



Microsoft

MCSA

Windows Server 2016实现和管理

程尊华



Module 10

实施网络负载均衡

模块概述

- NLB概述
- 配置NLB集群
- 规划NLB实现



第1课：NLB概述

- 什么是NLB？
- NLB如何工作
- NLB如何处理服务器故障和恢复
- Windows Server 2016中的NLB功能



什么是NLB?

- 可扩展的高可用性技术
- 基于节点利用率平衡流量：
 - 新流量被定向到被利用最少的节点
 - 您可以配置NLB将某些节点优先于其他节点
- 使用无状态应用程序，如：
 - 多层应用程序的Web层
- 是故障感知
- 不要使用有状态的应用程序，如：
 - 传统文件服务器
 - 数据库服务器



NLB如何工作



NLB如何处理服务器故障和恢复

- NLB群集心跳在群集中的节点之间每秒传输一次
- 收敛发生在：
 - 一个节点错过五个连续的心跳，此时它会自动从NLB群集中删除
 - 作为集群成员的节点返回到功能
 - 管理员手动添加或删除节点



Windows Server 2016中的NLB功能

- 使用35个NLB Windows PowerShell cmdlet管理NLB配置的所有方面：
 - 使用 **NlbCluster** 名词来管理集群
 - 使用 **NlbClusterNode** 名词来管理各个节点
- 其他NLB功能：
 - 不需要任何硬件更改
 - 不需要任何应用软件更改
 - 主机可以是多个集群的一部分
 - 可以添加/删除主机，而不影响群集的其余部分



第2课：配置NLB群集

- NLB的部署要求
- 演示：部署NLB
- NLB的配置选项
- 演示：配置NLB关联和端口规则
- NLB的网络注意事项



NLB的部署要求

- 确保所有主机位于同一子网上
- 将所有适配器配置为单播或多播
- 在适配器上仅使用TCP / IP协议
- 使用静态IP地址配置在NLB中使用的所有适配器



演示：部署NLB

在本演示中，您将了解如何创建Windows Server 2016 NLB群集



NLB的配置选项

- 端口规则确定如何将流量定向到群集节点，具体取决于TCP或UDP端口
- 要在集群中的节点上分布请求，请配置以下过滤模式之一：
 - 多个主机
 - 单台主机
 - 禁用端口范围
- 关联设置确定重新连接的方式：
 - **None**
 - **Single**
 - **Class C**



演示：配置NLB关联和端口规则

- 在本演示中，您将了解如何：
 - 为NLB群集节点配置关联
 - 配置NLB端口规则



NLB的网络注意事项

- 单播：
 - 适用于具有多个网络适配器的群集
- 组播：
 - 适用于具有单个网络适配器的NLB群集
 - 网络设备必须支持组播MAC地址
- IGMP组播：
 - 提高交换机性能
 - 需要支持此功能的网络交换机



第3课：规划NLB实现

- 为NLB设计应用程序和存储支持
- 在虚拟机上部署NLB群集的注意事项
- 保护NLB的注意事项
- 缩放NLB的注意事项
- 升级NLB群集的注意事项



为NLB设计应用程序和存储支持

- NLB群集中的每个节点应具有相同的配置
- 每个节点需要访问相同的一致应用程序数据
- 使用IIS共享配置以确保Web应用程序配置在NLB节点之间保持一致
- 使用CSV来托管NLB应用程序的共享应用程序和配置数据
- NLB主机通常不需要本地存储冗余



在虚拟机上部署NLB群集的注意事项

- 使用多个网络适配器配置虚拟机
- 在每个节点成员上配置一个网络适配器以使用共享专用网络交换机
- 配置NLB集群使用单播模式并在Hyper-V主机启用MAC地址欺骗
- 使用共享专用网络交换机进行群集通信
- 当NLB节点跨越多个站点时，使用网络虚拟化来分隔群集网络



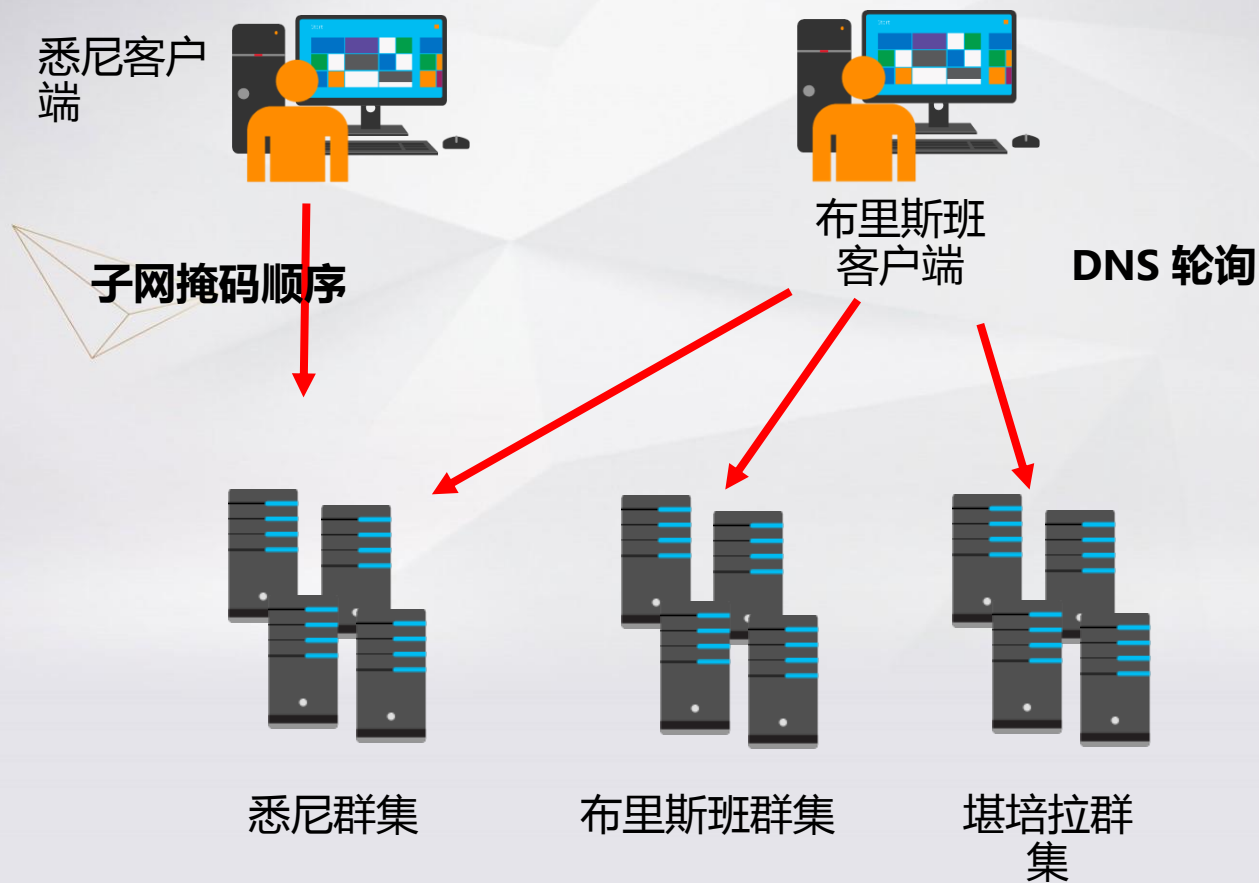
保护NLB的注意事项

- 使用NLB群集端口规则来丢弃与群集应用程序无关的流量
- 使用防火墙规则删除与集群应用程序或节点管理无关的流量
- 将应用程序配置为仅响应寻址到群集的流量
- 使用SAN创建支持应用程序名称和节点名称的证书
- 实现最小权限的原则，所以只有授权用户才有节点的权限
- 使用特权访问管理来实现JIT管理



缩放NLB的注意事项

- NLB群集最多可以有32个节点
- 使用DNS轮循在NLB群集之间分配流量



升级NLB群集的注意事项

- NLB群集可以使用不同的操作系统运行：
 - Windows Server 2012 R2 NLB群集可以与以下设备互操作：
 - Windows Server 2008和Windows Server 2008 R2
 - Windows Server 2012和Windows Server 2012 R2
 - 零散升级：
 - 添加Windows Server 2016群集节点
 - 删除运行较早操作系统的节点
 - 升级集群：
 - 从NLB群集删除节点
 - 升级到Windows Server 2016
 - 将节点重新加入NLB群集



实验室：实施NLB

- 练习1：实施网络负载均衡（NLB）集群
- 练习2：配置和管理NLB群集
- 练习3：验证NLB群集的高可用性

登录信息

虚拟机:

28740B-LON-DC1

28740B-LON-SVR1

28740B-LON-SVR2

用户名:

Adatum\Administrator

密码:

Pa55w.rd

预计时间: 45 分钟



实验场景

A. Datum Corporation是一家工程和制造公司。该组织总部设在英国伦敦，并迅速扩展到澳大利亚。随着公司的发展，对可扩展的Web应用程序的需求不断增加。为了满足这一需求，您需要开发一个试用程序，以测试在运行Windows Server 2016操作系统的主机上部署NLB。

由于您打算自动执行部署Windows NLB群集的过程，因此您将使用Windows PowerShell执行许多群集设置和配置任务。您还将配置端口规则和关联性，这将允许您在同一NLB群集上部署多个负载平衡Web应用程序。



实验回顾

- 您可以向**LON-NLB**群集添加多少个附加节点？
- 考虑到本练习结束后建立的端口规则，您将采取哪些步骤来确保**LON-SVR1**始终管理端口5678上的Web流量请求？
- stop和drainstop命令之间有什么区别？



实验回顾和作业

- 复习问题
- 现实问题和场景
- 常见问题和故障排除提示



感谢大家！

也欢迎大家加入我们的技术交流群，我会定时将课程资料下发到群里，供大家下载学习。

也请大家持续关注我们的公众号！

最后祝大家学习顺利！再次感谢！

