

第 10 章：实现网络负载均衡

实验：实现 NLB (Implementing NLB)

练习 1：实现网络负载均衡 (NLB) 群集 (Implementing a Network Load Balancing (NLB) cluster)

► 任务 1：验证独立服务器 (standalone server) 上的网站功能

1. 在 LON-SVR1 的任务栏上，单击 File Explorer 图标。
2. 在文件资源管理器地址栏中，浏览到 c:\inetpub\wwwroot。
3. 双击文件 iisstart.png 以在 Microsoft Paint 中打开它。
4. 确保选择了 Paintbrush 工具。
5. 在 IIS 徽标周围创建一个圆圈。
6. 保存对 iisstart.png 所做的更改，然后关闭 Microsoft Paint。
7. 关闭文件资源管理器。
8. 切换到 LON-DC1。
9. 单击 Start，单击 Windows Accessories，然后单击 Internet Explorer。
10. 在 Microsoft Internet Explorer 地址栏中，键入地址 http://LON-SVR1，然后按 Enter 键。
11. 验证网页是否显示了您刚添加了圆圈的 IIS 徽标。
12. 在 Internet Explorer 地址栏中，键入地址 http://LON-SVR2，然后按 Enter 键。
13. 验证网页是否显示了不带有圆圈的 IIS 徽标。

► 任务 2：安装 NLB

1. 切换到 LON-SVR1。
2. 单击 Start，然后单击 Server Manager。
3. 在 Server Manager 控制台中，单击 Tools，然后单击 Windows PowerShell ISE。
4. 在 Windows PowerShell ISE 窗口中，键入以下命令以在 LON-SVR1 和 LON-SVR2 上安装 NLB，然后按 Enter 键：

```
Invoke-Command -Computers LON-SVR1, LON-SVR2 -command {Install-WindowsFeature NLB, RSAT-NLB}
```



注意：如果您收到有关到每个服务器的网络连接的警告，请忽略这些警告。

► 任务 3：创建新的 Windows Server 2016 NLB 群集

1. 在 LON-SVR1 中，在 Windows PowerShell ISE 窗口中，键入以下命令以创建新的 NLB 群集，然后按 Enter 键：

```
New-NlbCluster -InterfaceName "Ethernet" -OperationMode Multicast -ClusterPrimaryIP 172.16.0.42 -ClusterName LON-NLB
```

2. 在 Windows PowerShell ISE 窗口中，键入以下命令将 NLB 群集添加到域名系统（DNS），然后按 Enter 键：

```
Invoke-Command -Computername LON-DC1 -command {Add-DNSServerResourceRecordA -zonename adatum.com -name LON-NLB -Ipv4Address 172.16.0.42}
```

► 任务 4：在群集中添加第二个主机

- 在 LON-SVR1 中，在 Windows PowerShell ISE 窗口中，键入以下命令以将另一个主机添加到群集，然后按 Enter 键：

```
Add-NlbClusterNode -InterfaceName "Ethernet" -NewNodeName "LON-SVR2" -NewNodeInterface "Ethernet"
```

► 任务 5：验证 NLB 群集

1. 在 LON-SVR1 中，在 Server Manager 中，单击 Tools，然后单击 Network Load Balancing Manager。
2. 单击 OK 以关闭 Warning 消息框（如果出现）。
3. 在 Network Load Balancing Manager 窗口中，单击 LON-NLB (172.16.0.42)。
4. 在 Host configuration information for hosts in cluster LON-NLB (172.16.0.42) 中，验证节点 LON-SVR1 和 LON-SVR2 状态显示为 Converged。
5. 右键单击 LON-NLB (172.16.0.42) 集群，然后单击 Cluster properties。
6. 在 LON-NLB (172.16.0.42) Properties 对话框的 Cluster Parameters 选项卡上，验证集群是否设置为使用 Multicast 操作模式。
7. 在 Port Rules 选项卡上，验证是否存在单个端口规则，该规则中群集 IP 地址为 All，从 TCP 端口和 UDP 协议的端口 0 开始并终止于端口 65535，并且它使用 Single 相关性（affinity）。
8. 单击 OK 关闭 LON-NLB (172.16.0.42) Properties 对话框。

结果：完成此练习后，您应该已经成功的实现了一个 NLB 群集。

练习 2：配置和管理 NLB 群集 (Configuring and managing the NLB cluster)

► 任务 1：配置端口规则和相关性 (Configure port rules and affinity)

为 NLB 群集节点配置相关性

1. 在 LON-SVR2 中，单击 Start，然后单击 Windows PowerShell。
2. 在 Windows PowerShell 窗口中，键入以下命令，然后按 Enter 键：

```
Mkdir c:\porttest
```

3. 在 Windows PowerShell 窗口中，键入以下命令，然后按 Enter 键：

```
Xcopy /s c:\inetpub\wwwroot c:\porttest
```

4. 在 Windows PowerShell 窗口中，键入以下命令，然后按 Enter 键：

```
New-Website -Name PortTest -PhysicalPath "C:\porttest" -Port 5678
```

5. 在 Windows PowerShell 窗口中, 键入以下命令, 然后按 Enter 键:

```
New-NetFirewallRule -DisplayName PortTest -Protocol TCP -LocalPort 5678
```

配置 NLB 端口规则

1. 在 Taskbar 中, 单击 File Explorer 图标。
2. 在文件资源管理器中, 单击驱动器 C, 双击 porttest 文件夹, 然后双击 iisstart.png 在 Microsoft Paint 中打开该文件。
3. 使用画笔 (paintbrush) 在 IIS 徽标上放置一条线。
4. 保存对 iisstart.png 的更改, 然后关闭 Microsoft Paint 。
5. 切换到 LON-DC1 。
6. 在 Internet Explorer 地址栏中, 键入 http://LON-SVR2:5678 , 然后按 Enter 键。
7. 验证 IIS Start 页面是否显示 IIS 徽标, 并在徽标中显示一条线。
8. 切换到 LON-SVR1 。
9. 在 LON-SVR1 上, 切换到 Network Load Balancing Manager 。
10. 在 Network Load Balancing Manager 控制台中, 右键单击 LON-NLB (172.16.0.42) , 然后单击 Cluster Properties 。
11. 在 LON-NLB (172.16.0.42) Properties 对话框中的 Port Rules 选项卡上, 选择 All 端口规则, 然后单击 Remove 。
12. 在 Port Rules 选项卡中, 单击 Add 。
13. 在 Add/Edit Port Rule 对话框中, 键入以下信息, 然后单击 OK :
 - 端口范围: 80 到 80
 - 协议: Both
 - 筛选规则: Multiple host
 - 关联性: None
14. 在 Port Rules 选项卡中, 单击 Add 。
15. 在 Add/Edit Port Rule 对话框中, 键入以下信息, 然后单击 OK :
 - 端口范围: 5678 到 5678
 - 协议: Both
 - 筛选模式: Single host
16. 单击 OK 关闭 LON-NLB (172.16.0.42) Properties 对话框。
17. 在 Network Load Balancing Manager 控制台中, 右键单击 LON-SVR1 (Ethernet) , 然后单击 Host Properties 。
18. 在 Port Rules 选项卡中, 单击具有 5678 作为 Start 和 End 值的端口规则, 然后单击 Edit 。
19. 在 Handling priority 列表中, 单击 10 。
20. 单击 OK 两次以关闭 Add/Edit Port Rule 对话框和 LON-SVR1 (Ethernet) Properties 对话框。

► 任务 2: 验证端口规则

1. 切换到 LON-DC1 。

2. 在 Internet Explorer 地址栏中，键入 `http://lon-nlb`，然后按 Enter 键。
3. 单击 Refresh 图标 20 次。
4. 验证您是否看到包含和不包含您添加的圆圈的网页。
5. 在 Internet Explorer 地址栏中，键入地址 `http://LON-NLB:5678`，然后按 Enter 键。
6. 单击 Refresh 图标 20 次。
7. 验证现在只会显示具有特色行的网页。



注意：您可能需要刷新您的浏览器超过 20 次，以查看 `http://lon-nlb` 上的不同标志。

► 任务 3：管理 NLB 群集中的主机可用性

1. 切换到 LON-SVR1。
2. 在 Network Load Balancing Manager 控制台中，右键单击 LON-SVR1 (Ethernet)，单击 Control Host，然后单击 Suspend。
3. 单击 LON-NLB (172.16.0.42) 节点。验证节点 LON-SVR1 显示为 Suspended，并且节点 LON-SVR2 显示为 Converged。
4. 右键单击 LON-SVR1(Ethernet)，单击 Control Host，然后单击 Resume。
5. 右键单击 LON-SVR1(Ethernet)，单击 Control Host，然后单击 Start。
6. 单击 LON-NLB (172.16.0.42) 节点。验证节点 LON-SVR1 和 LON-SVR2 现在显示为 Converged。



注意：您可能需要刷新视图。

结果：完成此练习后，您应该已成功配置和管理 NLB 群集。

练习 3：验证 NLB 群集的高可用性 (Validating high availability for the NLB cluster)

► 任务 1：在主机不可用时验证网站可用性

1. 在 LON-SVR1 中，在 Windows PowerShell 窗口中，键入以下命令，然后按 Enter 键

```
restart-computer
```

2. 切换到 LON-DC1。
3. 在 Internet Explorer 地址栏中，键入 `http://LON-NLB`，然后按 Enter 键。
4. 刷新网站 20 次。
5. 验证该网站在 LON-SVR1 重新启动时是可用的，并确认在 LON-SVR1 重新启动完成之前，网站不显示带有圆圈的 IIS 徽标。

► 任务 2：配置并验证排出停止 (Drainstop)

1. 使用用户名 `Adatum\Administrator` 登录 LON-SVR1，密码为 `Pa55w0rd!`。
2. 单击 Start，然后单击 Server Manager 磁贴。
3. 在服务器管理器中，单击 Tools，然后单击 Network Load Balancing Manager。

海量视频题库 myitpub.com QQ:5565462

4. 单击 OK 以关闭 Warning 消息框 (如果出现)。
5. 在 Network Load Balancing Manager 控制台中, 右键单击 LON-SVR2(Ethernet), 单击 Control Host, 然后单击 Drainstop。
6. 切换到 LON-DC1。
7. 在 Internet Explorer 地址栏中, 键入 `http://lon-nlb`, 然后按 Enter 键。
8. 刷新站点 20 次, 然后验证是否只显示带有圆圈的 IIS 徽标的 Welcome 页面。

► 任务 3: 准备下一单元

完成实验后, 将虚拟机还原到其初始状态。

1. 在主机计算机上, 启动 Hyper-V Manager。
2. 在 Virtual Machines 列表中, 右键单击 28740B-LON-DC1, 然后单击 Revert。
3. 在 Revert Virtual Machine 对话框中, 单击 Revert。
4. 为 28740B-LON-SVR1 和 28740B-LON-SVR2, 重复步骤二和三。

结果: 完成此练习后, 您应该已成功验证 NLB 群集的高可用性。

海量视频题库 myitpub.com QQ:5565462