搭建案例

https://technet.microsoft.com/zh-cn/library/jj161766.aspx

always on相对于故障转移集群、数据库镜像和日志传输而已是这个三种技术的集大成者

always on 支持以一个可用组为高可用单位的故障转移，每个可用性组是一个包含了一个或数个用户数据库的容器，可用性组里是所有数据库作为一个整体发生故障转移

always on 利用windows故障转移集群的健康监测和自动故障转移的特性，因此它必须建立在windows故障转移集群上。但是和SQL server集群不同的是，可用性组里的数据不一定要求放在共享存在上，他们就要存储在本地磁盘上

另外，可用性组是以用户数据库的集合为单位进行健康监测和故障转移的，而不像SQL Server集群那样是以整个实例为单位

系统要求：

1、确保windows系统不是域控制器

2、确保每台计算机运行的是Windows Server 2008及以上版本

3、确保每台计算机都是windows故障转移群集(WSFC)集群中的节点

4、确保WSFC集群包含足够多的节点来支持你的可用性组配置

5、确保WSF集群中的每个节点上都安装了所有适合的Windows修补程序

1、仲裁投票补丁

KB2494036:该修补程序用于配置在 Windows Server 2008 和 Windows Server 2008 R2 中没有仲裁投票的群集节点。Windows6.1-KB2494036-v2-x64.msu

http://thehotfixshare.net/board/index.php?s=1d487d1ef2b201f86d560e2a9b2271a1&autocom=downloads&req=download&code=confirm\_download&id=13214

2、更有效地使用网络带宽

如果没有安装此修补程序，群集服务将在群集节点间发送不必要的注册表通知。 此行为会限制网络带宽，这对于 AlwaysOn 可用性组 是很严重的问题。

http://hotfixv4.microsoft.com/Windows%207/Windows%20Server2008%20R2%20SP1/sp2/Fix381529/7600/free/437866\_intl\_x64\_zip.exe

3、更快地故障转移到本地副本

此修补程序可以改进 AlwaysOn 可用性组故障转移到本地副本的性能。

http://hotfixv4.microsoft.com/Windows%207/Windows%20Server2008%20R2%20SP1/sp2/Fix388724/7600/free/445436\_intl\_x64\_zip.exe

4、群集和应用程序服务器之间没有路由器

如果故障转移群集与应用程序服务器之间不存在路由器，则群集服务对网络相关资源进行故障转移的速度会很慢。 这在可用性组执行故障转移之后会延迟客户端重新连接。 在缺少路由器时，我们建议您查看知识库文章 2582281 中详述的特定应用场景并安装该修补程序（如果适用于您的环境）。

http://hotfixv4.microsoft.com/Windows%207/Windows%20Server2008%20R2%20SP1/sp2/Fix378617/7600/free/435459\_intl\_x64\_zip.exe

\* 下载 ADO .NET（结合使用 .NET Framework 4.0）的连接性修补程序：http://support.microsoft.com/kb/2600211。

\*\* 下载 ADO .NET（结合使用 .NET Framework 3.5 SP1）的连接性修补程序：http://support.microsoft.com/kb/2654347。

建议配置

类似的系统：对于给定的可用性组，所有可用性副本都应在可处理同样的工作负荷的相当的系统上运行。

专用网络适配器：为获得最佳性能，请为 AlwaysOn 可用性组使用专用网络适配器（网络接口卡）。

足够的磁盘空间：服务器实例在其上承载可用性副本的每个计算机都必须为该可用性组中的所有数据库拥有足够的磁盘空间。 请记住，在主数据库增长时，其相应的辅助数据库也增长相同量。

自动故障转移：

1、当前主副本和一个辅助副本都这是为同步提交模式以及自动故障转移模式

2、辅助副本必须与主副本同步，即辅助数据库处于SYNCHRONIZED状态

3、主副本变得不可用，此时将发生自动故障转移

手动故障转移：

1、通过windows的故障转移集权管理器来切换可用性组做在的资源组

2、通过T-SQL语句

3、通过SQL Server Management Studio 使用UI来进行手动故障转移

4、使用Powershell脚本

只有设置为自动故障转移模式的可用性副本才允许通过windows的故障转移管理来切换主副本所在的实例、如果辅助副本没有设置自动故障转移模式，那么你只能使用其余三种途径来执行手动故障转移

建议通过SSMS来执行包括手动故障转移在内的所有可用性组的操作，这样能有效地防止Windows故障转移集群管理器上的错误操作导致意外

数据库切换注意

在为 SQL Server 数据库部署高可用性或灾难恢复解决方案时，重新生成为 master 或 msdb 数据库中的数据库存储的相关信息十分重要。

通常，相关信息包括主/主体数据库的作业以及连接到数据库所需的用户或进程的登录名。 您应该在承载辅助/镜像数据库的任何 SQL Server 实例上复制此信息。 如果可能，角色切换后最好在新的主/主体数据库中以编程方式重新生成此信息。

在承载数据库副本的每个服务器实例上，您都应该重新生成有权访问主体数据库的登录名。 当主/主体角色切换时，只有其登录名在新的主/主体服务器实例上存在的用户才可以访问新的主/主体数据库。 其登录名未在新的主/主体服务器实例上定义的用户是孤立用户，并且无法访问该数据库

这个问题会影响不同计算机上的 Windows 本地帐户。 但是，这个问题不会在域帐户上发生，因为 SID 在每台计算机上都是相同的。

作业（如备份作业）需要特殊考虑。 通常，在角色切换后，数据库所有者或系统管理员必须为新的主/主体数据库重新创建作业。

如果以前的主/主体服务器实例可用，则应该在该 SQL Server 实例上删除原始作业。 请注意，当前镜像数据库上的作业失败，因为它处于 RESTORING 状态，以致不可用。

SQL Server 的不同实例的配置可能不同，如具有不同的驱动器号等。 每个伙伴的作业必须允许任何这类不同的配置。

always on 中的连接状态

Disconnected--说明辅助副本和主副本间已经断开了连接

如果主副本发现辅助副本断开了和它的连接，在主副本上会将那些辅助副本上辅助数据库标记为“未同步”，主副本等待辅助副本重新连接

当辅助副本检测到它和主副本的连接断开后，辅助副本会尝试重新连接主副本

Connected--辅助副本和主副本连接正常

可用性副本状态

Not Synchronized----副本中的一个或多个数据未同步或尚未连接到可用性组

Synchronizing----正在同步副本中的一个或多个数据

Synchronized----辅助副本中的所有数据库均与主副本的相应主数据库同步

可用性数据库状态：

Not synchronizing

如果是主数据库处于该状态，说明该数据库未做好准备将其事务日志与相应的辅助数据库进行同步

如果是辅助数据库处于该状态，说明数据库可能

1、由于连接问题或者重做失败，不再进行日志同步

2、和主数据库的日志同步被‘挂起’

3、由于角色切换，正处于转换的中间状态

Synchronizing

如果是主数据库处于该状态，说明该数据库已经做好接受来自辅助数据库的同步请求的准备

如果是辅助数据库处于该状态，说明该辅助数据库和主数据库之间正在进行同步的数据

Synchronized

如果主数据处于该状态，说明它至少同步了一个辅助数据库

如果是辅助数据库处于该状态，说明该数据库与相应的主数据库保持同步

注意，在异步提交模式下，可用性数据库和可用性副本永远不处于'Synchronized'状态

让只读操作能“透明”地呗自动向辅助副本，必须解决下面三个问题：

1、客户端要标明自己发来的操作是“只读”操作，这个判断是程序开发员在编写程序的时候，通过ApplicationIntent关键字指定的，而不是SqlServer端来判断的

ApplicationIntent=ReadOnly

ApplicationIntent=ReadWrite

server=RJBDB;database=RJBDB;uid=sa;pwd=123456;ApplicationIntent=ReadWrite

2、辅助数据库要被配置成可读模式

3、客户端的连接，要能够被重定向到可读辅助副本。AlwaysOn是用“只读路由”机制来实现的

每个可用性副本的默认会话超时期限为 10 秒。 用户可配置此值，最小值为 5 秒。 通常我们建议您将超时期限保持为 10 秒或更长。 如果将值设置为低于 10 秒，则可能使高负荷系统声明虚假故障。

在“正在解析”角色中，会话超时期限不适用，因为不进行 ping

在数据库级别，诸如因数据文件丢失而使数据库成为可疑数据库、删除数据库或事务日志损坏之类的数据库问题不会导致可用性组进行故障转移。

数据备份计划

首先，维护计划向导是不允许针对辅助副本做完整备份和差异备份，但是支持事务日志备份。

其次，对辅助副本做完整备份也不是不要能的，加一个“仅复制备份”选项就行了。

为何辅助副本不支持完整备份和差异备份？原因分别为：

这两种操作需要往数据库写一些数据，例如，完整备份需要记录备份文件所包含的起始和截止LSN，差异备份需要重置用于标记差异的映射表。而辅助副本是只读的，肯定写不进去了。