

# UCS-B系列伺服器上的Microsoft網路負載平衡部署配置示例

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[組態](#)

[Microsoft NLB模式](#)

[單播模式](#)

[多點傳送/多點傳送IGMP模式](#)

[Microsoft NLB資料流](#)

[Nexus 1000v的特殊注意事項](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

本檔案介紹在終端主機模式下使用光纖互連(FI)在思科整合運算系統B(UCS-B)系列上實作Microsoft網路負載平衡(NLB)模式。此外，上游裝置還有許多要求，以便於正確轉發NLB流量，本文檔對此進行了說明。組態範例主要說明多點傳送網際網路群組管理通訊協定(IGMP)模式。

## 必要條件

### 需求

思科建議您瞭解以下主題：

- Microsoft網路負載平衡
- Cisco UCS B系列伺服器
- Cisco Catalyst和/或Nexus交換機

### 採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

## 背景資訊

Microsoft NLB在三種不同的操作模式下運行：單播、組播和多播IGMP。NLB節點組統稱為NLB群集。NLB群集服務一個或多個虛擬IP(VIP)地址。NLB集群中的節點使用其負載平衡演算法，以便商定哪個節點將為發往NLB VIP的特定流量提供服務。

本文檔不針對UCS上的Microsoft NLB提出特定部署建議。如本文檔所述，NLB依靠非常規方法交付群集繫結流量。已經觀察到，組播和多播IGMP模式在UCS-B系列伺服器上似乎都有穩定且一致的操作。儘管NLB大小調整准則超出本文檔的範圍，但通常建議將其用於較小部署。

## 組態

### Microsoft NLB模式

#### 單播模式

NLB預設設定為單播模式。在單播模式下，NLB將集群中每台伺服器的實際MAC地址替換為公用NLB MAC地址。通常情況下，為02bf:xxxx:xxxx範圍內的內容。NLB群集中的所有節點都瞭解NLB VIP和MAC地址是什麼。包含來自NLB節點的位址解析通訊協定(ARP)回覆的流量從來不會源自NLB MAC或IP位址。NLB節點根據成員的主機ID使用分配的MAC地址。MAC地址通常位於0201:xxxx:xxxx、0202、0203等範圍內，該範圍適用於集群中的每個節點。這是應答ARP請求時第2層(L2)報頭中的源地址。但是，ARP報頭資訊包含NLB MAC地址。因此，希望與NLB VIP地址對應的主機向NLB MAC地址傳送流量。

符合IEEE標準的交換機（L2裝置）根據L2源報頭而不是ARP負載中包含的資訊構建其MAC地址表。這意味著轉發到NLB群集的流量將傳送到NLB MAC地址，該地址從來不是流量的源。因此，發往NLB MAC地址的流量將泛洪為未知的單播。

**注意：**單播模式下的NLB依靠未知的單播泛洪傳輸群集繫結資料包。當FI處於終端主機模式時，單播模式在UCS B系列伺服器上不起作用，因為此模式不會根據需要泛洪未知的單播幀。有關終端主機模式下UCS第2層轉發行爲的詳細資訊，請參閱[Cisco統一計算系統乙太網交換模式](#)。

#### 多點傳送/多點傳送IGMP模式

**組播模式**將群集單播虛擬IP地址分配給非網際網路編號分配機構(IANA)組播MAC地址(03xx.xxxx.xxxx)。IGMP偵聽不會動態註冊此地址，這將導致VLAN中的NLB流量泛洪為未知組播。

**組播IGMP模式**在IANA範圍(01:00:5E:XX:XX:XX)內分配集群虛擬IP地址和組播MAC地址。群集節點傳送所配置的組播組的IGMP成員報告，因此FI動態填充其IGMP監聽表，以指向群集伺服器。

使用組播IGMP模式具有輕微的操作優勢，因為關於感興趣的L2埠的狀態資訊（通過IGMP成員報告和IGMP監聽）可以保持上游和下游。如果不最佳化IGMP監聽，NLB依靠未知組播泛洪進入NLB VLAN，通過UCS指定的廣播/組播接收器向集群傳輸。在UCS 2.0版之後的版本中，會根據VLAN選擇指定的廣播/組播接收器。

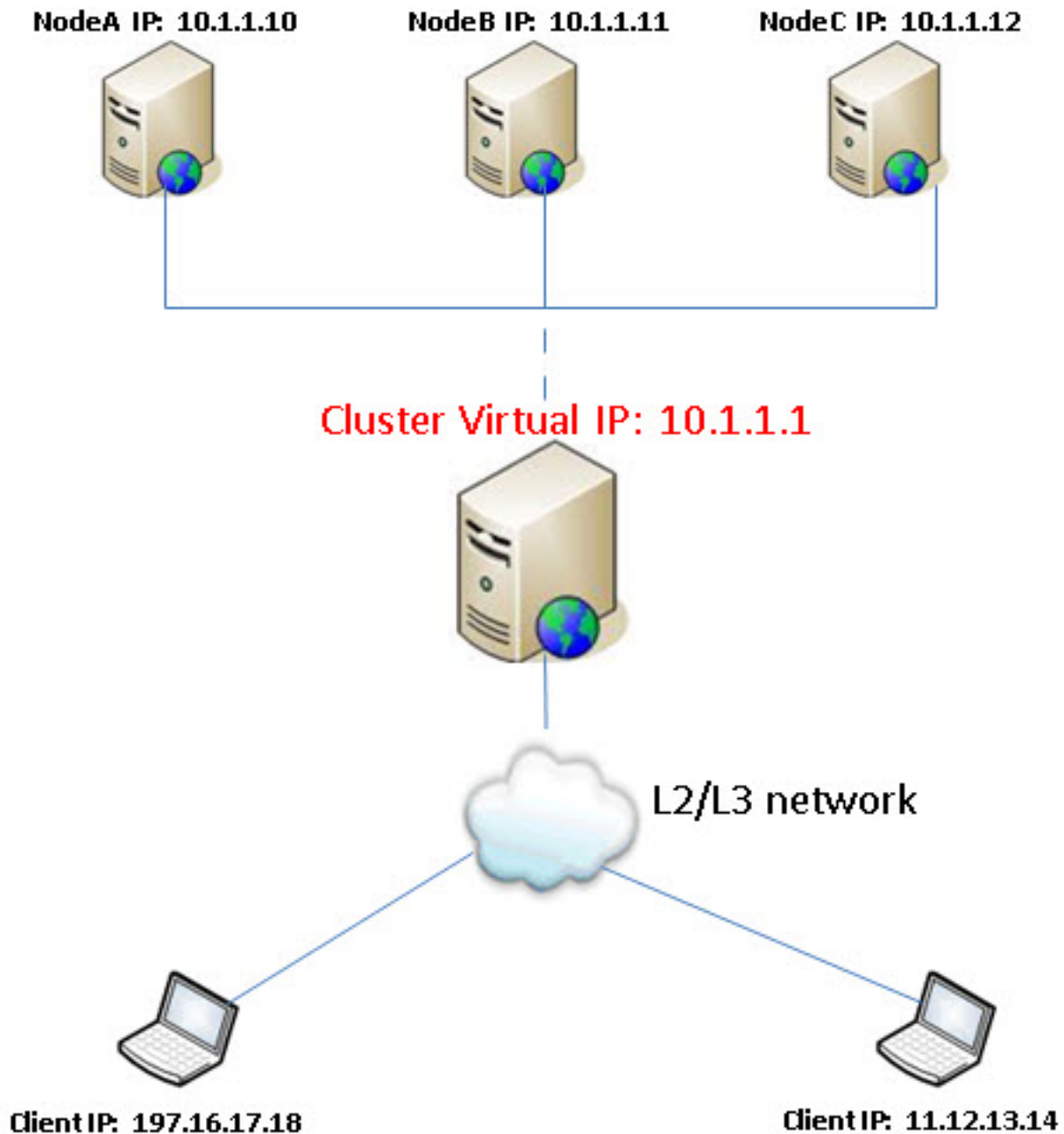
**注意：**無論選擇的組播模式版本如何，NLB VIP地址都需要在上游裝置上有一個靜態ARP條目，這通常是VLAN的交換虛擬介面(SVI)。這是一個解決方法，因為來自NLB節點的ARP應答包含組播MAC地址。根據RFC 1812，應忽略包含組播MAC地址的ARP應答。因此，無法在符合RFC 1812標準的裝置上動態獲取VIP MAC地址。

在組播IGMP模式下支援NLB所需的步驟摘要如下所示：

1. 虛擬NLB IP地址的靜態ARP條目通常在VLAN SVI上。如果使用熱待命路由器通訊協定(HSRP)或第一躍點備援通訊協定(FHRP)，請確保兩台裝置都有靜態ARP專案。
2. NLB VLAN中的IGMP監聽查詢器。在UCS 2.1版之後的版本中，UCS Manager支援監聽查詢器功能。
3. 需要在包括UCS的所有交換機上啟用IGMP監聽。請注意，大多數包含UCS的平台預設啟用IGMP監聽。

**提示：**這些設定指南適用於思科交換器。其中包括有關如何實施不同Microsoft NLB模式的詳細資訊。

NLB的基本設定(節點可以是虛擬機器(VM)或Windows Server OS的裸機安裝)如下圖所示。



NLB VLAN 10 ( IP子網為10.1.1.0 /24 )。為了簡潔，MAC地址被截斷。

NLB VIP(MAC = 01,IP = 10.1.1.1)

節點A(MAC = AA , IP = 10.1.1.10)

NODE-B(MAC = BB , IP = 10.1.1.11)

節點C(MAC = CC , IP = 10.1.1.12)

## Microsoft NLB資料流

上游交換機SVI上的靜態ARP條目指向VIP地址10.1.1.1到MAC 01。

Microsoft NLB節點傳送IGMP成員報告。請注意，IGMP監聽表需要30-60秒才能填充。

通過IGMP監聽和VLAN查詢器，監聽表會填充指向正確的L2埠的NLB MAC地址和組。

1. 子網外客戶端將流量傳送到NLB VIP地址10.1.1.1。
2. 此流量被路由到VLAN 10介面，該介面使用靜態ARP條目解析NLB VIP的MAC地址(01)。
3. 由於這是組播目標，因此根據IGMP監聽表轉發該幀。
4. 幀到達所有NLB節點 ( 節點A、B、C )。
5. NLB群集使用其負載平衡演算法來確定哪個節點將為流提供服務。只有一個節點響應。

如需詳細資訊，請參閱以下檔案：

- [適用於Microsoft網路負載平衡的Catalyst交換器組態範例](#)
- [Nexus 7000上的Microsoft網路負載平衡配置示例](#)

## Nexus 1000v的特殊注意事項

Nexus 1000v僅支援單播Microsoft NLB模式。因此，在採用UCS的Nexus 1000v部署中，組播IGMP模式僅在您在Nexus 1000v上禁用監聽後才能生效。完成此操作後，該VLAN上的Microsoft NLB資料包將作為未知組播泛洪。

為了將泛洪的影響降至最低：

1. 在Nexus 1000v中僅禁用該VLAN上的監聽。
2. 為Microsoft NLB流量使用專用VLAN。

## 驗證

本文檔中介紹的配置示例的驗證過程在相應的部分中提供。

## 疑難排解

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

## 相關資訊

- [網路負載平衡技術概述](#)
- [思科支援社群討論](#)
- [Cisco Unified Computing System乙太網交換模式 \( 搜尋Microsoft網路負載平衡 \)](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)