

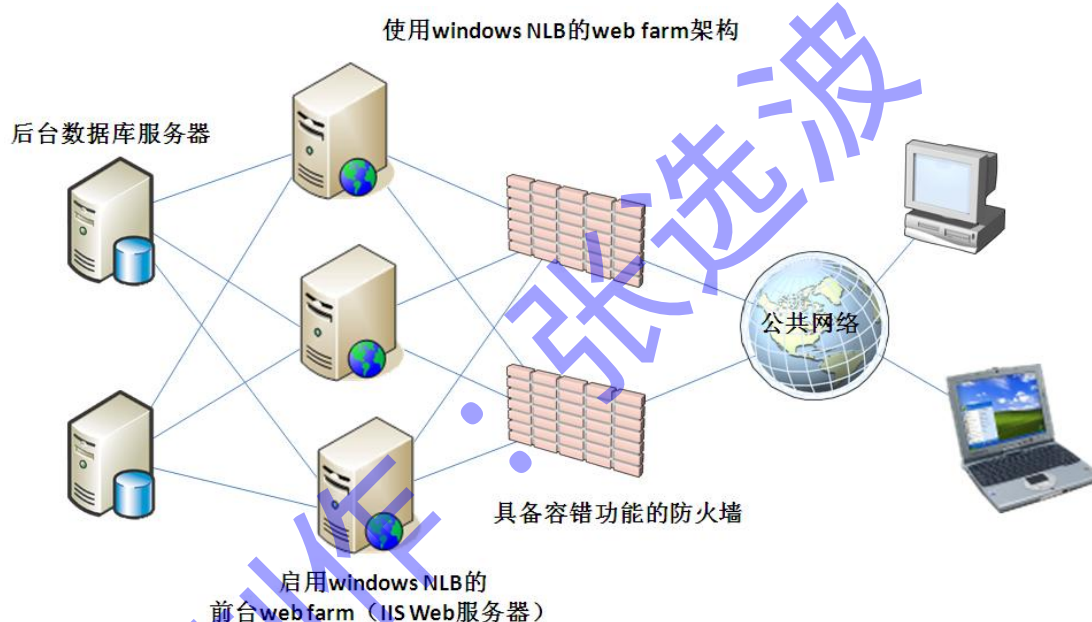
搭建 Windows Server 2008 基于 Web 服务的网络负载均衡（NLB）

一、Web Farm 与网络负载均衡概述

将企业内部多台 IIS web 服务器组成 Web Farm 后，这些服务器将同时为用户提供一个不间断的、可靠的网站服务，当 Web Farm 接收到不同用户的连接网站请求时，这些请求会被分散送给不同的 web 服务器来处理，因此可以提高网页访问效率。

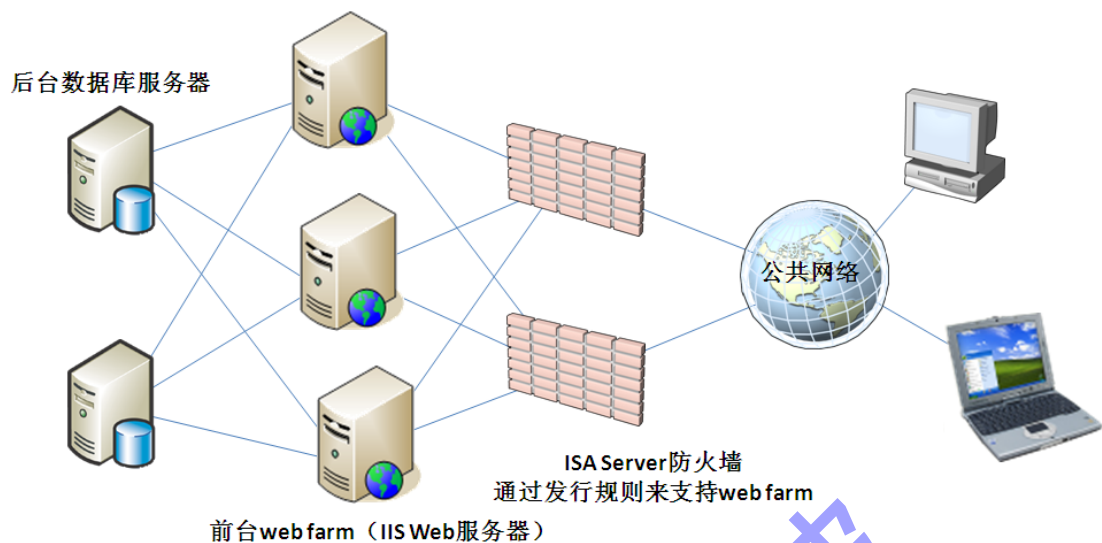
1、Web Farm 的架构

由于 Windows Server 2008 系统已经内置了 NLB，因此如下图所示不用负载均衡器，改在前台 web farm 上启用 NLB 功能，并利用它来提供负载均衡与容错功能。



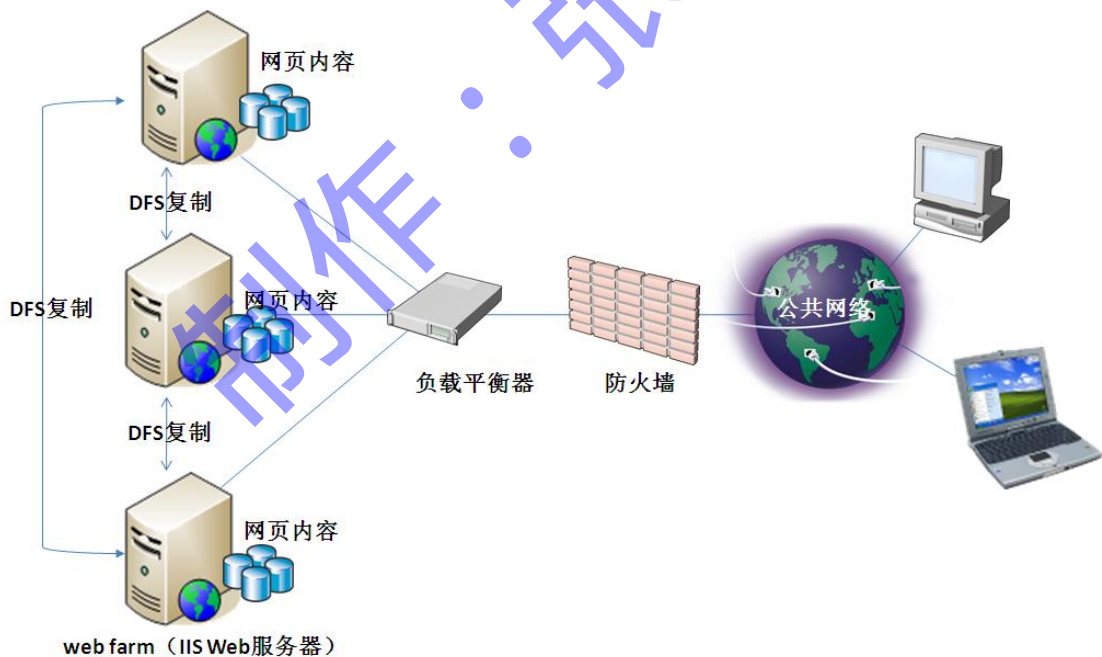
还有因为 Microsoft ISA Server 防火墙可能通过发行规则来支持 web farm，因此可以如下图所示来搭建 web farm 环境，其中，ISA Server 接收到外部连接内部网站的请求时，它会根据发行规则的设置，将此请求转交给 web farm 中的一台 web 服务器处理。ISA Server 也具备自动检测 web 服务器是否停止服务的功能，因此它只会将请求转给仍然正常运行的 web 服务器，不会转给已停止服务的 web 服务器。

ISA Server通过发行规则来支持web farm架构

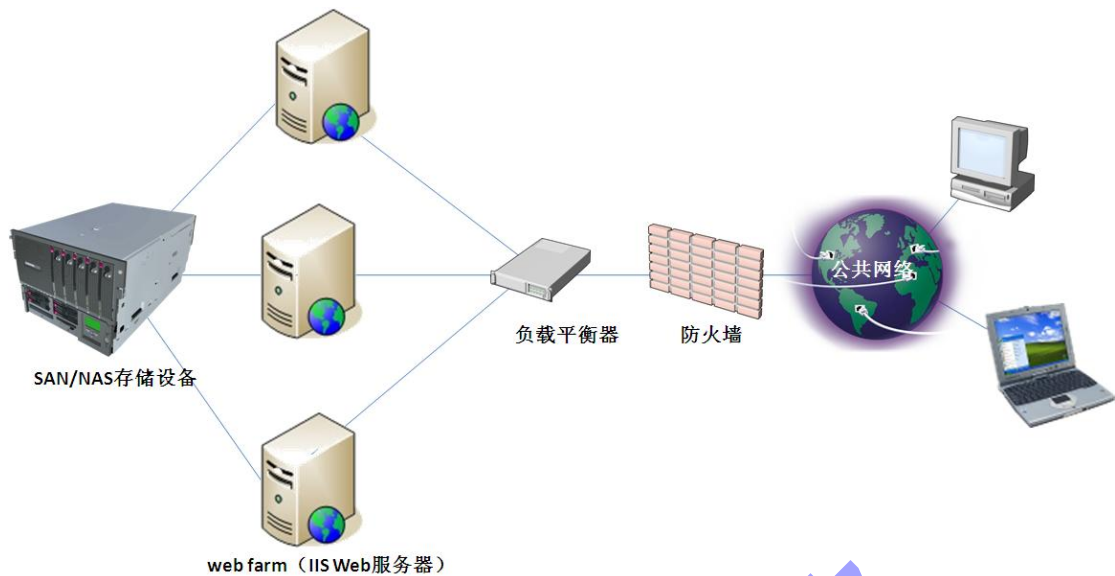


2、网页内容的同步

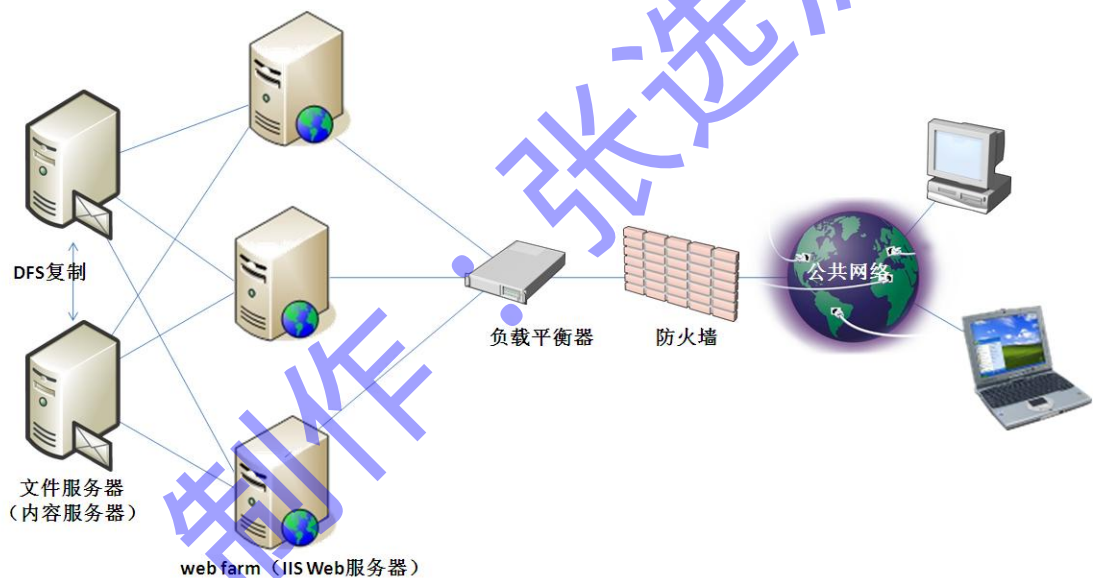
如下图所示，可以将网页存储到每台 web 服务器的本地磁盘中，必须让每台 web 服务器中存储的网页内容相同，可以使用手动复制的方式将网页文件复制到每台服务器，这种方式网络管理难度很大。可以采用 DFS（分布式文件系统）自动让每台 web 服务器的网页内容相同，这样只需要更新其中一台 web 服务器的网页文件，它们就会通过 DFS 复制功能自动复制到其他 web 服务器。



也可以采用如下图所示将网页内容存储到 SAN 或 NAS 存储设备中，并利用它们来提供网页内容的容错功能。



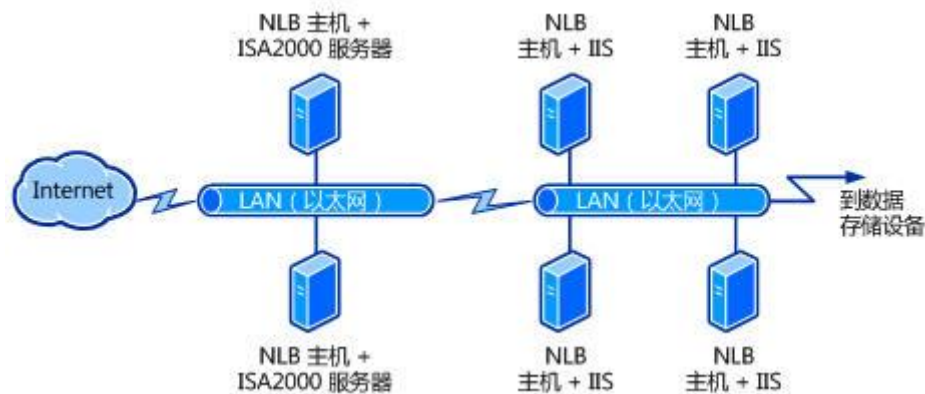
也可以如下图所示将网页存储到文件服务器中，而为了提供容错功能，应该架设多台文件服务器，同时还必须确保所有服务器中的网页内容相同，可以采用 DFS 复制功能自动让每台文件服务器中存储的网页内容相同。



二、网络负载均衡概述

1、概述

Windows Server 2008 中的网络负载均衡 (NLB) 功能可以增强 Internet 服务器应用程序 [如在 Web、FTP、防火墙、代理、虚拟专用网络 (VPN) 以及其他执行关键任务的服务器上使用的应用程序] 的可用性和可伸缩性。运行 Windows Server 2008 的单个计算机提供有限的服务器可靠性和可伸缩性能。但是，通过将运行 Windows Server 2008 的其中一个产品的两台或多台计算机的资源组合到单个虚拟群集中，NLB 便可以提供 Web 服务器和其他执行关键任务服务器所需的可靠性和性能。



上图描述了两个连接的网络负载平衡群集。第一个群集由两个主机组成，第二个群集由四个主机组成。这是如何使用 NLB 的一个示例。

每个主机都运行所需的服务器应用程序（如用于 Web、FTP 和 Telnet 服务器的应用程序）的单个副本。NLB 在群集的多主机中分发传入的客户端请求。可以根据需要配置每个主机处理的负载权重。还可以向群集中动态地添加主机，以处理增加的负载。此外，NLB 还可以将所有流量引导至指定的单个主机，该主机称为默认主机。

NLB 允许使用相同的群集 IP 地址集指定群集中所有计算机的地址，并且它还为每个主机保留一组唯一专用的 IP 地址。对于负载平衡的应用程序，当主机出现故障或者脱机时，会自动在仍然运行的计算机之间重新分发负载。当计算机意外出现故障或者脱机时，将断开与出现故障或脱机的服务器之间的活动连接。但是，如果您有意关闭主机，则可以在使计算机脱机之前，使用 `drainstop` 命令维护所有活动的连接。任何一种情况下，都可以在准备好时将脱机计算机明确地重新加入群集，并重新共享群集负载，以便使群集中的其他计算机处理更少的流量。

NLB 群集中的主机会交换检测消息以保持有关群集成员身份的数据的一致性。默认情况下，当主机在五秒之内未能发送检测消息时，该主机便出现了故障。当主机出现故障时，群集中的剩余主机将聚合在一起并执行以下操作：

- 确定哪些主机仍然是群集中的活动成员。
- 选择优先级最高的主机作为新的默认主机。
- 确保所有新的客户端请求都由仍然活动的主机进行处理。

在聚合期间，仍然活动的主机会查找一致的检测信号。如果无法发送检测信号的主机开始提供一致的检测信号，则它会在聚合过程中重新加入群集。当新的主机尝试加入群集时，它会发送检测消息，该消息也会触发聚合。当所有群集主机对当前的群集成员身份达成一致之后，会向剩余主机重新分发客户端负载，并完成聚合。

通常聚合只需几秒钟，因此由群集中断的客户端服务是非常少的。在聚合期间，仍然活动的主机会继续处理客户端请求，而不会影响现有连接。如果所有主机在几个检测期间报告的群集成员身份和分发映射都一致，则聚合结束。

2、NLB 新增功能

对于 Windows Server 2008，NLB 包括以下改进：

- 支持 IPv6。NLB 对所有通信都完全支持 IPv6。所有 NLB 组件都支持 IPv6 地址，并且可以将这些地址配置为主要群集 IP 地址、专用 IP 地址和虚拟 IP 地址。此外，还可以作为纯 IPv6 以及在 IPv6 over IPv4 模式下对 IPv6 进行负载平衡。
- 支持 NDIS 6.0。NLB 驱动程序使用 NDIS 6.0 轻型筛选模型。NDIS 6.0 保持与早期 NDIS 版本的向后兼容性。NDIS 6.0 的设计包括增强的驱动程序性能和可伸

缩性以及简化的 NDIS 驱动程序模型。

- WMI 增强。MicrosoftNLB 命名空间添加了对 IPv6 的多个专用 IP 地址支持，它们包括：
- MicrosoftNLB 命名空间中的类支持 IPv6 地址（除了 IPv4 地址之外）。
- MicrosoftNLB_NodeSetting 类支持多个专用的 IP 地址，方法是在 DedicatedIPAddresses 和 DedicatedNetMasks 中指定这些地址。
- 改进了拒绝服务 (DoS) 攻击和计时器饥饿保护。使用回调接口，NLB 可以在攻击期间或者节点负载过高时检测并通知应用程序。当群集节点过载或者受到攻击时，ISA 服务器使用该功能。
- 支持每个节点使用多个专用 IP 地址。NLB 完全支持为每个节点定义多个专用 IP 地址。以前只支持每个节点使用一个专用 IP 地址。当客户端由 IPv4 和 IPv6 通讯组成时，ISA 服务器可以使用该功能来管理每个 NLB 节点。
- 支持滚动升级。NLB 支持从 Windows Server 2003 到 Windows Server 2008 的滚动升级。有关 NLB 的部署信息（包括有关滚动升级的信息），请参阅 <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=87253>。
- 通过网络负载平衡管理器综合管理。不再需要使用网络连接工具配置 NLB 群集，只需通过 Windows Server 2008 中的 NLB 管理器即可执行 NLB 群集配置。这样便可以最大程度地减少可能因群集主机之间设置不一致引起的 NLB 配置问题。

3、网络负载平衡功能

可伸缩性

可伸缩性是度量计算机、服务或应用程序如何更好地改进以满足持续增长的性能需求的标准。对于 NLB 群集而言，可伸缩性是指当群集的全部负载超过其能力时逐步将一个或多个系统添加到现有群集中的功能。下表详细介绍了 NLB 的可伸缩性功能：

- 平衡 NLB 群集上对各个 TCP/IP 服务的负载请求
- 在一个群集中最多支持 32 台计算机
- 平衡群集中多个主机之间的多个服务器负载请求（来自同一个客户端或者来自几个客户端）
- 支持在负载增加时，能够在不关闭群集的情况下向 NLB 群集中添加主机
- 支持在负载降低时，能够从群集中删除主机
- 通过全部实现管道化提高性能并降低开销。管道允许向 NLB 群集发送请求，而无需等待响应上一个发送的请求

高可用性

通过最大程度地减少停机时间，高可用系统能够可靠地提供可接受级别的服务。NLB 包括一些内置功能，可以通过自动执行以下操作来提供高可用性：

- 检测发生故障或脱机的群集主机并对其进行恢复。
- 在添加或删除主机时平衡网络负载。
- 在十秒之内恢复并重新分发负载。

可管理性

NLB 提供以下可管理性功能：

- 使用 NLB 管理器，可以从单个计算机管理和配置多个 NLB 群集和群集主机。
- 使用端口管理规则，可以为单个 IP 端口或一组端口指定负载平衡行为。

- 可以为每个网站定义不同的端口规则。如果您对多个应用程序或网站使用相同的一组负载平衡服务器，则端口规则基于目标虚拟 IP 地址（使用虚拟群集）。
- 使用可选的单主机规则，可以将所有客户端请求引导至单个主机。NLB 将客户端请求路由到运行特定应用程序的特定主机。
- 可以阻止对某些 IP 端口进行不需要的网络访问。
- 可以在群集主机上启用 Internet 组管理协议 (IGMP) 支持，以控制交换机广播（在多播模式中操作时）。
- 使用 shell 命令或脚本，可以从运行 Windows 的任何联网计算机上远程启动、停止和控制 NLB 操作。
- 可以查看 Windows 事件日志以检查 NLB 事件。NLB 在事件日志中记录所有操作和群集更改。

易用性

NLB 提供了许多便于使用的功能：

- 可以作为标准的 Windows 网络驱动程序组件安装 NLB。
- NLB 不需要更改任何硬件即可启用和运行。
- 使用 NLB 管理器可以新建 NLB 群集。
- 使用 NLB 管理器，可以从一台远程或本地计算机上配置和管理多个群集以及群集的所有主机。
- NLB 允许客户端使用单个逻辑 Internet 名称和虚拟 IP 地址（称为群集 IP 地址，它保留每台计算机的各个名称）访问群集。NLB 允许多宿主服务器具有多个虚拟 IP 地址。注意，如果是虚拟群集，则不需要服务器是多宿主服务器即可具有多个虚拟 IP 地址。
- 可以将 NLB 绑定到多个网络适配器，这样您便可以在每个主机上配置多个独立的群集。支持多个网络适配器与虚拟群集不同，因为虚拟群集允许您在单个网络适配器上配置多个群集。
- 不需要修改服务器应用程序即可在 NLB 群集中运行。
- 如果群集主机出现故障并且后来又恢复联机，则可以将 NLB 配置为自动将该主机添加到群集。之后，添加的主机将能够开始处理来自客户端的新的服务器请求。
- 可以在不打扰其他主机上群集操作的情况下使计算机脱机进行预防性的维护。

4、NLB 的容错功能

如果 NLB 群集中的服务器成员有变动，如服务器故障、服务器脱离群集或增加新服务器，则 NLB 会启动一个称为聚合（convergence）的程序，以便让 NLB 集群中的所有服务器保持一致的状态并生新分配工作任务。

例如，NLB 群集中的服务器会随时监听其他服务器的心跳状态，以便检测是否有其他服务器出现故障。若有服务器出现故障，检测到此状况的服务器便会启动聚合程序，在聚合程序运行时，现有正常的服务器仍然会继续服务，同时正在处理中的请求也不会受到影响，当完成聚合程序后，所有连接 web farm 网站的请求，会重新分配给剩下仍正常的 web 服务器来负责。

5、NLB 的相似性

相似性用于定义源主机与 NLB 群集成员之间的关系。比如，如果群集中有 3 台 web 服务器，当外部主机（源主机）要连接 web farm 时，此请求应由 web farm 中的哪一台服务

器来负责处理？是由 NLB 提供的 3 种相似性来决定的。

- 无 (none)：此时 NLB 是根据源主机的 IP 地址与端口，将请求分配给其中一台服务器处理，群集中每一台服务器都有一个主机 ID (host ID)，而 NLB 根据源主机的 IP 地址与连接端口计算出来的哈希值 (hash) 与主机 ID 有关联性，因此 NLB 群集会根据哈希值将此请求发给拥有主机 ID 的服务器负责处理。因为它同时根据源主机的 IP 地址与端口将请求分配给其中一台服务器处理，因此同一台外部主机提出的多个连接 web farm 请求 (源主机的 IP 地址相同、TCP 端口不同)，可能会分别由不同的 web 服务器来负责。
- 单一 (single)：此时 NLB 仅根据源主机的 IP 地址将请求分配给其中一台 web 服务器处理，因此同一台外部主机提出的所有连接 web farm 请求，都会由同一台服务器来负责处理。
- Class C：它是根据源主机的 IP 地址中最高 3 个字节，将请求分配给其中一台 web 服务器处理。也就是 IP 地址中最高 3 个字节相同的所有外部主机，它所提出的连接 web farm 请求都会由同一台 web 服务器负责。比如，63.11.11.1~63.11.11.254 的外部主机的请求，都会由同一台 web 服务器来负责处理。

虽然，NLB 默认是通过相似性将客户端的请求分配给其中一台服务器来负责处理，但可以另外通过端口规则来更改相似性。比如，可以在端口规则中将特定流量指定由优先级较高的一台服务器来负责处理，系统默认的端口规则包括所有流量。且会依照设置的相似性将客户端的请求分配给某台服务器来负责处理，也就是所有流量都具备网络负载平衡与容错功能。

6、NLB 操作模式

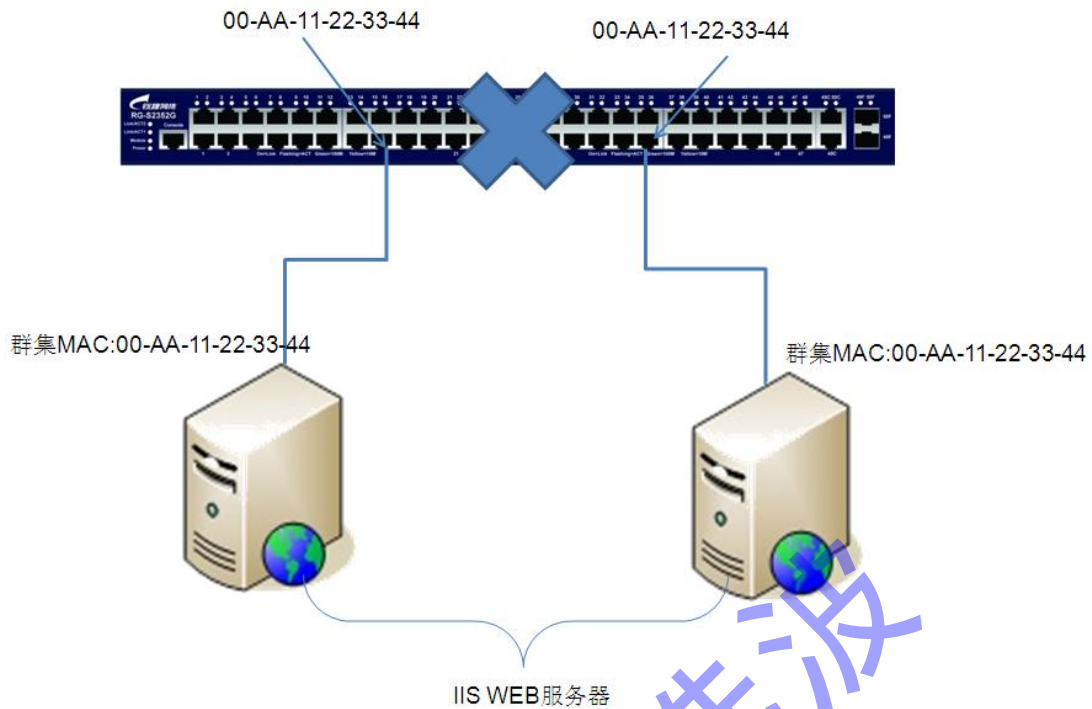
NLB 的操作模式分为单播模式与多播模式两种。

单播模式 (unicast mode)

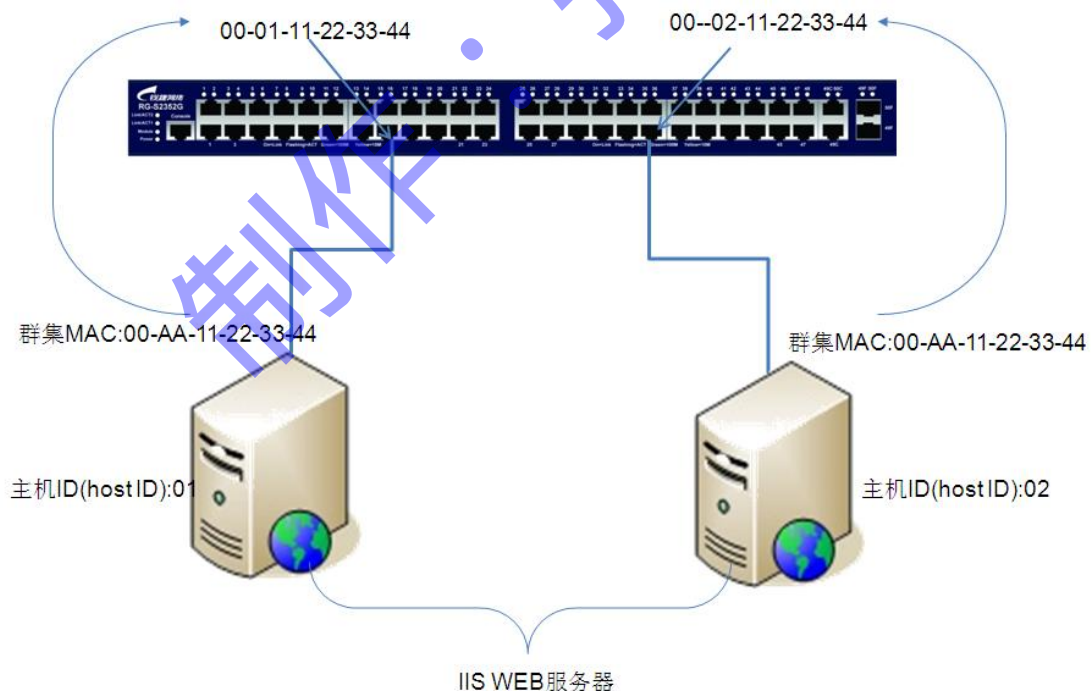
此模式下，NLB 群集中每一台 web 服务器的网卡的 MAC 地址都会被替换成一个相同的集群 MAC 地址，它们通过此集群 MAC 地址来接收外部的连接 web farm 请求，发送到此集群 MAC 地址的请求，会被送到群集中的每一台 web 服务器，不过采用此模式时，会遇到一些问题，下面给出了这些问题的解决方案。

(1) 二层交换机的每一个 port 所注册的 MAC 地址必须唯一

如下图所示，两台服务器连接到二层交换机的两个端口上，这两台服务器的 MAC 地址都改为相同的集群 MAC 地址，当这两台服务器的数据包发送到交换机是地，交换机应该将它们的 MAC 地址注册到所连接的端口上，然而，这两数据包中的 MAC 地址是相同的，而交换机的每一个端口所注册的 MAC 地址必须是唯一的，也就是不允许两端口注册相同的 MAC 地址。



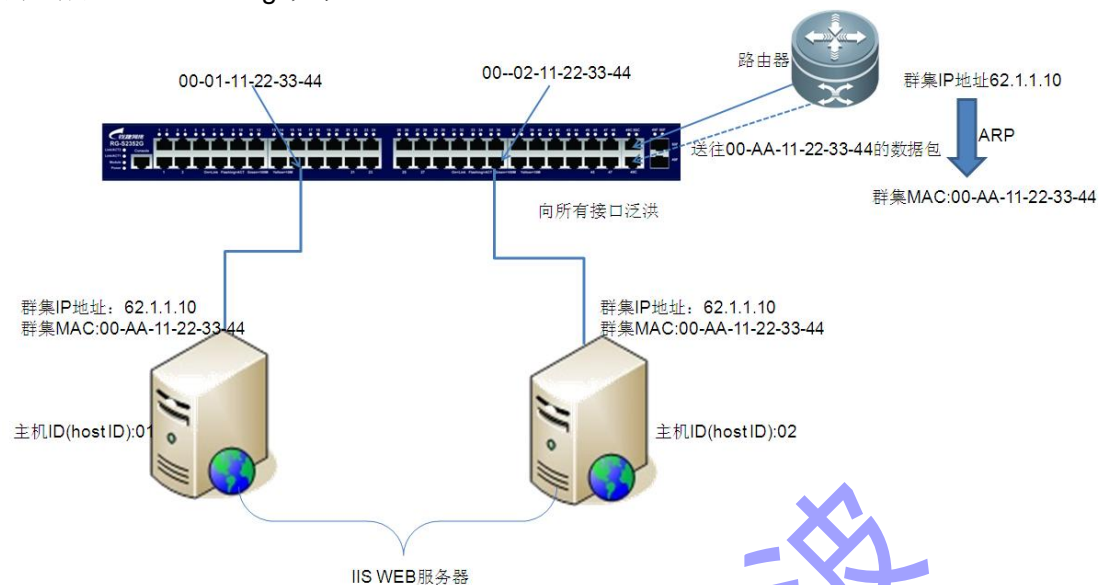
Windows NLB 利用 MaskSourceMAC 功能来解决这个问题, 它会根据每一台服务器的主机 ID 来更改外送数据包的 ethernet header 中的源 MAC 地址, 也就是将集群 MAC 地址中最高第 2 组字符改为主机 ID, 然后将此修改过的 MAC 地址作为源 MAC 地址。如下图所示。



(2) Switch Flooding 问题

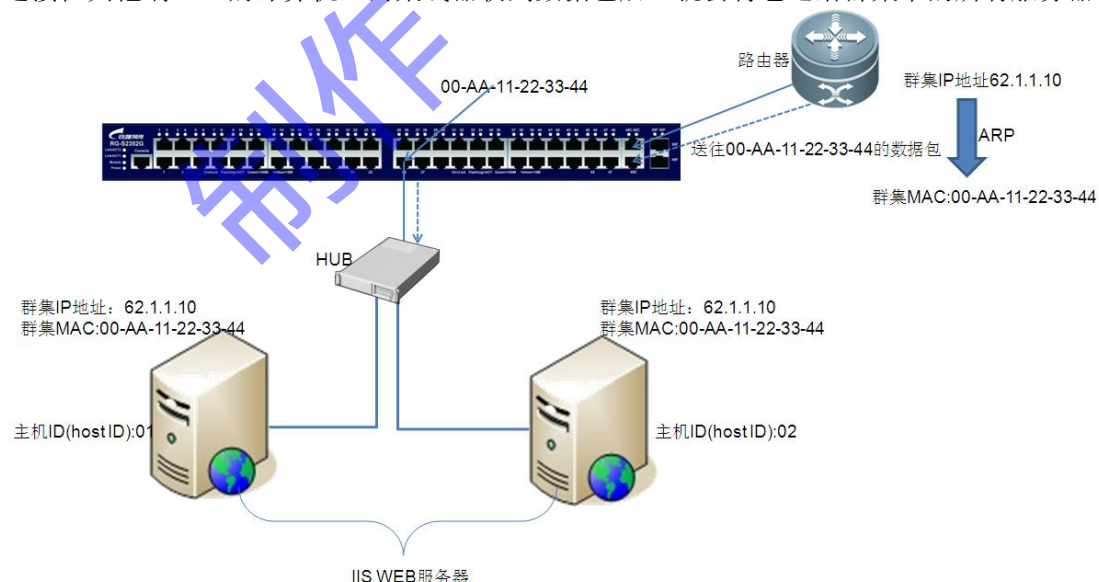
NLB 单播模式还有另一个问题就是交换机泛洪 (switch flooding), 如下图所示, 虽然交换机每一个端口所注册的 MAC 地址是唯一的, 但当路由器接收到要送往群集 IP 地址的数据包时, 它会通过 ARP 协议来查询其 MAC 地址, 不过它从 ARP 回复的数据中获得的 MAC 地址是集群 MAC 地址, 因此它会将此数据包送给集群 MAC 地址, 但是交换机中并没

有任何一个端口注册此 MAC 地址，所以当交换收到此数据时便会将它送到所有的端口，从而造成 switch flooding 现象。



NLB 单播模式的 switch flooding 是正常现象，因为它让送到此群集的数据包能够被送到群集中的每一台服务器。不过如果在此交换上还连接着不属于此群集的计算机，则 switch flooding 会对这些计算机造成额外的网络负担，甚至会因为其他计算机也收到专属此群集的机密数据包，而存在安全上的顾虑。

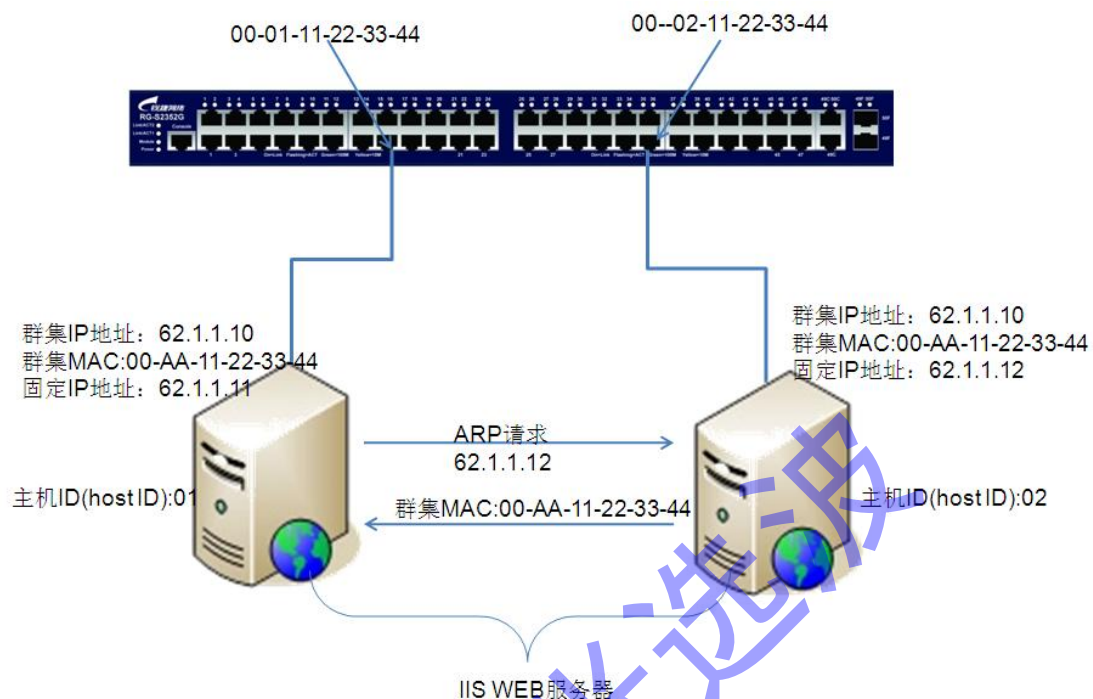
如果有其他计算机与 NLB 群集连接到同一台交换机上，则解决 switch flooding 的方法，如下图所示，将 NLB 群集中所有服务器连接到集线器（HUB），然后将集线器连接到交换中的一个端口，这样只有这个端口会注册群集 MAC 地址。因此当路由器将目的地址为群集 MAC 地址的数据包送到交换机后，交换机只会通过这个端口将它发送给集线器，不会干扰连接在其他端口上的计算机，而集线器收到数据包后，就会将它送给群集中的所有服务器。



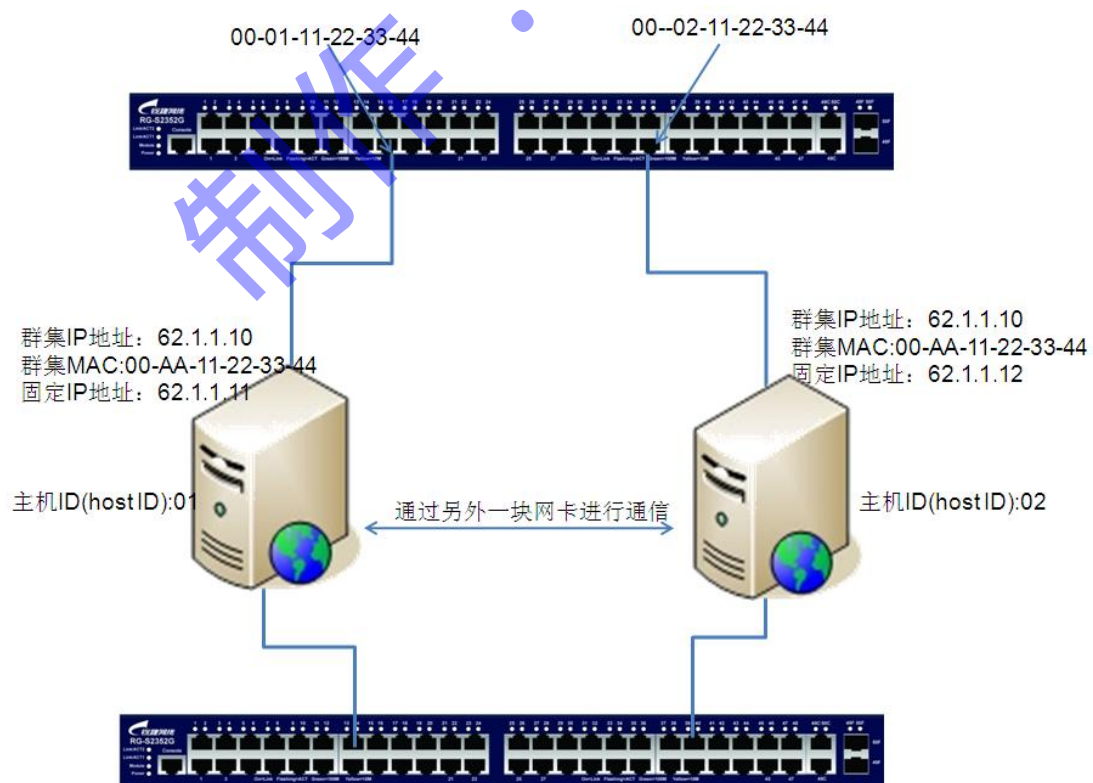
(3)、群集服务器之间无法相互通信的问题

如果网页内容放置在 web 服务器中，并利用 DFS 复制功能让服务器之间的网页内容保持一致，则采用 NLB 单播模拟还存在另外一个问题，除了与 NLB 有关的流量之外，群集服务器之间无法通信。因此群集服务器之间将无法通过 DFS 复制功能让网页内容保持一致。

如下图所示，当左边的服务器与右边服务器通信时，它会通过 ARP 请求数据包来询问其 MAC 地址，而右边服务回复的 MAC 地址是群集 MAC 地址，然而这个 MAC 也是左边服务服务器自己的地址，如此将使它无法与右边服务器进行通信。



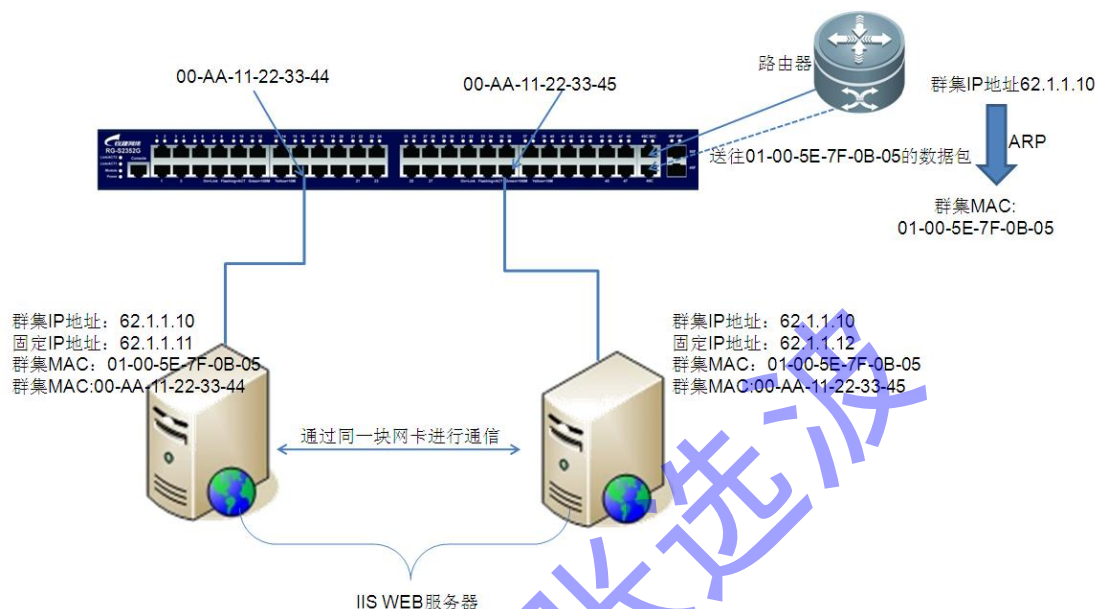
解决群集服务器之间无法通信的方法是，为每一台服务器另外安装一块网卡，这块网卡不启用 windows NLB 功能，因此每一台服务器中的这块网卡都会保存原来的 MAC 地址，服务器之间可以通过这块网卡相互通信，如下图所示。



多播模式 (multicast mode)

多播是指数据包会同时发送给多台计算机，这些计算机属于同一个多播组，它们拥有一个共同的多播 MAC 地址：

NLB 群集中每一台服务器的网卡仍然会保留原来的唯一 MAC 地址，如下图所示，因此群集成员之间仍然可以正常通信，而且交换机中每一个端口所注册的 MAC 地址就是每台服务器的唯一 MAC 地址。



NLB 集群中每一台服务器还会有一个共享的群集 MAC 地址，它是一个多播 MAC 地址，群集中所有服务器都属于同一个多播组，并通过这个多播组 MAC 地址来监听外部的请求。

但其也有以下缺点：

- 路由器可能不支持

当路由器接收到送往群集 IP 地址的数据包时，它会通过 ARP 协议来查询其 MAC 地址，而它从 ARP 回复数据包中获取的 MAC 地址是多播 MAC 地址，有的路由器并不接受这样的结果，解决此问题的方法之一是在路由器中新建动态的 ARP 对应项目，以便将群集 IP 地址对应到多播地址。

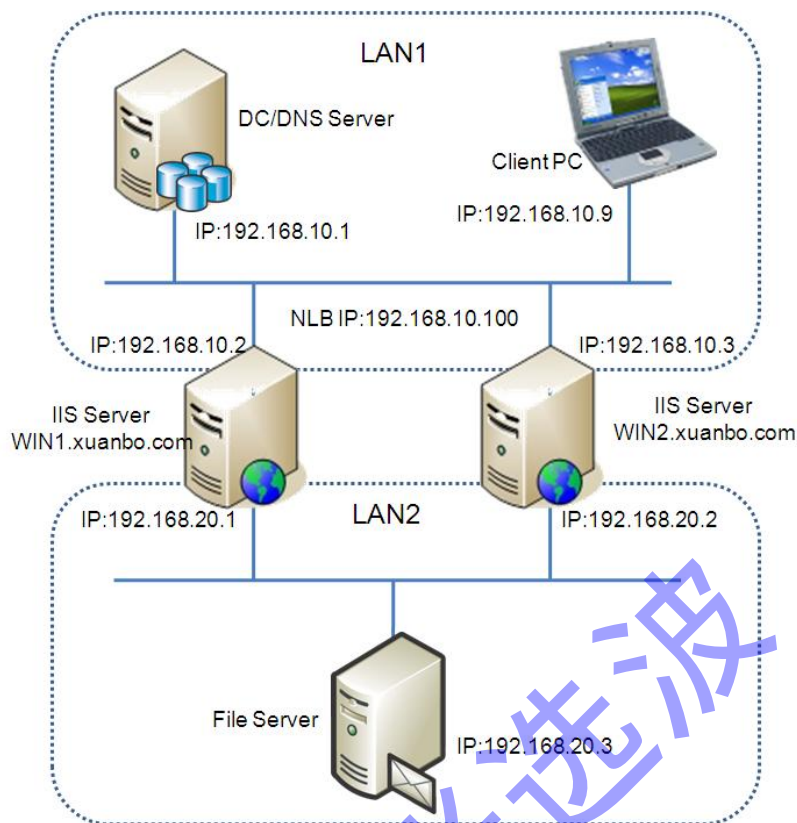
- 仍然会有 switchp flooding 现象

三、Windows Server 2008 NLB 配置实例

下面是基于 Windows Server 2008 系统平台下，实现基于 Web 服务的 NLB 配置案例，如下图所示。

配置步骤：

- 1、安装四台 windows server 2008 服务器，并进行网络配置
- 2、选择一台服务器上配置活动目录和 DNS 服务
- 3、选择二台服务器上安装并配置 IIS 服务
- 4、选择一台服务器上实施文件共享目录
- 5、在两台 IIS 服务器上安装并配置 NLB 服务
- 6、测试验证



(1) 准备实验环境

根据上面拓扑图，安装四台服务器的操作系统为 windows server 2008，其中有两台服务器需要两块以太网卡，并对各服务进行网络配置，然后将服务器的防火墙关闭，使用 ping 命令进行测试连通性。

(2) 安装活动目录和 DNS 服务

升级域服务其域名为 xuanbo.com，并配置 DNS 服务，配置完成后，创建相应的主机记录及相关记录，可以使用 nslookup 命令进行测试 DNS 服务，如下图所示。

```

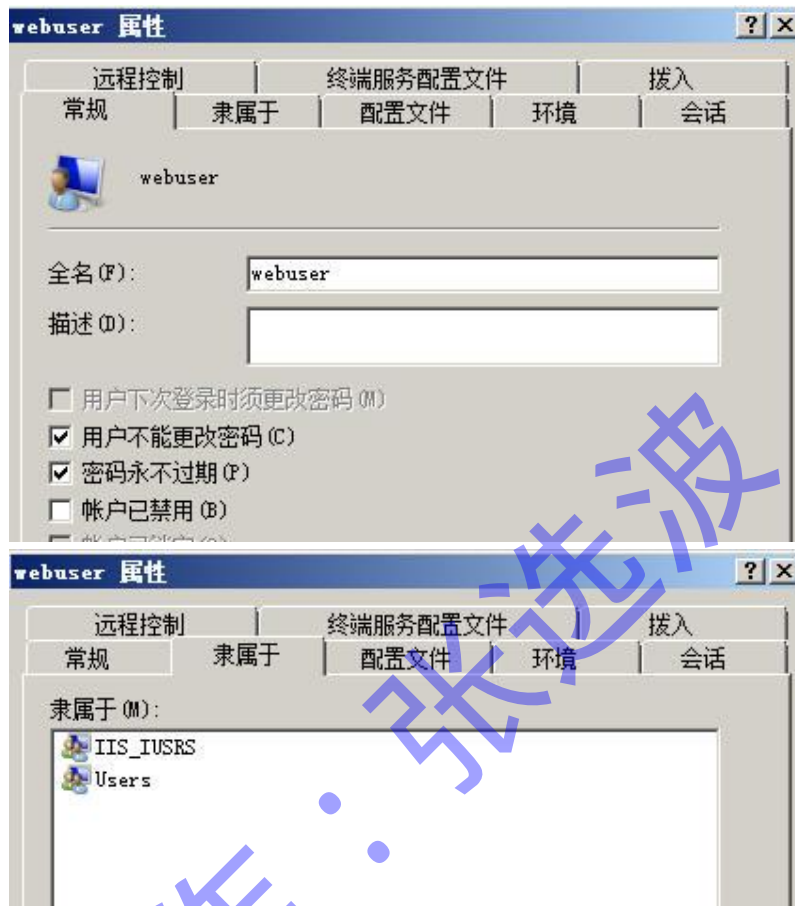
C:\Users\Administrator>nslookup
默认服务器: win-j0tg15u412t.xuanbo.com
Address: 2001:1::1

> ls -t A xuanbo.com
[win-j0tg15u412t.xuanbo.com]
xuanbo.com. A 192.168.10.2
xuanbo.com. NS server = win-j0tg15u412t.xuanbo.com
_msdcs NS server = win-j0tg15u412t.xuanbo.com
www.china A 192.168.10.100
cisco NS server = win2.xuanbo.com
DomainDnsZones A 192.168.10.2
ForestDnsZones A 192.168.10.2
PCI A 192.168.10.11
server2 A 192.168.10.11
win-j0tg15u412t A 192.168.10.2
WIN1 A 192.168.10.3
WIN2 A 192.168.10.4
www A 192.168.10.100

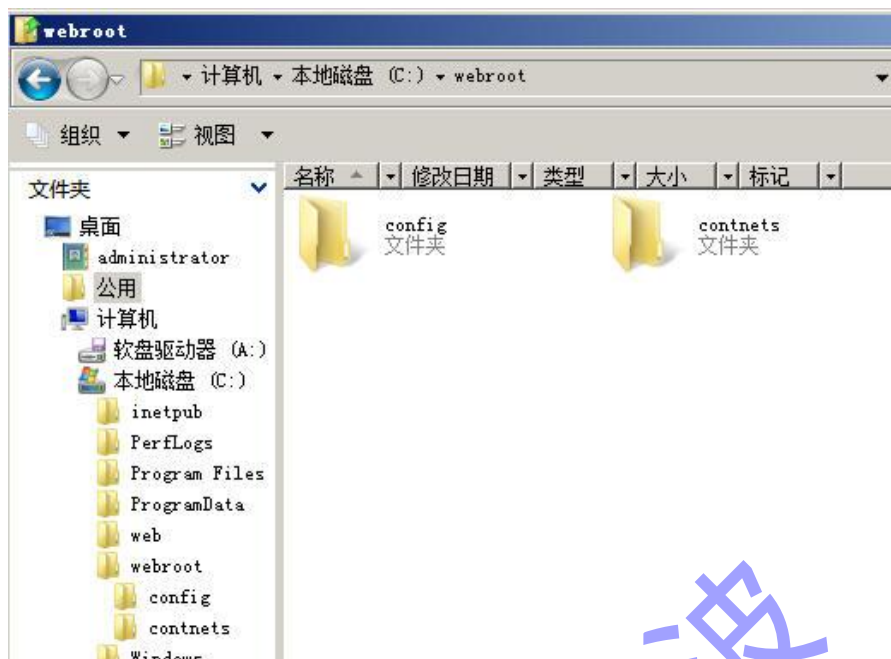
> ls -t SOA xuanbo.com
[win-j0tg15u412t.xuanbo.com]
xuanbo.com. SOA win-j0tg15u412t.xuanbo.com hostmaster.xua
nbo.com. (77 900 600 86400 3600)
xuanbo.com. SOA win-j0tg15u412t.xuanbo.com hostmaster.xua
nbo.com. (77 900 600 86400 3600)
>
  
```


(3) 配置文件服务器

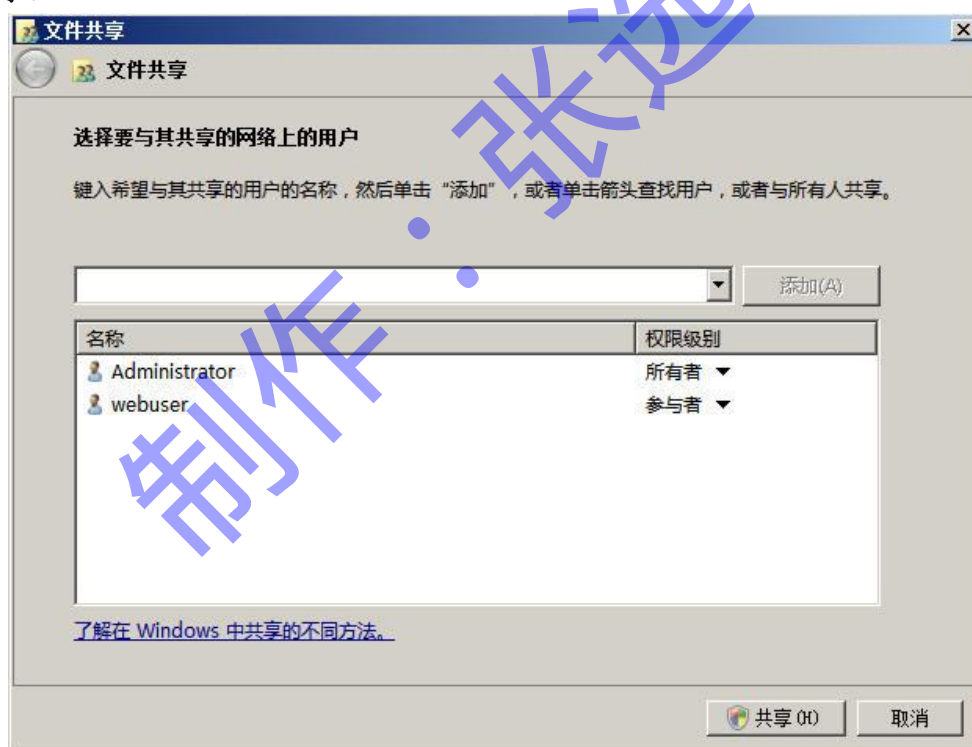
在文件服务器上创建一个本地用户，用户名为 **webuser**，并将用户加入到 **IIS_IUSRS** 组中，如下图所示。



在本地磁盘中创建共享文件夹 **webroot**，在目录下建立两子文件夹 **config** 和 **contnets**，这两个文件夹是用来存储网页和 IIS 共享配置。在 **contnets** 文件夹中建立一个网站的主页，其文件名称为 **index.htm**。

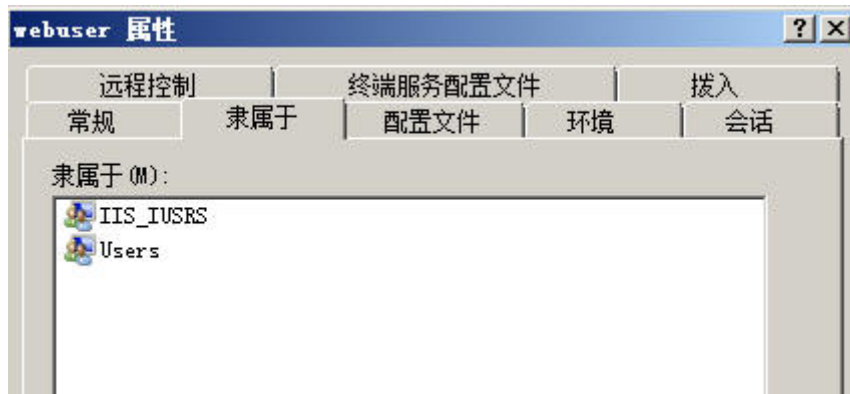


将 webroot 文件夹设置为共享文件夹，并将用户 webuser 具有“参与者”的权限，如下图所示。



(4) 配置 IIS 服务器

创建本地用户 webuser，需要与文件服务器创建的本地用户的用户名和口令是相同的，并且将其用户加入到 IIS_IUSRS 组中。



在第一台服务器上安装 IIS 组件，打开 cmd 命令提示符。输入命令 `servermanagercmd -install web-server` 进行安装 IIS 组件，安装完成后可以使用命令 `servermanager -query` 查看其安装组件。安装完成后，在 cmd 命令提示符中输入 `servermanager`，打开服务器管理器。

新建一个 Web 站点，名称为 www.xuanbo.com，如下图所示。



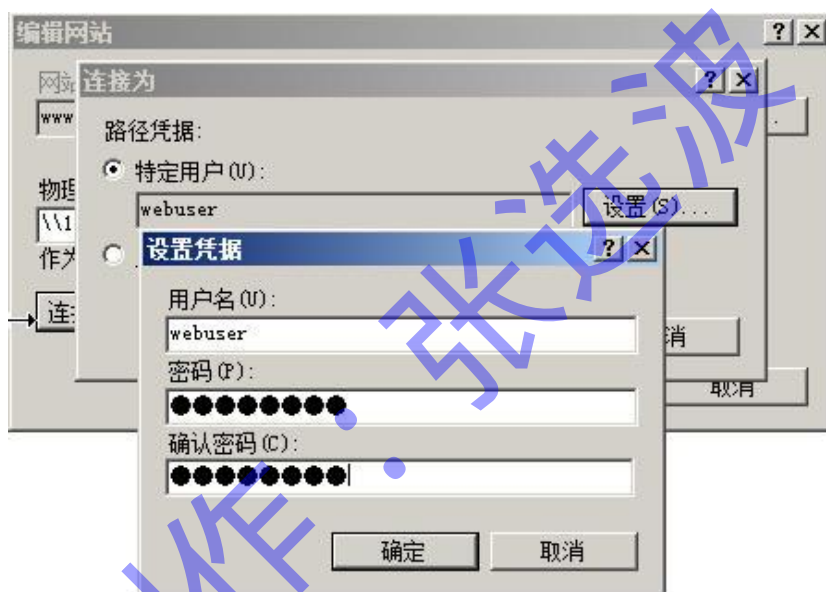
点击右边的菜单的“基本设置”，如下图所示。



弹出编辑网站界面，在物理路径中输入 web 站点主页的路径。



输入完成后，点击“连接为”，在“路径凭据”中，选择“特定用户”找到 webuser 用户，点击设置，输入用户名和口令，如下图所示：

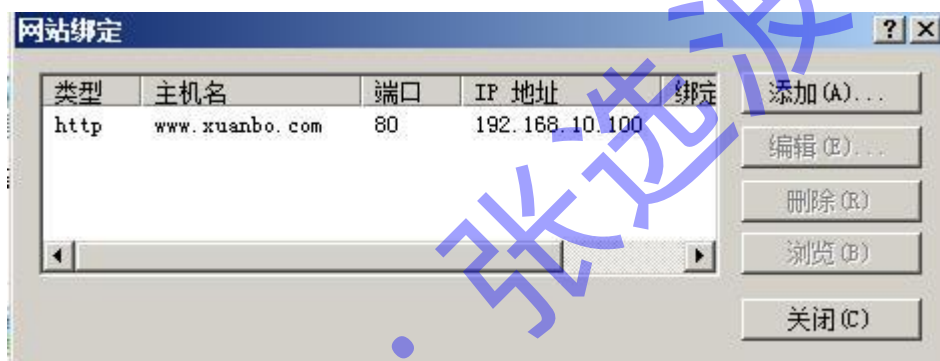


点击“确定”，然后点击测试设置，会进行验证凭证，如下图所示。





点击右边菜单栏的绑定，将 NLB 集群地址与 web 地址绑定，如下图所示。



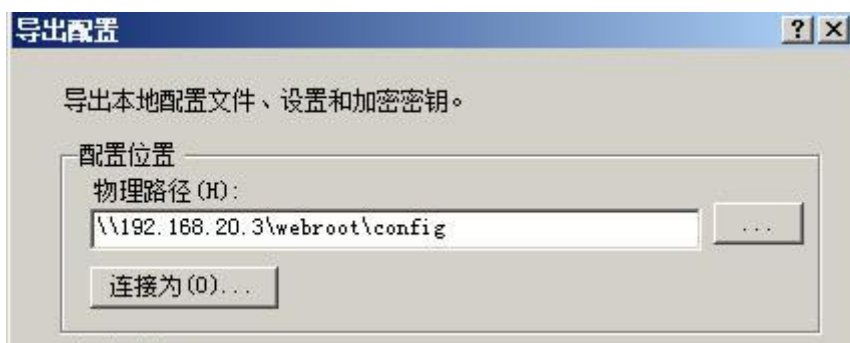
点击“关闭”配置完成。点击“共享的配置”，如下图所示。



点击右边菜单栏的“导出配置”，如下图所示。



会弹出导出配置界面，在“配置位置”——物理路径中输入文件服务的共享配置目录，如下图所示。



点击“连接为”输入凭据的用户名和口令，如下图所示



点击确定，然后输入加密密钥，如下图所示。



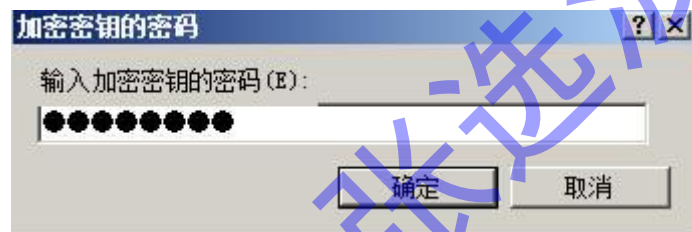
点击“确定”配置完成。

第一台 IIS 服务器配置完成后，配置第二台 IIS 服务器，和第一台 IIS 服务进行同样配置，创建本地用户 webuser，安装 IIS 组件，创建一个 www.xuanbo.com 的站点。

配置完成后，需要为 IIS 服务导入配置，打开 IIS 管理器，点击共享的配置，输入文件服务器的 IIS 配置文件路径，并输入 webuser 的用户名和口令，



然后点击右边菜单栏的“应用”，这时需要输入加密密钥的口令，如下图所示。

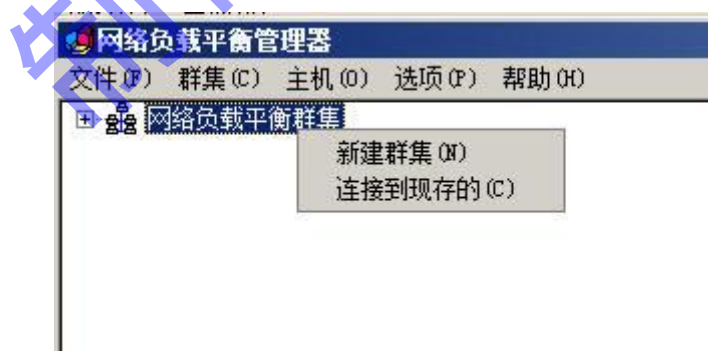


点击确定完成，这时两台 IIS Server 已经配置完成。

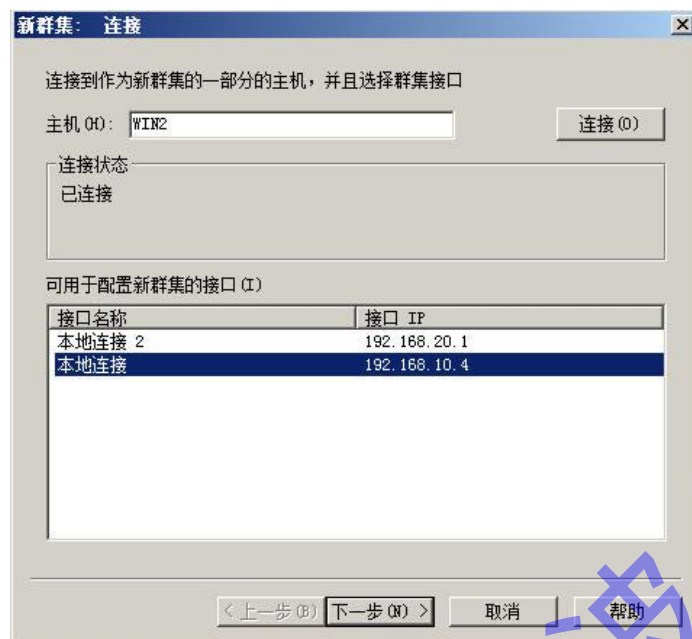
(6) 安装并配置 NLB

在一台的 IIS Server 服务器上安装 NLB 组件，打开 cmd 命令提示符，输入命令 `servermanagercmd -install nlb` 进行安装 NLB 组件，安装完成后。

点击开始——管理工具——网络负载均衡管理器，打开负载均衡管理器，右键单击网络负载均衡群集，点击新建群集，如下图所示。



在主机栏输入计算机名，点击连接，然后选择需要进行集群的网卡，如下图所示。



选择网卡地址，如下图所示。



点击下一步，设置集群的 IP 地址，如下图所示

添加 IP 地址

☒ 添加 IPv4 地址 (A):

IPv4 地址 (I): 192 . 168 . 10 . 100

子网掩码 (S): 255 . 255 . 255 . 0

☐ 添加 IPv6 地址 (D):

IPv6 地址 (D):

☐ 生成 IPv6 地址 (G):

☒ 链接-本地 (L) ☐ 站点-本地 (I) ☒ 全局 (G)

确定 取消

点击确定，点击下一步设置集群的操作模式，如下图所示。

新群集： 群集参数

群集 IP 配置

IP 地址 (A): 192.168.10.100

子网掩码 (S): 255 . 255 . 255 . 0

完整 Internet 名称 (F):

网络地址 (E): 02-bf-e0-a8-0a-64

群集操作模式 (O)

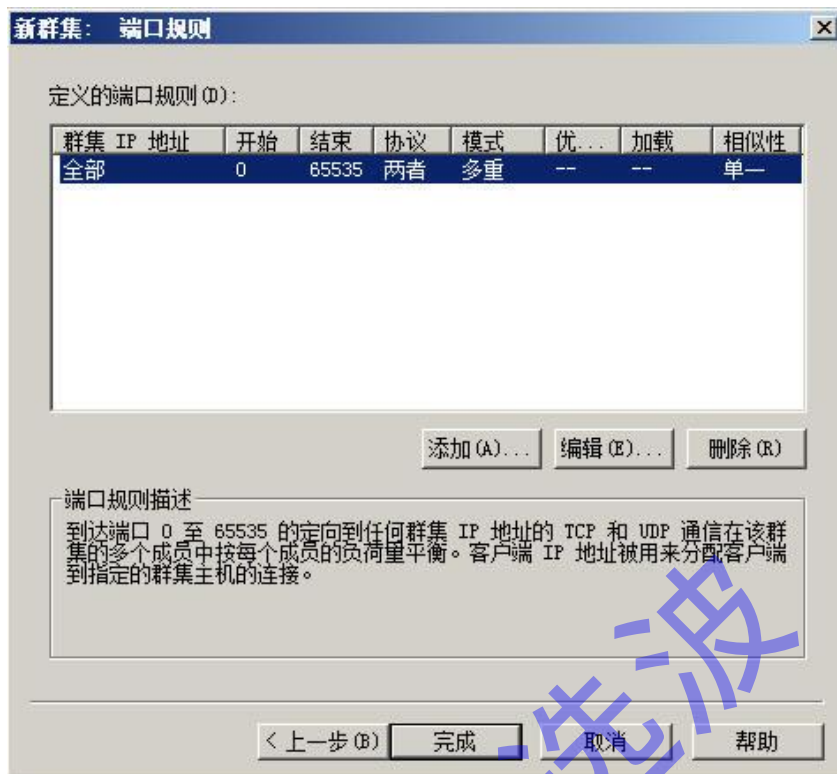
☒ 单播 (U)

☐ 多播 (M)

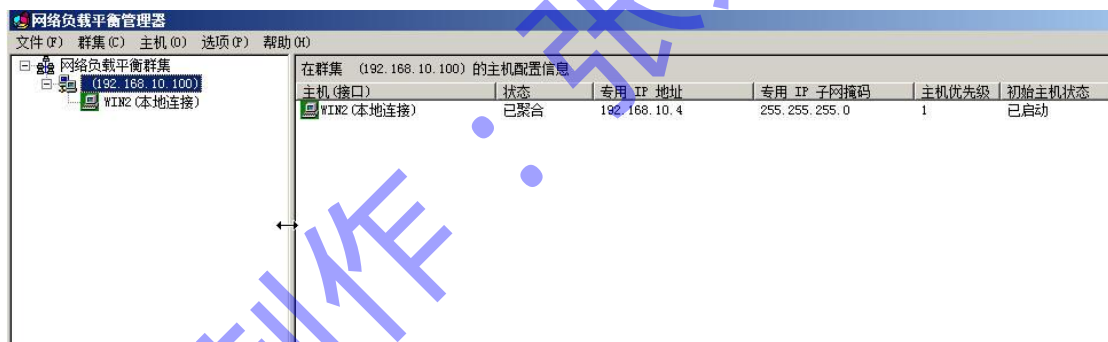
☐ IGMP 多播 (G)

< 上一步 (B) 下一步 (N) > 取消 帮助

点击下一步，定义规则，这里采用默认值，如下图所示。



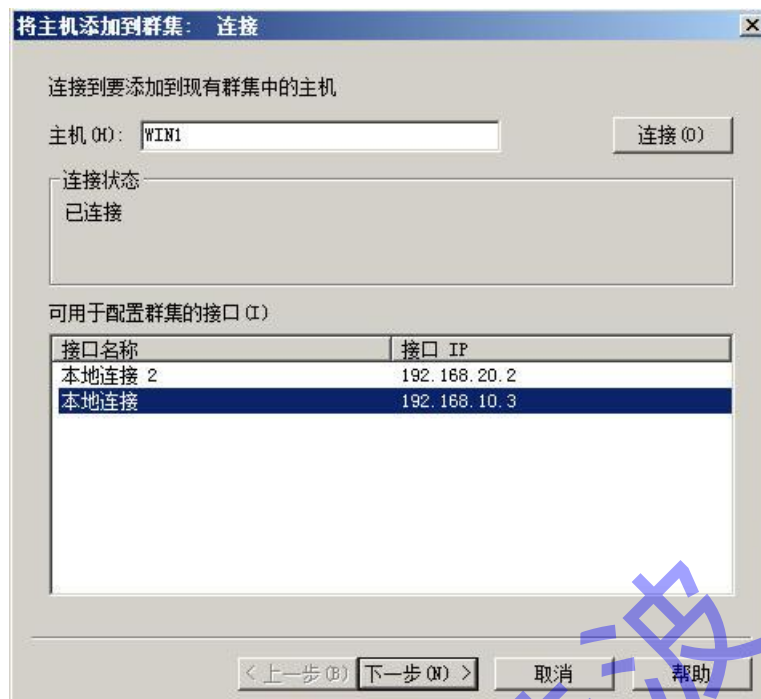
点击完成，配置完成，如下图所示。



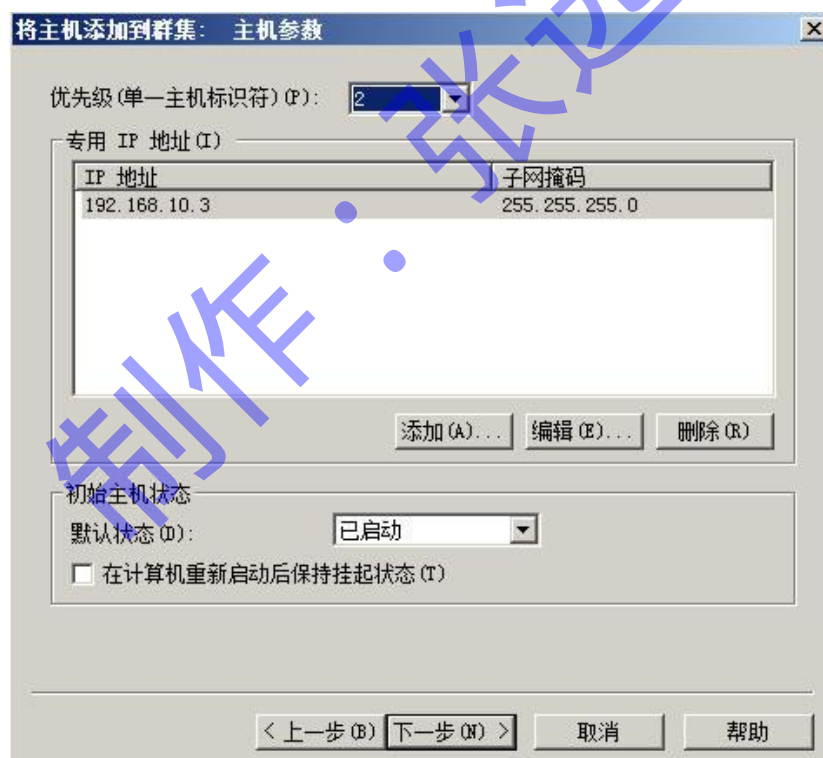
右键点击集群 IP 地址，选择“添加主机到群集”，如下图所示。



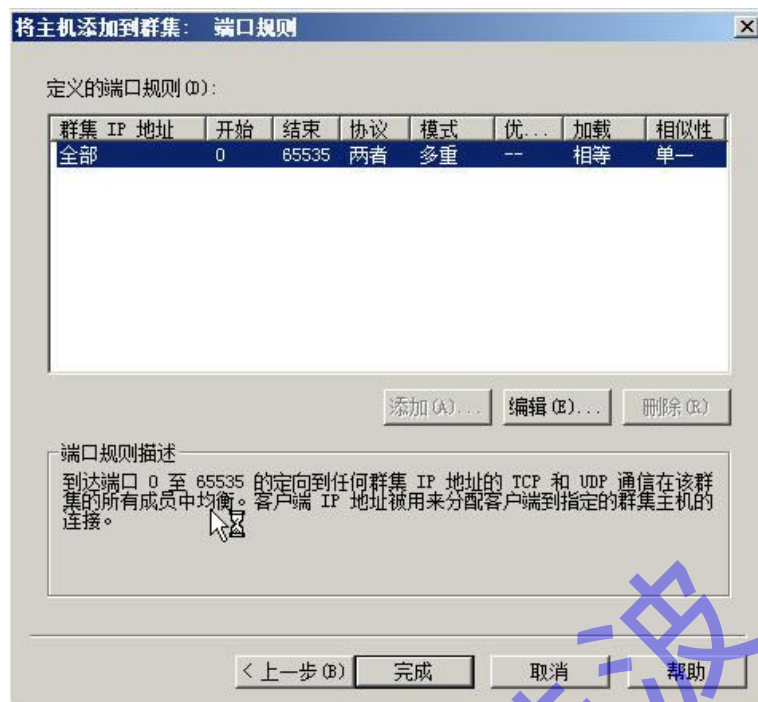
然后输入添加主机的主机名，如下图所示。



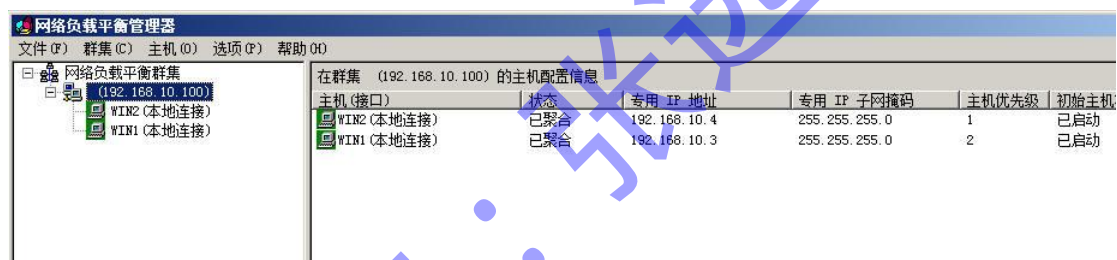
选择 IP 地址，如下图所示。



定义端口规则，采用默认配置，如下图所示。



点击完成，完成配置，如下图所示。



(7) 验证测试

配置完成后，在客户端 PC 上使用 ping 命令进行测试，下可以关闭一台 IIS Server 进行访问网站主页。如下图所示。



(8) 总结

本文档主要是基于 windows server 2008 平台的服务器配置，采用了一些新的功能，比如 IIS 的共享的配置，对于了解 windows server 2008 的 web farm 和 NLB 有一定的帮助，本文档的参考了 windows server 2008 的帮助文档。

制作：张选波