

Microsoft®
tech·ed
中国 | 2011



SQL Server Denali AlwaysOn I: Availability Group 功能介绍及演示

郭亚涛

测试工程师

微软公司

SQL Server 高可用性解决方案回顾

- **当前高可用性解决方案**

- FCI (Failover Cluster Instance)
- Database Mirroring
- Log Shipping

- **客户成功案例**

- 纳斯达克，戴尔，惠普，Bwin，ServiceU，BigHammer

- **但是**

- 当前解决方案分散，难以集中部署和管理



Automatic Failover
Database Mirroring



Log Shipping



Log Shipping

SQL Server Denali 高可用性目标

集成性

- 统一的、简化的解决方案
- 易于部署和维护

灵活性

- 能建立于现有资源之上
- 体系结构：SAN vs. DAS

高效性

- 充分利用高可用性硬件
- 提高IT部门工作效率

SQL Server Denali 高可用性解决方案

Availability Groups

- 非-共享存储
- 数据库(组)级别的HA保护
- 活动的副本(secondary)

Failover Cluster Instances

- 共享存储
- 提供实例级别的HA 保护
- Active - Passive

集成的解决方案 – 后续课程：实现本地高可用性 及远程灾难恢复



本地、区域及远程DAS



共享存储, 区域及远程副本



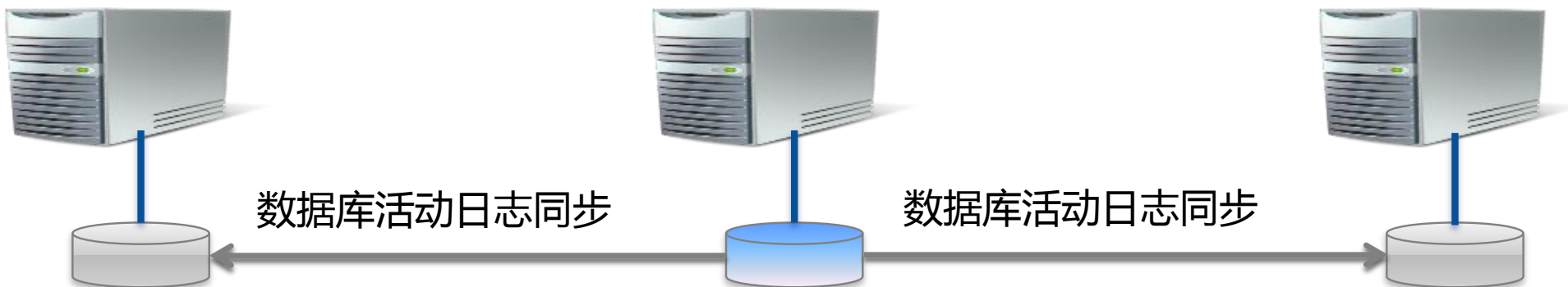
同步数据迁移



异步数据迁移

AlwaysOn可用性组架构

Windows 服务器失败转移集群 (WSFC)



● WSFC - Windows 高可用性平台

- AlwaysOn 失败转移集群
- AlwaysOn 可用性组
- Microsoft Hyper-V
- Microsoft Exchange
- 内建服务及第三方软件服务

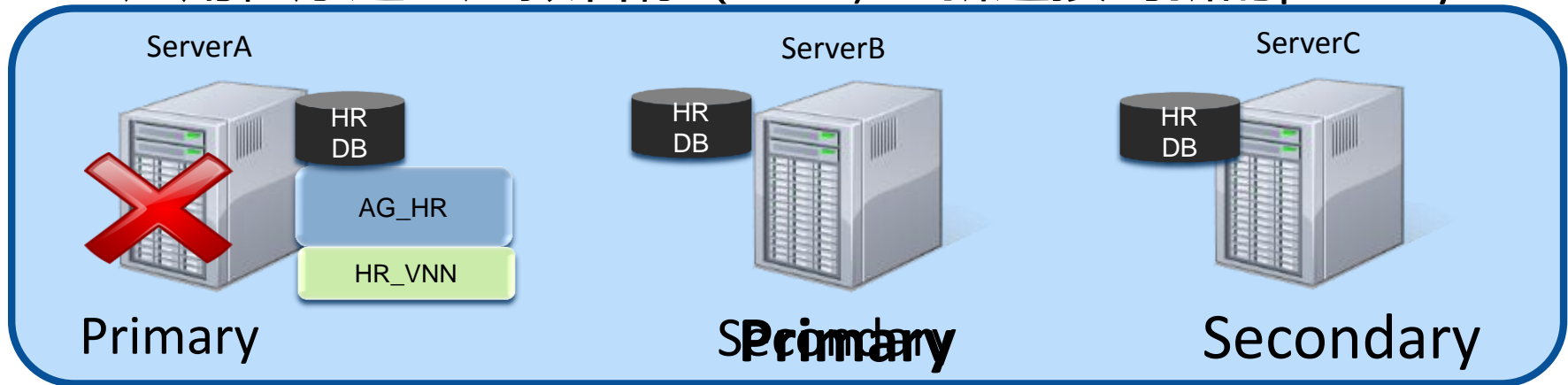
● AG依赖于WSFC提供以下服务

- 节点间失败监测
- 失败转移协作
- 主节点失败监测
- 分布存储配置置/节点状态
- 分布式状态变更通知

演示：部署 AlwaysOn 高可用性组

应用程序故障迁移

- 可用性组监听器 (AG Listener) 可以使应用程序无缝的进行失败转移到任何副本
 - 应用程序通过虚拟名称 (VNN) 重新连接到新的primary



-server HR_Listener;-catalog
HRDB

应用程序重试连接

当failover 完成后, 应用被连接至新的主节点

对于服务器对象（ Server Objects ）的处理

- **引入了ContainedDB**

- Denali 的应用编程单元
- 定义了应用程序和服务器的边界的数据库

- **CDB提供用户-登录账户对应关系**

- Windows用户不需要在映射到登录账户
- 具有密码的数据库用户替代SQL登录账户

- **CDB可以作为一个可用性组的成员，并且可以失败转移到任何副本（ Replica ）**

- **认证信息随CDB一起移动**

- **限制**

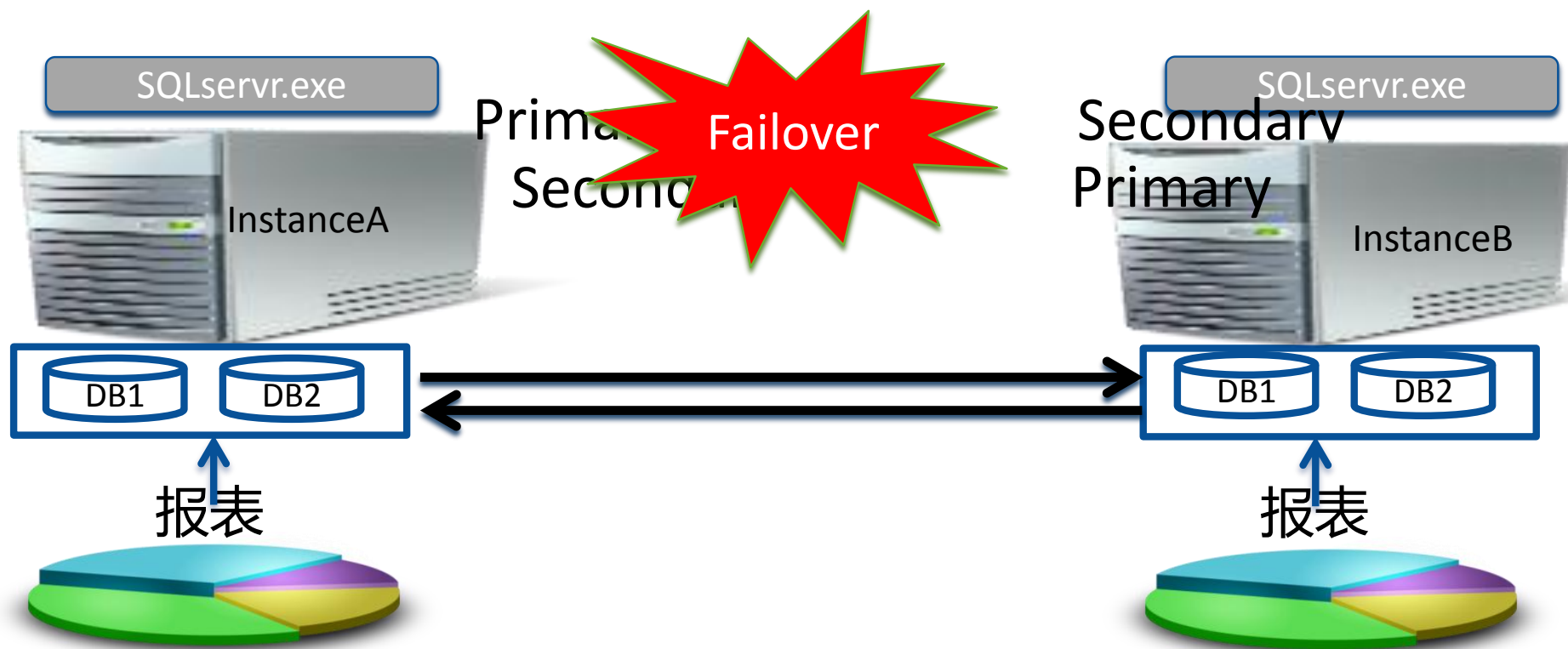
- 其它对象，比如任务（ Jobs ），不在包含在 ContainedDB之内，必须手工管理

演示：AG 故障转移

AlwaysOn活动副本 (Secondaries)

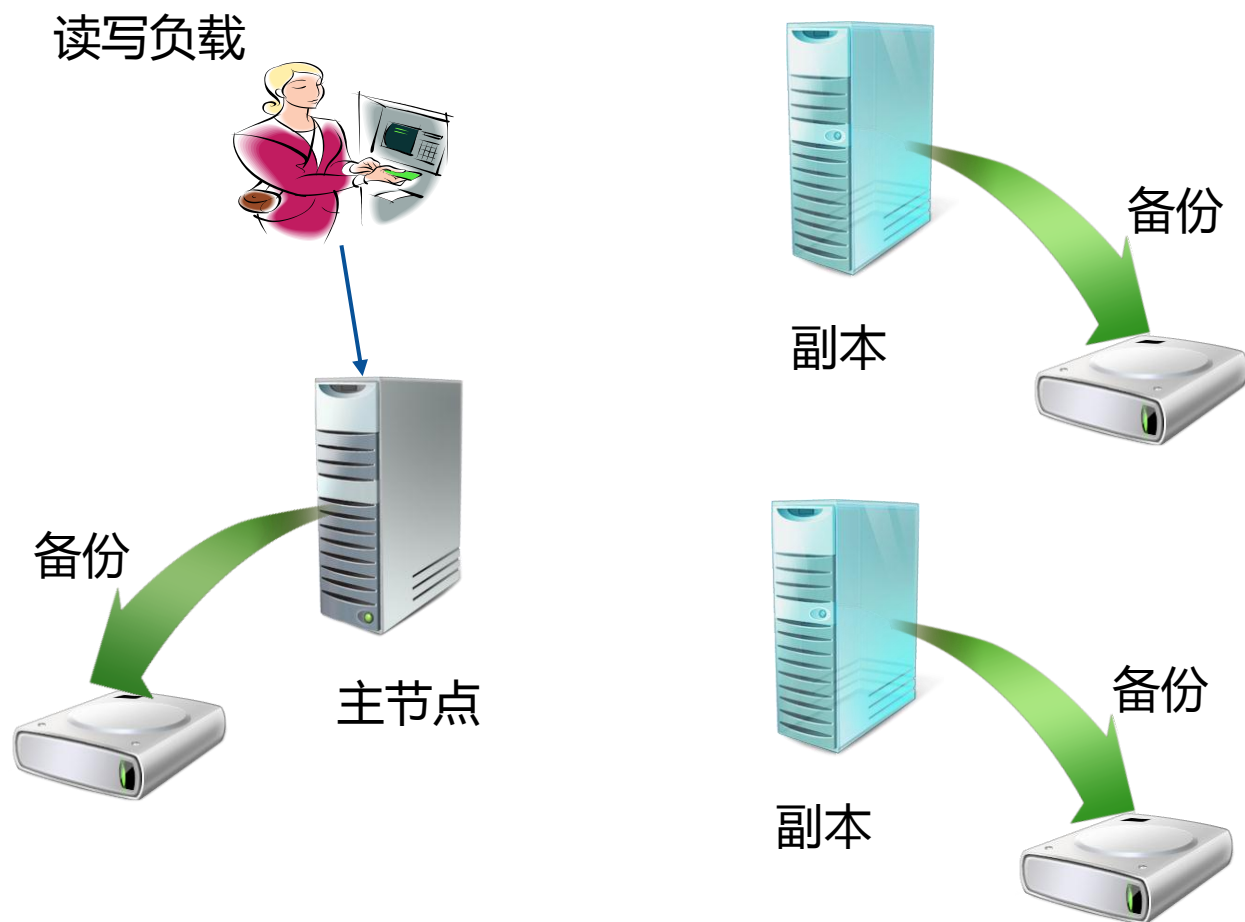
- **IT效率和成本效益是商业的关键**
 - 不再容许空闲硬件
- **使用AlwaysOn只读副本(Readable Secondary)提高整体IT效率**
 - 平衡只读工作负载
 - 减少备份操作带来的影响

活动副本 – 可读访问



- 可读副本使得分担对主实例的读取负载
- 接近实时数据
 - 日志同步延迟影响数据及时性

活动副本 – 作为备份源



- 可在任何一个副本进行数据备份
- 主节点仍可执行备份操作
- 单日志链备份所有副本日志
- Database Recovery Advisor 使得数据恢复更容易

只读客户端连接

- **只读客户端由可用性副本选项（ Availability Replica Option ）和ApplicationIntent属性确定**
 - 副本选项确定一个副本是否可以用来作为只读数据源
 - ApplicationIntent是一个连接属性
- **只读路由（ Read-Only Routing ）把只读客户端连接重定向到可读副本**
 - 无缝重定向应用程序连接到新的副本，不需要手工修改 connection string

活动副本演示

Denali CTP3 AlwaysOn 功能试用

● AlwaysOn 可用性组预览

- 通过T-SQL, SSMS, PowerShell配置可用性组
- 同步或异步Replica
- 自动或手动失败转移
- 同一可用性组支持多个数据库
- 对副本进行只读访问
- 支持文件流 (FileStream) 类型
- 客户端连接通过虚拟名称和虚拟IP地址访问进行失败转移
- 通过ContainedDB存储用户登录账户
- 通过SSMS, Catalog View, DMV 进行状态监控
- 同一实例支持多个可用性组
- 可用性组支持standalone 实例或者cluster实例

AlwaysOn 资源中心

[http://msdn.microsoft.com/en-us/sqlserver/gg490638\(en-us,MSDN.10\)](http://msdn.microsoft.com/en-us/sqlserver/gg490638(en-us,MSDN.10))

- CTP下载
- 支持文档
- MSDN论坛
- AlwaysOn Team Blog
- 提交反馈意见
Microsoft Connect

Introducing SQL Server AlwaysOn



SQL Server AlwaysOn is the new comprehensive high availability and disaster recovery solution in SQL Server Code-Named "Denali". Using AlwaysOn, you can increase application availability and get a better return on your hardware investments through a simplified high availability (HA) deployment and management experience.

See: [FAQ](#) | [Features in SQL Server Code-Named "Denali" CTP1](#)

Getting Started

SQL Server AlwaysOn provides availability at either the application database or instance level. Learn more about how to use AlwaysOn to maintain availability at each of these levels.

Database Availability

AlwaysOn Availability Group provides high availability and disaster recover for application databases.

[Learn more...](#)

Key Capabilities and Concepts

- [Windows Server Failover Cluster and Availability Group](#)
- [Introduction to Active Secondary](#)

Step-by-Step Guide

- [Deploying a new Availability Group](#)
- [Configuring Application Failover Using a Virtual Name](#)
- [Initiating a Failover to the Secondary](#)

Instance Availability

AlwaysOn Failover Cluster Instance enhances the existing failover clustering instance and now provides high availability and disaster recovery for SQL Server Instances.

[Learn more...](#)

Key Capabilities and Concepts

- [Introducing Flexible Failover Policy for Cluster Health Detection](#)

Step-by-Step Guide

- [Deploying Multi-Site Clustering Across Subnets](#)
- [Configuring Failure condition level using Flexible Failover Policy](#)
- [Viewing Cluster Diagnostics Log](#)

结论

● 简化并统一

- AlwaysOn可用性组
- AlwaysOn失败转移集群
- 丰富的内置管理工具
- AlwaysOn系统中心管理包 (System Center Mgmt Pack)

● 填补重要空白

- 增强的在线操作
- 改进的健康分析
- 通过Windows Server Core减少打补丁次数
- 支持NAS/去除了盘符限制

● 一致的、坚实的基础

- AlwaysOn可用性组将成为未来功能增强及企业应用业务的基石

Question & Answer

问题和解答

键入请求演示者解答的问题。

提问

如需提出问题，请在此区域输入文字，并单击“问题和解答”右上方的“提问”按钮即可。

尚未解答任何问题。

Microsoft®
tech.ed
中国 | 2011

Microsoft®

您的潜力，我们的动力

© 2008 Microsoft Corporation. All rights reserved. Microsoft, Windows, Windows Vista and other product names are or may be registered trademarks and/or trademarks in the U.S. and/or other countries.

The information herein is for informational purposes only and represents the current view of Microsoft Corporation as of the date of this presentation. Because Microsoft must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of Microsoft, and Microsoft cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation. MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.