登錄目標，則 Network Load Balancer 會路由請求至所有已登錄目標，這稱為故障開放模式。當所有目標運作狀態均不佳且其各自可用區域均無可傳送請求的運作狀態良好目標時，Network Load Balancer 會執行此動作，而非從 DNS 移除所有 IP 地址。

目標因為主機標頭不相符而無法進行 HTTP 或 HTTPS 運作狀態檢查

運作狀態檢查請求中的 HTTP 主機標頭包含負載平衡器節點的 IP 地址和接聽程式連接埠 (而不是目標的 IP 位址和運作狀態檢查連接埠)。如果您透過主機標頭映射傳入請求，則必須確保運作狀態檢查符合

任何 HTTP 主機標頭。另一個選項是在不同的連接埠上新增個別的 HTTP 服務，並將目標群組設定為使用該連接埠進行運作狀態檢查。或者，請考慮使用 TCP 運作狀態檢查。

無法關聯安全群組與負載平衡器

如 Network Load Balancer 於建立時無安全群組，則在建立之後將無法支援安全群組。您僅能在建立期間關聯安全群組與負載平衡器，或關聯原本利用安全群組建立的現有負載平衡器。

無法移除所有安全群組

如 Network Load Balancer 於建立時具安全群組，則必須至少隨時有一個與其關聯的安全群組。您無法同時從負載平衡器移除所有安全群組。

增加 TCP_ELB_Reset_Count 指標

對於用戶端透過 Network Load Balancer 做出的每項 TCP 請求，將追蹤該連線狀態。若在比閒置逾時更長的時間內沒有由用戶端或目標透過連線傳送的資料，連線將關閉。如果用戶端或目標閒置逾時時間經過後傳送資料，就會收到一個 TCP RST 封包，表示連線不再有效。此外，如目標的運作狀態變為不佳，負載平衡器會針對關聯目標的用戶端連線所接收的封包傳送 TCP RST，除非運作狀態不佳的目標觸發負載平衡器進入故障開放。

如您在 TCP_ELB_Reset_Count 指標增加之前或增加當時看到 UnhealthyHostCount 指標遽增，很可能是因為目標開始出現故障但尚未標示為運作狀態不佳而傳送 TCP RST 封包。如您看到目標未標示為運作狀態不佳，但 TCP_ELB_Reset_Count 持續增加，您可檢查 VPC Flow Logs，了解是否有用戶端透過過期流量傳送資料。

目標向其負載平衡器發出的請求連線逾時

檢查目標群組是否啟用用戶端 IP 保留。當啟用用戶端 IP 保留時，不支援 NAT 迴路，也稱為假髮釘設定。

如果執行個體是向其註冊的負載平衡器的用戶端，且其已啟用用戶端 IP 保留，則只有在請求路由到不同的執行個體時，連線才會成功。如路由請求至傳送來源的相同執行個體，則連線會因來源與目的地 IP 地址相同而逾時。請注意，這適用於在相同 EC2 工作者節點執行個體中執行的 Amazon EKS Pod，即使它們具有不同的 IP 地址。

如果執行個體必須傳送請求至其註冊的負載平衡器，請執行以下其中一項操作：

- 停用用戶端 IP 保留。反之，請使用 Proxy Protocol v2 來取得用戶端 IP 地址。
- 確保必須相互通訊的各容器位於不同的容器執行個體。

若將目標移至 Network Load Balancer，效能會下降

Classic Load Balancer 與 Application Load Balancer 均採用多工處理，但 Network Load Balancer 並非如此。因此，在 Network Load Balancer 後方的目標可接收更多 TCP 連線。請確定您的目標已準備好處理其可能接收到的連線請求量。

後端流程的連接埠配置錯誤

使用 PrivateLink 流量或停用用戶端 IP 保留時，Network Load Balancer 支援與每個唯一目標 (IP 地址和連接埠） 每分鐘 55，000 個同時連線或約 55，000 個連線。如果您超過這些限制，連接埠配置錯誤的機率會增加。您可以使用 `PortAllocationErrorCount` 指標追蹤連接埠配置錯誤。您可以使用 `ActiveFlowCount` 指標追蹤作用中的連線。如需詳細資訊，請參閱Network Load Balancer 的 CloudWatch 指標。

若要修正連接埠配置錯誤，建議您將目標新增至目標群組。

或者，如果您無法將目標新增至目標群組，則可以將最多 7 個次要 IP 地址新增至負載平衡器網路介面。次要 IP 地址會從對應子網路的 IPv4 CIDR 區塊自動配置。每個次要 IP 地址會耗用 6 個網路定址單位。請注意，在新增次要 IP 地址之後，您無法將其移除。釋放次要 IP 地址的唯一方法是刪除負載平衡器。

間歇 TCP 連線建立失敗或 TCP 連線建立延遲

啟用用戶端 IP 地址保留時，用戶端可能會使用相同的來源暫時性連接埠連線到不同的目的地 IP 地址。啟用跨區域負載平衡或使用相同目標 IP 地址和註冊連接埠的不同 Network Load Balancer 時，這些目的地 IP 地址可以來自相同的負載平衡器 （位於不同的可用區域）。在這種情況下，如果這些連線路由到相同的目標 IP 地址和連接埠，目標將看到重複的連線，因為它們來自相同的用戶端 IP 地址和連接埠。這會導致建立其中一個連線時發生連線錯誤和延遲。當用戶端前方的 NAT 裝置，以及同時連線至多個 Network Load Balancer IP 地址時配置相同的來源 IP 地址和來源連接埠時，就會經常發生這種情況。

您可以透過增加用戶端或 NAT 裝置配置的來源暫時性連接埠數目，或增加負載平衡器的目標數目，來減少這種類型的連線錯誤。我們建議用戶端在這些連線失敗後變更重新連線時使用的來源連接埠。為

了防止這種類型的連線錯誤，如果您使用單一 Network Load Balancer，您可以考慮停用跨區域負載平衡，或者如果使用多個 Network Load Balancer，您可以考慮不使用在多個目標群組中註冊的相同目標 IP 地址和連接埠。或者，您可以考慮停用用戶端 IP 保留。如果您需要用戶端 IP，您可以使用 Proxy Protocol v2 擷取用戶端 IP。若要進一步了解 Proxy Protocol v2，請參閱 Proxy Protocol (代理通訊協定)。

佈建負載平衡器時的潛在故障

Network Load Balancer 在佈建時可能失敗的其中一個原因是，您使用已指派或配置到其他地方的 IP 地址 (例如，指派為 EC2 執行個體的次要 IP 地址)。此 IP 地址會讓負載平衡器無法進行設定，且其狀態為 `failed`。您可取消配置關聯的 IP 地址並重試建立程序來解決此問題。

流量在目標之間分佈不均勻

TCP 和 TLS 接聽程式路由 TCP 連線，UDP 接聽程式路由 UDP 串流。負載平衡器會使用流程雜湊演算法選取目標。來自用戶端的單一連線本質上是黏性的。

如果您注意到某些目標似乎比其他目標接收更多流量，建議您檢閱 VPC 流程日誌。比較每個目標 IP 地址的唯一連線數量。盡可能縮短時間範圍，因為目標註冊、取消註冊和運作狀態不佳的目標會影響這些連線號碼。

以下是連線可能分佈不均勻的可能案例：

- 如果您從少量目標開始，然後稍後註冊其他目標，則原始目標仍會與用戶端連線。使用 HTTP 工作負載時，保持連線可確保用戶端重複使用連線。如果您降低 Web 應用程式的最大保持連線，用戶端會更頻繁地開啟新的連線。
- 如果啟用目標群組黏性，則會有少量用戶端，而用戶端會透過具有單一來源 IP 地址的 NAT 裝置進行通訊，這些用戶端的連線會路由至相同的目標。
- 如果停用跨區域負載平衡，且用戶端偏好來自其中一個負載平衡器區域的負載平衡器 IP 地址，則會在負載平衡器區域之間不平均地分配連線。

DNS 名稱解析所包含的 IP 地址少於已啟用可用區域

在理想情況，當可用區域至少有一個運作狀態良好的主機時，Network Load Balancer 會為每個已啟用的可用區域提供單一 IP 地址。若特定可用區域無運作狀態良好的主機，且已停用跨區域負載平衡，則該 AZ 的個別 Network Load Balancer IP 地址將從 DNS 移除。

例如，假設您的 Network Load Balancer 啟用三個可用區域，所有這些區域至少都有一個運作狀態良好的已登錄目標執行個體。

- 如可用區域 A 的已登錄目標執行個體運作狀態變為不佳，則會從 DNS 移除 Network Load Balancer 可用區域 A 的對應 IP 地址。
- 如任何兩個已啟用的可用區域無運作狀態良好的已登錄目標執行個體，則 Network Load Balancer 的相應兩個 IP 地址將從 DNS 移除。
- 如所有已啟用的可用區域均無運作狀態良好的已登錄目標執行個體，則會啟用故障開放模式，而 DNS 會因此提供來自三個已啟用 AZ 的所有 IP 地址。

IP 分段封包不會路由到目標

Network Load Balancer 不支援非 UDP 流量的 IP 分段封包。

使用資源映射對運作狀態不佳的目標進行故障診斷

如果您的 Network Load Balancer 目標未通過運作狀態檢查，您可以使用資源映射來尋找運作狀態不佳的目標，並根據失敗原因代碼採取動作。如需詳細資訊，請參閱檢視 Network Load Balancer 資源映射。

資源映射提供兩種檢視：概觀和運作狀態不佳的目標映射。預設會選取概觀，並顯示所有負載平衡器的資源。選取運作狀態不佳的目標映射檢視只會顯示與 Network Load Balancer 相關聯的每個目標群組中運作狀態不佳的目標。

> **Note**
>
> 必須啟用顯示資源詳細資訊，才能檢視資源映射中所有適用資源的運作狀態檢查摘要和錯誤訊息。未啟用時，您必須選取每個資源以檢視其詳細資訊。

目標群組欄會顯示每個目標群組運作狀態良好和運作狀態不佳目標的摘要。這有助於判斷所有目標是否未通過運作狀態檢查，或只有特定目標未通過。如果目標群組中的所有目標都未通過運作狀態檢查，請檢查目標群組的運作狀態檢查設定。選取目標群組的名稱，以在新標籤中開啟其詳細資訊頁面。

目標欄會顯示每個目標的 TargetID 和目前運作狀態檢查狀態。當目標運作狀態不佳時，會顯示運作狀態檢查失敗原因代碼。當單一目標未通過運作狀態檢查時，請確認目標有足夠的資源。選取目標的 ID，在新標籤中開啟其詳細資訊頁面。

選取匯出可讓您選擇將 Network Load Balancer 資源映射的目前檢視匯出為 PDF。

確認您的執行個體運作狀態檢查失敗，然後根據故障原因程式碼檢查下列問題：

- 運作狀態不佳：請求逾時
  - 確認與您的目標和 Network Load Balancer 相關聯的安全群組和網路存取控制清單 (ACL) 未封鎖連線。
  - 確認目標有足夠的容量可以接受來自 Network Load Balancer 的連線。
  - 您可以在每個目標的應用程式日誌中檢視 Network Load Balancer 的運作狀態檢查回應。如需詳細資訊，請參閱運作狀態檢查原因代碼。
- 運作狀態不佳：FailedHealthChecks
  - 確認目標正在接聽運作狀態檢查連接埠上的流量。

> **使用 TLS 接聽程式時**
>
> 您可以選擇用於前端連線的安全政策。用於後端連線的安全政策會根據使用的前端安全政策自動選取。如果您的任何接聽程式有：
>
> - FIPS 後量子 TLS 政策 - 後端連線使用 `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-PQ-2025-09`
> - FIPS 政策 - 後端連線使用 `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-FIPS-2023-04`
> - 後量子 TLS 政策 - 後端連線使用 `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-PQ-2025-09`
> - TLS 1.3 政策 - 後端連線使用 `ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06`
> - 所有其他 TLS 政策後端連線都使用 `ELBSecurityPolicy-2016-08`
>
> 如需詳細資訊，請參閱 安全政策。

  - 驗證目標是否以安全政策指定的正確格式提供伺服器憑證和金鑰。
  - 確認目標支援一或多個相符的密碼，以及 Network Load Balancer 提供的通訊協定來建立 TLS 交握。

Network Load Balancer 的配額

您的 AWS 帳戶 具有每個 AWS 服務的預設配額，先前稱為限制。除非另有說明，否則每個配額都是區域特定的。您可以請求提高某些配額，而其他配額無法提高。

若要檢視 Network Load Balancer 配額，請開啟 Service Quotas console (Service Quotas 主控台)。在導覽窗格，選擇 AWS 服務，然後選取 Elastic Load Balancing。您也可以對 Elastic Load Balancing 使用 describe-account-limits (AWS CLI) 命令。

若要請求增加配額，請參閱 Service Quotas 使用者指南中的請求提高配額。如果 Service Quotas 中尚未提供配額，請提交提高服務配額的請求。

配額

- 負載平衡器
- 目標群組
- Load Balancer容量單位

負載平衡器

您的 AWS 帳戶 具有下列與 Network Load Balancer 相關的配額。

Name	預設	可調整
每個 Network Load Balancer 的憑證	25	是
每個 Network Load Balancer 接聽程式	50	否
每個 VPC 的 Network Load Balancer ENI	1,200 [1]	是
每個區域的網路負載平衡器	50	是
每個 Network Load Balancer 每個可用區域的目標	500 [2, 3]	是
每個 Network Load Balancer 目標	3,000 [3]	是

[1] 每個 Network Load Balancer 在每個區域使用一個網路界面。配額是在 VPC 層級設定。當共用子網路或 VPC 時，會計算所有租用戶的使用量。

[2] 如某個目標是向 N 個目標群組登錄，則在此限制時計算為 N 個目標。如停用跨區域負載平衡，則作為 Network Load Balancer 目標的每個 Application Load Balancer 會計為 50 個目標；如啟用跨區域負載平衡，則計為 100 個目標。

[3] 如啟用跨區域負載平衡，則無論可用區域的數量為何，每個負載平衡器的最大值為 500 個目標。

目標群組

下列配額適用於目標群組。

Name	預設	可調整
每個區域的目標群組	3,000 [1]	是
每個區域每個目標群組的目標數 (執行個體或 IP 地址)	1,000	是
每個區域每個目標群組的目標 (Application Load Balancer)	1	否

[1] 此配額由 Application Load Balancer 和 Network Load Balancer 共用。

Load Balancer容量單位

下列配額適用於Load Balancer容量單位 (LCUs)。

Name	預設	可調整
每個 Network Load Balancer 每個可用區域的預留 Network Load Balancer 容量單位 (LCUs)	45000	是
每個區域的預留網路Load Balancer容量單位 (LCU)	0	是

Netetwork Load Balancer 的文件歷史記錄

下表說明 Network Load Balancer 各版本。

變更	描述	日期
加權目標群組	此版本新增了對具有加權目標群組的預設動作的支援。	2025 年 11 月 19 日
QUIC 和 TCP_QUIC 通訊協定支援	此版本新增了對 QUIC 和 TCP_QUIC 通訊協定的支援。	2025 年 11 月 13 日
次要 IPv4 地址	此版本新增支援將次要 IPv4 地址新增至負載平衡器網路介面。	2025 年 7 月 29 日
停用可用區域	此版本新增支援，以停用現有負載平衡器的可用區域。	2025 年 2 月 13 日
容量單位保留	此版本新增了為負載平衡器設定最小容量的支援。	2024 年 11 月 20 日
透過 IPv6 支援雙堆疊負載平衡器的 UDP	此版本可讓用戶端使用 IPv6 存取 UDP 型應用程式。	2024 年 10 月 31 日
RSA 3072 位元和 ECDSA 256/384/521 位元憑證	此版本透過 (ACM) 新增了對 RSA 3072 位元憑證和橢圓曲線數位簽章演算法 AWS Certificate Manager (ECDSA) 256、384 和 521 位元憑證的支援。	2024 年 1 月 19 日
FIPS 140-3 TLS 終止	此版本新增了在終止 TLS 連線時使用 FIPS 140-3 crypotographic 模組的安全政策。	2023 年 11 月 20 日
區域 DNS 親和性	此版本新增支援，讓用戶端解析負載平衡器 DNS，以接收位	2023 年 10 月 12 日

	於相同可用區域 (AZ) 中的 IP 地址。	
停用運作狀態不佳的目標連線終止	此版本新增支援，以維持與運作狀態檢查失敗之目標的作用中連線。	2023 年 10 月 12 日
預設 UDP 連線終止	此版本新增在取消註冊逾時結束時終止 UDP 連線的支援。	2023 年 10 月 12 日
使用 IPv6 註冊目標	此版本新增支援，以在 IPv6 處理時將執行個體註冊為目標。	2023 年 10 月 2 日
Network Load Balancer 的安全群組	此版本新增支援，可讓您在建立時關聯安全群組與 Network Load Balancer。	2023 年 8 月 10 日
目標群組運作狀態	此版本新增的支援，可讓您設定必須處於運作狀態良好之目標的最小計數或百分比，以及不符合閾值時負載平衡器採取的動作。	2022 年 11 月 17 日
運作狀態檢查組態	此版本提供運作狀態檢查組態的改進功能。	2022 年 11 月 17 日
跨區域負載平衡	此版本新增了在目標群組層級設定跨區域負載平衡的支援。	2022 年 11 月 17 日
IPv6 目標群組	此版本新增了為 Network Load Balancer 設定 IPv6 目標群組的支援。	2021 年 11 月 23 日
IPv6 內部負載平衡器	此版本新增了為 Network Load Balancer 設定 IPv6 目標群組的支援。	2021 年 11 月 23 日
TLS 1.3	此版本新增支援 TLS 1.3 版的安全政策。	2021 年 10 月 14 日

Application Load Balancer 作為目標	此版本新增支援，可將 Application Load Balancer 設為 Network Load Balancer 目標。	2021 年 9 月 27 日
用戶端 IP 保留	此版本新增支援，可設定用戶端 IP 保留。	2021 年 2 月 4 日
支援 TLS 1.2 版之 FS 的安全政策	此版本新增支援 TLS 1.2 版向前保密 (FS) 的安全政策。	2020 年 11 月 24 日
雙堆疊模式	此版本新增對雙堆疊模式的支援，可讓用戶端利用 IPv4 地址與 IPv6 地址連線負載平衡器。	2020 年 11 月 13 日
於取消登錄時終止連線	此版本新增支援，可於取消登錄逾時結束後關閉與已取消登錄目標的連線。	2020 年 11 月 13 日
ALPN 政策	此版本新增了對應用程式層通訊協定交涉 (ALPN) 喜好設定清單的支援。	2020 年 5 月 27 日
黏性工作階段	此版本根據來源 IP 地址和通訊協定新增對黏性工作階段的支援。	2020 年 2 月 28 日
共用子網路	此版本新增支援，以便指定由另一 AWS 帳戶與您共用的子網路。	2019 年 11 月 26 日
私有 IP 地址	此版本可讓您在啟用內部負載平衡器的可用區域時，從所指定的子網路 IPv4 地址範圍提供私人 IP 地址。	2019 年 11 月 25 日
新增子網路	此版本新增讓您在建立負載平衡器後啟用其他可用區域的支援。	2019 年 11 月 25 日

FS 的安全政策	此版本新增了對三個額外預先定義轉送私密安全政策的支援。	2019 年 10 月 8 日
SNI 支援	此版本增加對伺服器名稱指示 (SNI) 的支援。	2019 年 9 月 12 日
UDP 通訊協定	此版本新增 UDP 通訊協定的支援。	2019 年 6 月 24 日
適用於新區域	此版本新增了對亞太區域（大阪）區域中 Network Load Balancer 的支援。	2019 年 6 月 12 日
TLS 通訊協定	此版本新增 TLS 規則的支援。	2019 年 1 月 24 日
跨區域負載平衡	此版本新增了支援啟用跨區域負載平衡功能。	2018 年 2 月 22 日
Proxy Protocol (代理通訊協定)	此版本新增了支援啟用 Proxy Protocol。	2017 年 11 月 17 日
IP 地址即目標	此版本新增了支援註冊 IP 地址做為目標。	2017 年 9 月 21 日
新的負載平衡器類型	此 Elastic Load Balancing 版本推出 Network Load Balancer。	2017 年 9 月 7 日

本文為英文版的機器翻譯版本，如內容有任何歧義或不一致之處，概以英文版為準。