

问题描述

H3C设备对NLB功能支持情况如何?

解决方法

首先,给大家介绍一下NLB的工作原理:当客户向NLB群集(NLB的虚拟IP地址)发起请求时,其实客户的请求数据包是发送到所有的NLB节点,然后运行在NLB节点上的NLB服务根据同样的NLB算法来确定是否应该由自己进行处理,如果不是则丢弃客户的请求数据包,如果是则进行处理。如何将请求数据包发送到所有的NLB节点是NLB运行的关键之处,单播和多播这两种操作模式就是用于实现这一需求。NLB不支持单个NLB群集中的单播/多播的混合环境;在每一个NLB群集中,该群集中的所有节点都必须配置为多播或单播,否则,此NLB群集将无法正常工作。

单播和多播的运行方式和不同之处分别为:

单播 在单播模式下,NLB重新对每个NLB节点中启用NLB的网络适配器分配MAC地址(此MAC地址称为群集MAC地址),并且所有的NLB节点均使用相同的MAC地址(均使用群集MAC地址),同时NLB修改所有发送的数据包中的源MAC地址,从而使交换机不能将此群集MAC地址绑定在某个端口上。工作在单播模式下的NLB可以在所有网络环境下正常运行,但是由于它的工作特性,具有以下两个限制:
: 由于NLB所使用的群集MAC地址没有绑定在某个具体的交换机端口上,所以所有的NLB通讯均通过在交换机的所有端口上广播进行,而不管此端口是否连接了NLB节点,这造成了额外的网络流量负担;
; 由于所有的NLB节点具有相同的MAC地址,NLB节点之间不能通过自己原有的专用IP地址进行通讯。

多播 多播模式下,NLB不会修改NLB节点启用NLB的网络适配器的MAC地址,而是为它再分配一个二层多播MAC地址专用于NLB的通讯(此MAC地址称为群集MAC地址),这样NLB节点之间可以通过自己原有的专用IP地址进行通讯。但是在多播模式中,NLB节点发送的针对群集IP地址MAC地址ARP请求的ARP回复会将群集IP地址映射到多播MAC地址,而许多路由器或者交换机(包括CISCO的产品)会拒绝这一行为。当出现这种情况时,你必须在路由器和交换机上手动添加静态映射,将群集IP地址映射到群集的多播MAC地址。

Windows Server 2003提供了一个新的特性,称为IGMP多播,它可以通过使用IGMP协议支持来使交换机只将NLB通讯发送到连接NLB节点的端口,而不是所有交换机端口。但是此特性必须要求交换机支持IGMP侦听,并且要求群集工作在多播模式下。

1、我司中低端交换机支持NLB功能如下:

v3的不支持NLB功能。

v5的55、58、75E(仅EB/SD单板支持组播ARP功能)、7600、CE3000、S10500支持。

2、我司高端交换机支持功能如下:

125,95E使用13XXI以后版本,85,95的16XX版本也支持。(老95的V5不支持)

具体设备请看下设备对应的配置手册,要能够配置undo arp check enable和手工添加静态组播MAC表项都是可以的。

1.1 组播ARP配置举例

1.1.1 组播ARP配置举例一

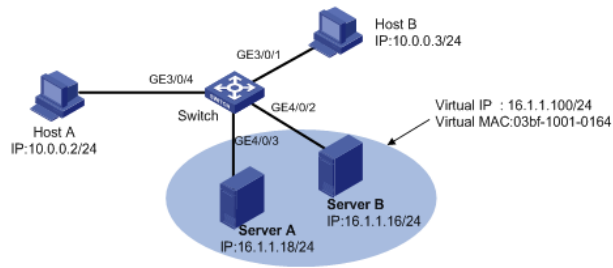
1. 组网需求

在一个小型数据中心里,采用微软的NLB(Network Loadbalancing)功能的组播模式处理机制,为了使交换机能够和NLB协同工作,需要进行如下配置:

- | 交换机连接客户端的端口必须是EB/SD接口板上的端口;
- | 端口GigabitEthernet4/0/2和GigabitEthernet4/0/3属于Vlan10,Vlan-interface10的IP地址为16.1.1.1/24;
- | 端口GigabitEthernet3/0/4和GigabitEthernet3/0/1属于Vlan20,Vlan-interface20的IP地址为10.0.0.1/24;
- | 关闭ARP表项检查功能,关闭ARP表项的检查功能后,可以对源MAC地址为组播MAC的ARP表项进行学习,且可以配置MAC地址为组播MAC的静态ARP表项;
- | 为了保证除Switch的GigabitEthernet3/0/2和GigabitEthernet3/0/3以外的其他端口不会接收到相关报文,在Switch上手工添加静态组播MAC表项。
- | Host A和Host B的缺省网关为10.0.0.1/24;
- | Server A和Server B的缺省网关为16.1.1.1/24。

2. 组网图

图1-1 组播ARP配置举例一



3. 配置步骤

- | 本配置举例仅给出交换机上的配置，有关服务器上NLB的配置请参见Windows Server的相关手册。
- | 本配置举例假设Server A和Server B的虚拟IP地址为16.1.1.100/24，虚拟MAC地址为03bf-1001-0164。

1 配置Switch

配置接口Vlan-interface10的IP地址。

```
<Switch> system-view
[Switch] vlan 10
[Switch-vlan10] port GigabitEthernet 4/0/2
[Switch-vlan10] port GigabitEthernet 4/0/3
[Switch-vlan10] quit
[Switch] interface vlan-interface 10
[Switch-Vlan-interface10] ip address 16.1.1.1 255.255.255.0
[Switch-Vlan-interface10] quit
```

配置接口Vlan-interface20的IP地址。

```
[Switch] vlan 20
[Switch-vlan20] port GigabitEthernet 3/0/1
[Switch-vlan20] port GigabitEthernet 3/0/4
[Switch-vlan20] quit
[Switch] interface vlan-interface 20
[Switch-Vlan-interface20] ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
[Switch-Vlan-interface20] quit
```

#关闭ARP表项检查功能。

```
[Switch] undo arp check enable
```

手工添加静态组播MAC表项。

```
[Switch] mac-address multicast 03bf-1001-0164 interface GigabitEthernet 4/0/2 GigabitEthernet 4/0/3 vlan 10
```

4. 验证结果

- | NLB 负载分担功能测试：分别在Server A和Server B上启动FTP Server，两台host向虚拟IP发起登录请求，登录在不同的Server上；
- | NLB冗余备份功能测试：禁用Server A的网卡，两台host向虚拟IP发起登录请求，应均登录到Server B的FTP Server上。