



Microsoft

MCSA



Windows Server 2016实现和管理

程尊华



Module 3

实施企业存储解决方案

课程概述

- DAS , NAS和SAN概述
- 比较光纤通道 , iSCSI和以太网光纤通道
- 了解iSNS , DCB和MPIO
- 在Windows Server 2016中配置共享



第1课：DAS，NAS和SAN的概述

- 讨论：哪些存储解决方案部署在您的环境中？
- 什么是DAS？
- 什么是NAS？
- 什么是SAN？
- 比较和使用情况
- 块级存储与文件级存储



讨论：哪些存储解决方案部署在您的环境中？

- 您的组织使用哪些存储解决方案？
- 这些存储解决方案提供什么好处？



10 minutes



什么是DAS？

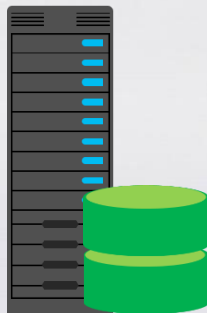
DAS 物理连接到单个服务器

优点:

- 易于配置
- 廉价的解决方案

缺点:

- 隔离，因为磁盘连接到单个服务器
- 分配不灵活



带附加磁盘的服务器



什么是NAS?

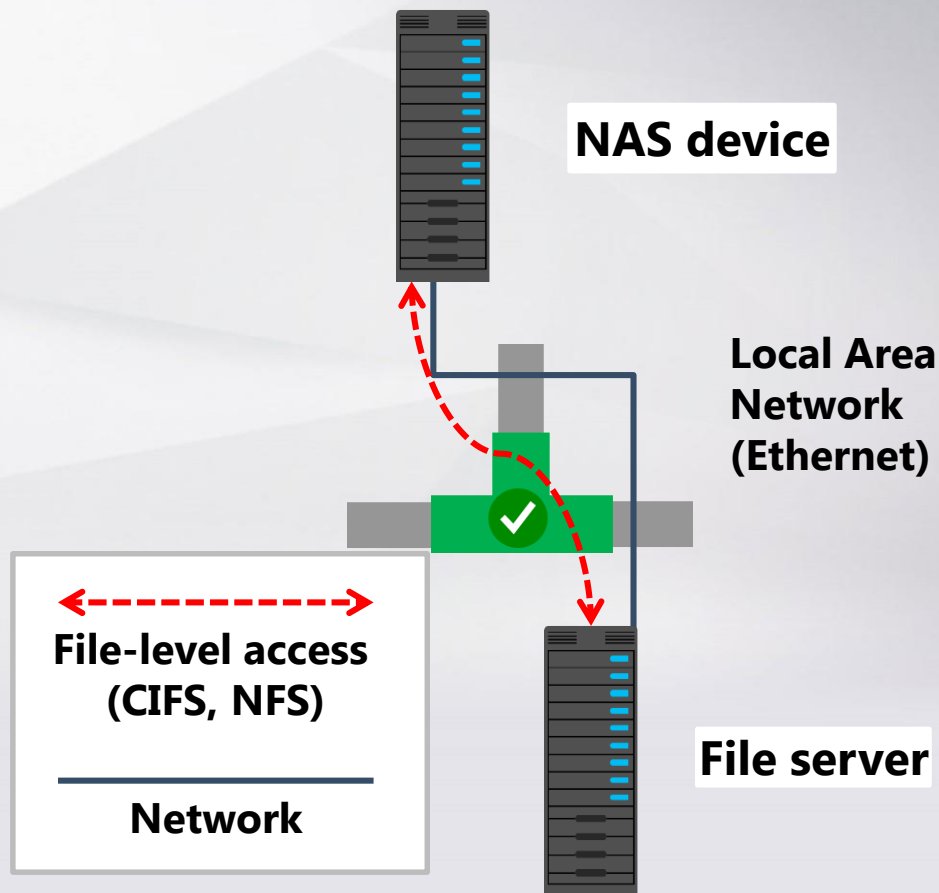
NAS是通过网络共享访问附加的专用存储设备的存储类型

优点：

- 价格相对低廉，NAS以合理的价格提供集中存储
- 易于配置

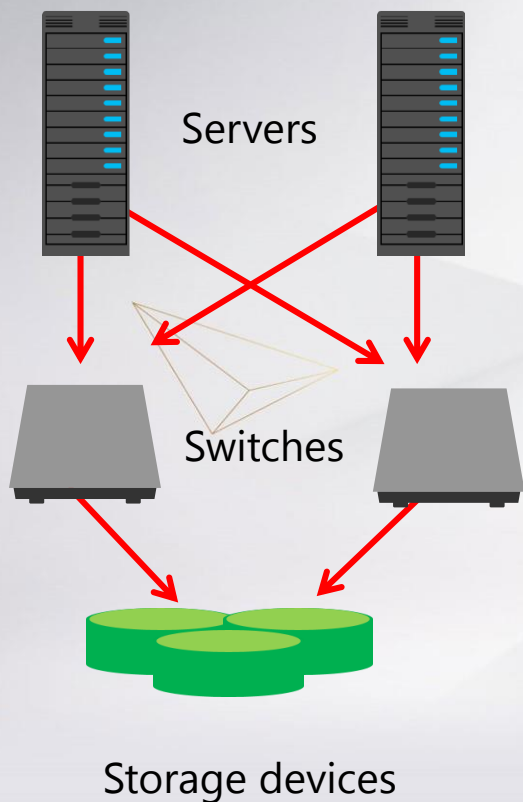
缺点：

- 访问时间较慢
- 不是企业解决方案



什么是SAN?

SAN提供更高的可用性和最大的灵活性



- 优点：
 - 最快的访问时间
 - 易于扩展
 - 集中存储
 - 高水平的冗余
- 缺点：
 - 更贵
 - 需要专业技能

通过使用光纤通道或iSCSI实施SAN



DAS NAS SAN的比较和使用场景

- DAS :
 - 复杂性最小
 - 最低设置成本
- NAS :
 - 最适合特定情况的解决方案
 - 与DAS和SAN互补
- SAN :
 - 性能最高
 - 有最多的功能
- 未来的趋势 :
 - Windows Server存储功能正在扩展，以提高使用DAS时的功能



块级存储与文件级存储

- 块级存储：
 - 是高性能
 - 通常是基于SAN的
 - 向服务器提供LUN
 - 不是最具成本效益的
- 文件级存储：
 - 通过NAS，存储服务器或文件服务器提供
 - 使用CIFS / SMB（共享文件夹）或NFS（导出）
 - 在存储后端使用块级存储



第2课：比较光纤通道，iSCSI和以太网光纤通道

- 什么是光纤通道？
- 实现光纤通道的注意事项
- 什么是iSCSI？
- iSCSI组件
- 实现iSCSI的注意事项
- 核心存储组件
- 演示：配置iSCSI目标



什么是光纤通道？

- 光纤通道组件包括：
 - SAN
 - 具有HBA卡的计算机
 - 光纤通道交换机
- 以太网光纤通道：
 - 同时采用一种廉价的，预先存在的以太网基础架构，为您提供了光纤通道的好处
- 光纤通道布局包括：
 - 仲裁环路：不需要采用交换机，目前比较罕见
 - 点对点：光纤通道主机直接连接到存储设备，并且不需要交换机，不常用
 - 交换网络：所有光纤通道主机连接到光纤通道交换机，光纤通道交换机连接到后端存储。



实现光纤通道的注意事项

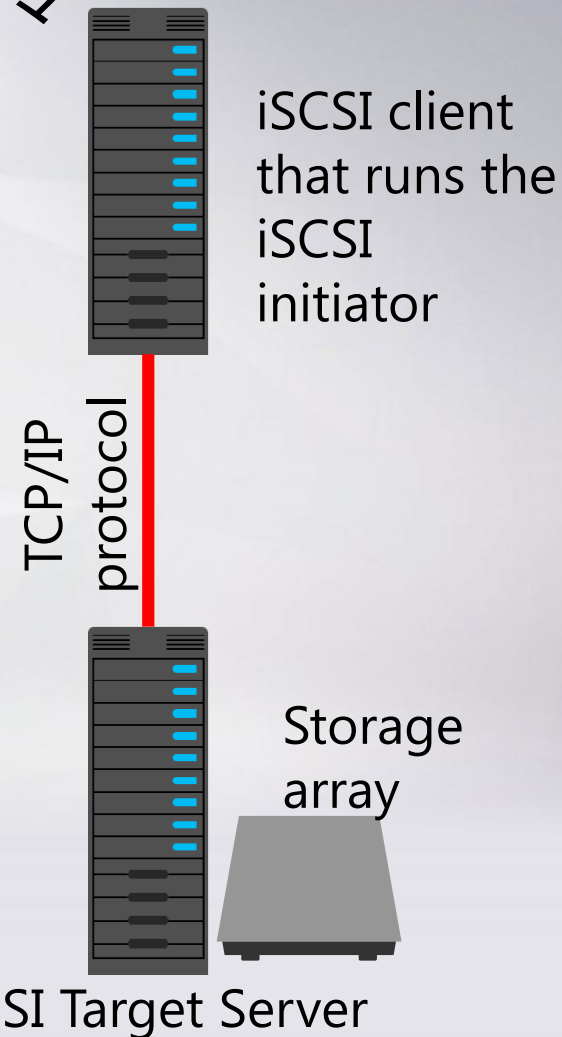
- 基础设施注意事项：
 - 现有交换机和布线基础设施
 - 现有服务器和HBA
 - 现有存储基础架构
- 成本
 - 光纤通道通常比其他解决方案更昂贵
 - 需要大量初始投资
 - 初期和持续进行的培训可能会大大增加成本



什么是iSCSI？

iSCSI通过IP网络传输SCSI命令

组件	描述
ip网络	网络提供高性能和冗余
iSCSI目标	该存储装置上运行，并允许访问磁盘的服务器
iSCSI启动器	在服务器上的软件组件或主机适配器，它提供iSCSI目标的访问
iSCSI iqn	iSCSI用于在iSCSI网络上寻址发起方和目标的全局唯一标识符



iSCSI 组件

- iSCSI目标服务器：

- 在Windows Server 2016中可用作角色服务
- 提供以下功能：
 - 网络或无盘引导
 - 服务器应用存储
 - 异构存储
 - 实验室环境
- 具有以下功能：
 - 验证
 - 查询启动器计算机的ID
 - 虚拟硬盘
 - 可扩展性
 - 可管理性

iSCSI启动器：

- 在操作系统中作为服务运行
- 默认情况下安装在Windows Vista和Windows Server 2008及更高版本的操作系统上
- 仅需要启动并配置为将计算机连接到iSCSI目标



实现iSCSI的注意事项

- 规划使用iSCSI时要考虑的主要因素有：
 - 网络速度和性能
 - 高可用性
 - 安全
 - 供应商信息
 - 基础设施人员
 - 应用团队
- iSCSI的替代解决方案是光纤通道，以太网光纤通道和InfiniBand



核心存储组件

- 网络适配器通常在以太网上使用
- HBA通常用在存储网络（如SAN）上
- 聚合网络适配器可用于以太网或SAN
- InfiniBand主机通道适配器用于InfiniBand网络
- 磁盘控制器便于磁盘驱动器和CPU之间的通信



演示：配置iSCSI目标

- 在本演示中，您将了解如何：
 - 添加iSCSI目标服务器角色服务
 - 创建两个iSCSI虚拟磁盘和一个iSCSI目标
 - 连接到iSCSI目标
 - 验证iSCSI驱动器的存在



第3课：了解iSNS，DCB和MPIO

- 什么是iSNS？
- 什么是DCB？
- 什么是MPIO？
- 演示：配置MPIO

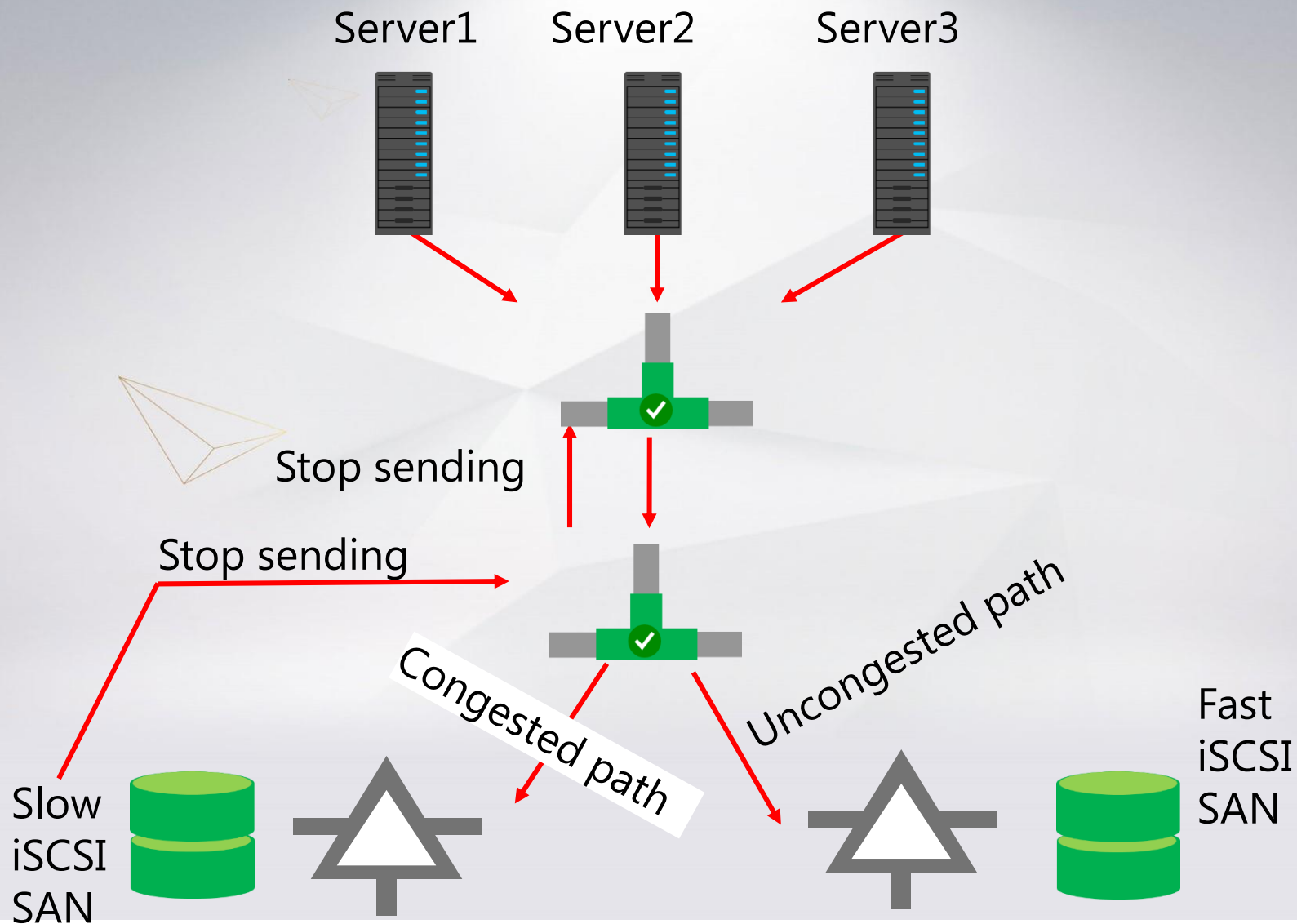


什么是iSNS？

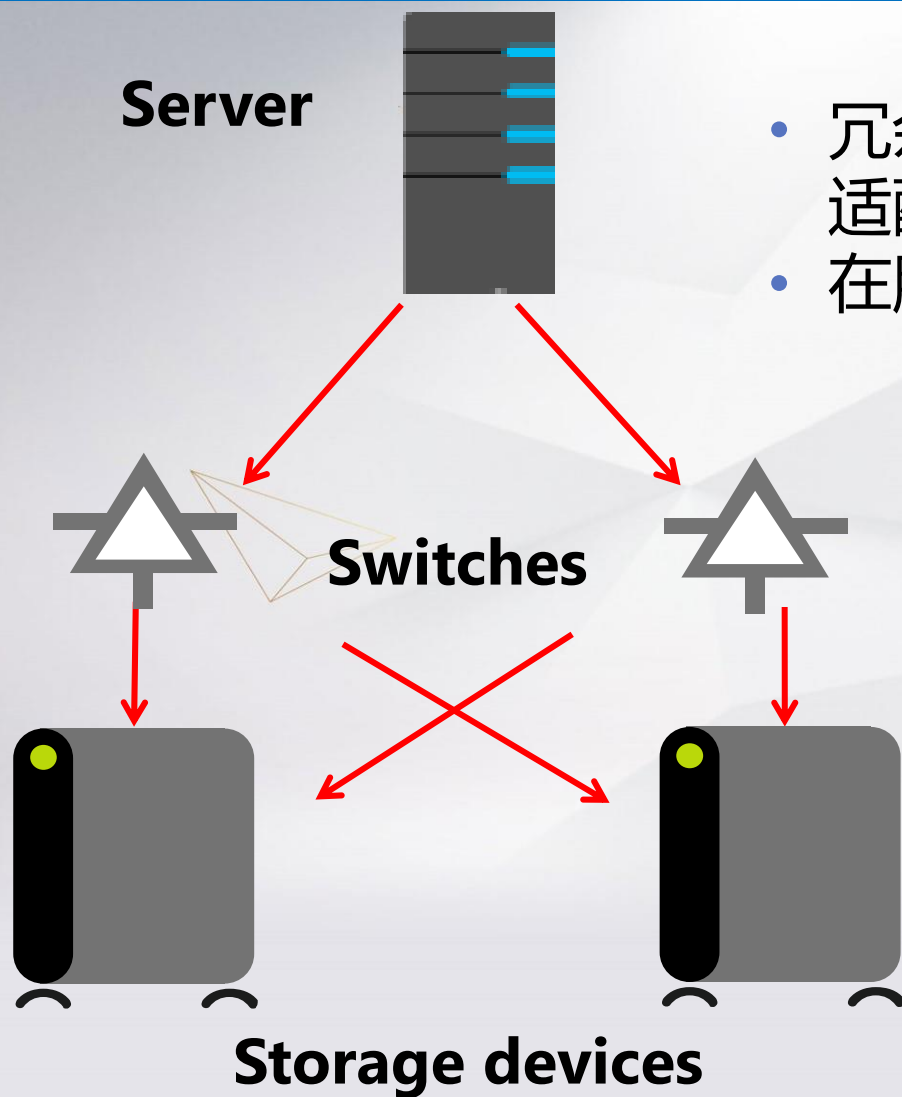
- iSNS服务器服务是一个Windows功能：
 - 有三个主要组件：iSNS服务器，iSNS客户端和iSNS数据库
 - 有几个优点，包括它：
 - 通过自动配置iSCSI客户端来减少管理开销
 - 与iSCSI和光纤通道兼容
 - 可以使IP网络功能像SAN
 - 可以无缝集成IP和光纤通道网络
 - 还没有广泛使用



什么是DCB?



什么是MPIO?



- 冗余的网络适配器，融合网络适配器，服务器的HBA
- 在服务器上启用MPIO

- 双交换机
- 交换机具有到存储设备的冗余连接
- 冗余存储设备



演示：配置MPIO

在本演示中，您将看到如何配置MPIO



第4课：在Windows Server 2016中配置共享

- 什么是SMB？
- 配置SMB共享
- 演示：使用服务器管理器和Windows PowerShell配置SMB共享
- 什么是NFS？
- 配置NFS共享
- 演示：使用服务器管理器配置NFS共享



什么是SMB?

- SMB是Windows客户端和服务端操作系统使用的文件共享协议
- 每个新版本都有其他功能
- SMB 3.0引入了巨大的性能优势
- SMB 3.0.2新增：
 - 横向扩展文件服务器
 - 可移动SMB 1.x
- SMB 3.1.1增加：
 - 预认证完整性
 - SMB加密改进
 - Cluster dialect fencing



配置SMB共享

- 有三个SMB共享配置文件：
 - 快：这是在网络上共享文件夹的最快的方法
 - 高级：此配置文件提供与快速配置文件相同的配置选项，以及其他选项，如文件夹所有者，默认数据分类和配额
 - 应用程序：适合Hyper-V，数据库和其他服务器应用程序的设置
- 用于SMB共享管理的Windows PowerShell cmdlet
 - **New-SmbShare**
 - **Set-SmbShare**
 - **Remove-SmbShare**
 - **Get-SmbShare**
 - **Get-SmbSession**
 - **Get-SmbOpenFile**
 - **Set-SmbBandwidthLimit**



演示：使用服务器管理器和Windows PowerShell配置SMB共享

- 在本演示中，您将了解如何：
 - 使用服务器管理器创建SMB共享
 - 使用Windows PowerShell创建SMB共享
 - 查看SMB会话信息



什么是NFS?

- NFS是基于开放标准的文件系统
- 当前版本是4.1
- Windows NFS组件包括：
 - NFS客户端：使运行Windows操作系统的计算机能够访问NFS服务器上的NFS导出
 - NFS服务器：基于Windows的服务器能够通过NFS共享文件夹
- 支持Kerberos v5身份验证
- NFS的主要用途是：
 - VMware虚拟机的存储
 - 跨多个操作系统共享数据
 - 公司合并后在不同的IT基础设施之间共享数据



配置NFS共享

- 安装Server for NFS服务器角色
- NFS共享配置文件的两个选项：
 - NFS共享 - 快速
 - NFS共享 - 高级
- 验证选项：
 - Kerberos v5身份验证
 - 无服务器验证
- 共享权限定义允许和拒绝的主机
- 遵循最佳做法



演示：使用服务器管理器配置NFS共享

在此演示中，您将看到如何使用服务器管理器配置NFS共享



- 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！

