NO : Green Trend(DBC2020-JSWD-03)





Moebius for SQL Server 安装部署手册

© Copyright 北京格瑞趋势科技有限公司 Corporation 2020. All rights reserved.

目录

第 1章	概要	. 5
1.1	致读者	5
1.2	标记规则	5
1.3	文档结构	5
第2章	安装环境准备	8
2.1	服务器	8
2.2	操作系统	8
1)	操作系统版本	8
2)	区域与时间选项	8
3)	系统时间	8
4)	防火墙与杀毒软件	9
5)	系统服务	9
2.3	网络	9
2.4	环境选择	9
2.5	数据库	10
1)	数据库版本	10
2)	Sysadmin 权限	10
3)	系统库排序规则	10
4)	SQL Server 端口	11
5)	SQL Server 启动帐户	11

第2页共44页



第3章	安装 MOEBIUS 集群软件	
3.1	安装集群代理服务	13
3.2	安装集群管理工具	17
3.3	创建集群配置库	20
3.4	安装后检查	20
第4章	搭建集群	22
4.1	添加首节点	22
4.2	添加其它节点	25
4.3	添加数据库	27
第5章	配置集群	29
5.1	配置高可用	29
5.2	修改虚拟 IP	29
5.3	配置通知	
5.4	配置仲裁	31
第6章	集群配置后续步骤	
6.1	同步登录用户	
6.2	同步作业	
6.3	其他	
6.4	更新许可	
第7章	卸载	
7.1	卸载管理工具及代理服务	

第3页共44页

附件一:配置防火墙	
附件二:域环境搭建	40
附件二・北京は海豚	41
附什二.非鸣环境后建	41

第1章 概要

1.1 致读者

《Moebius for SQL Server 安装部署手册》面向初次安装配置 Moebius for SQL Server 数据库集群的系统工程师、数据库管理员和日常运维人员。本文档的目的是指导用户快速完整的安装和配置Moebius 集群。关于 Moebius 集群的使用和技术细节,请参考《Moebius for SQL Server 用户手册》。

1.2 标记规则

文中标记 个的内容表示注意事项,标记 空的内容为某些操作方法的提示,标记 的内容为安装配置过程中的常见问题。文中出现的代码和脚本都记录在灰色的脚本框中。

如果没有特殊说明,本文使用的都是 SQL Server 2016 的截图和示例。

1.3 文档结构

本文共分7章,从第2章开始按照软件的使用流程,详细介绍了它的安装配置步骤。







具体内容包括以下几个部分:

● 第2章 "安装环境准备"

环境准备是安装 Moebius 集群的基础,请仔细检查您的系统环境,以便安装和搭建过程能够顺利的进行。

● 第3章 "安装 Moebius 集群软件"

该部分内容介绍了 Moebius 配置管理器的用法,对配置管理器和数据库集群的区别做了介绍。

● 第4章 "搭建集群"

该部分主要介绍 Moebius 标准集群的搭建过程。

● 第5章 "配置集群"

在集群节点搭建成功后,必须对集群做相应的配置之后,才能充分使用集群的所有功能。包括虚 拟 IP 的设置、通知和监控的配置以及 Moebius 集群端口的配置等。



文中提到的"节点",在没有特别说明的情况下都可以理解为"服务器"。

● 第6章 "集群配置后续步骤"

用户在使用 Moebius 集群过程中遇到的很多问题都是由于没有正确的完成这部分操作导致的。该

部分内容包括修改部分不符合集群规范的 SQL 语句,集群中作业的使用等。

- 第7章"卸载"
- 附录

该部分为安装配置过程中某些操作步骤的详细说明和运行脚本。

第2章 安装环境准备

2.1 服务器

安装部署 Moebius for SQL Server 数据库集群,至少需要两台服务器。若集群中配置了高可用,

建议两台服务器的配置相当。否则,计算能力较好的服务器发生故障,自动故障转移后,计算能力较 弱的服务器无法支撑业务。

/ 首节点即第一个加入到集群的节点,见第四章:搭建集群

2.2 操作系统

1) 操作系统版本

集群支持 Windows Server 2012 及以上操作系统版本。建议生产用操作系统为服务器版:

Windows Server 2012 Standard/Enterprise/Data Center Windows Server 2012 R2 Standard/Enterprise/Data Center Windows Server 2016 Standard/Enterprise/Data Center Windows Server 2019 Standard/Enterprise/Data Center

从有效利用内存角度出发,建议用户使用 64 位操作系统。

2) 区域与时间选项

确认各个节点上的"区域与时间选项"设置一致。这些选项包括时间和日期格式,字符编码等。如 果是中文的用户,建议在安装微软的 SQL Server 数据库之前就把这些选项设置好。

3) 系统时间

检查集群各节点的系统时间,若不一致将其调整统一,Moebius集群在多个地方要用到系统时间, 如记录集群日志等。

4) 防火墙与杀毒软件

如果操作系统启用防火墙,请将集群使用端口设成例外。具体方法参考附件一。

如果安装了杀毒软件,在安装集群过程中,可能会提示"是否允许…"等信息,请选择"允许"。

5) 系统服务

在搭建集群之前要确保系统关键服务已启动且工作正常。这些服务在 Windows 服务列表中的名称

为

COM+ System Application Cryptographic services Task Scheduler TCP/IP NetBIOS Helper Remote Registry Server 建议将其设置为自动启动或自动(延时)启动。

2.3 网络

集群中各节点是通过网络来交互数据的,确保集群各节点网络物理连接可靠、稳定;确保相互之

间的 IP 地址和机器名都能够 ping 通。要求 ping 通相互的机器名 ,是为了保障 Windows 分布式事务的

正常使用。



可以在 CMD 窗口中使用 hostname 命令来查看机器名。如果能 ping 通 IP 地址但是 ping 不通机器名,可以修改"C:\Windows\System32\Drivers\etc\hosts",然后就可以 ping 通了。

2.4 环境选择

集群支持域环境或非域环境中搭建。

域环境搭建 参考附件二。

非域环境搭建 参考附件三。

2.5 数据库

1) 数据库版本

Moebius for SQL Server 数据库集群支持以下数据库版本:

SQL Server 2012 Enterprise

SQL Server 2014 Enterprise

SQL Server 2016 Enterprise

SQL Server 2017 Enterprise

2) Sysadmin 权限

在搭建集群之前,应该将 SQL Server 的认证模式设置为混合模式。在添加节点的过程中 SQL Server

必须存在 sysadmin 权限的用户,建议创建使用 Moebius_user 集群专有用户。

问:为什么要创建 Moebius_user 用户并且设为 sysadmin 管理员权限?

答: 集群在搭建时需要使用 SQL 管理员权限的帐号,并且为了安全及权限管理,建议单 独创建一个给集群使用的帐号。

3) 系统库排序规则

在搭建数据库集群之前应该检查系统库的排序规则。在中文简体操作系统上安装 SQL Server 数据

库,默认的排序规则为 Chinese_PRC_CI_AS。如没有特殊要求,建议将系统数据库的排序规则改为

Chinese_PRC_CI_AS.



4) SQL Server 端口

搭建集群要求各个节点上的 SQL Server 实例使用静态端口。在 SQL Server 配置管理器中,选择 "SQL Server 2016 网络配置" - "MSSQLSERVER 的协议" - "TCP/IP",在 "IP All" - "TCP

端口"中检查或指定该静态端口。更改后需要重新启动 SQL Server 服务。

🖀 Sql Server Configuration Manager			- 0	×
文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助(H)				
🗢 🔿 🙍 🗊 🕞 🛛				
 	TCP/IP 雇性 协议 IP 地址 Active Enabled IP Address TCP Dynamic Ports TCP Port Enabled IP9 Active Enabled IP9 Active Enabled IP9 Active		×	
	IP Address TCP Dynamic Ports TCP Port IPAII TCP Dynamic Ports TCP Port	2001:0:348b.fb58:280f.9a7:217f.fc 1433		
	Active Indicates whether the select 通定 耳	ed IP Address is active. 欧浦 应用(A) 種助		

5) SQL Server 启动帐户

搭建集群要求运行各个节点上的 SQL Server 服务的用户是本地系统管理员权限或域管理员权限。 在 SQL Server 配置管理器中,选择 "SQL Server 2016 服务",在右侧的主窗口中选择数据库实例对 应的服务,右键点击并选择属性,在登录页中更改帐户。如果在域中,请选择域账户,如果是本账户, 请确保输入的账户有本地系统管理员权限。更改后需要重新启动 SQL Server 服务。



名称	状态		启动模式		登录身份	沩	进程 ID	
n SQL Full-text Filter Daemon Launc	正在运行		手动		NT Serv	vice\MSSQ	5564	
SQL Server (MSSQLSERVER)	正在运行		自动		ADDC\g	grqsh_user	3212	
SQL Server Browser SQL Server (仕冊 (MSSQL SERVER)	正在运行	SQL Server	(MSSQLSE	ERVER) 属性	Ē		?	×
Soft server 10± (MISSQLSERVER)	ILITEI.	Alway	/sOn 高可用	用性	启动参	惨数	高级	
		登录	ŧ	服务		FIL	ESTREAM	
		登录身份;	为:					
		○ 内罟峠	;户(B);					
						~		
		⊙ 本帐户	ч(H):					
		帐户名	(N):		rash user	_	浏览(0)	1
		ter T		1,000 6	nqan_uaci			
		密屿(A):	*****	*******	*		
		确认密	码 <mark>(C)</mark> :	*****	*******	*		
				,				
								_
		服务状态:			正在运行	Ţ		
		启动(S) 1	亭止 (T)	暂停 <mark>(</mark> F	?)	重启(R)	
		ā	腚	取消		应用(A)	帮助	
(使用本地账户时,要确保	该账户有	有修改注册	表和读出	写本地文	件的权限	辰。		

第3章 安装 Moebius 集群软件

将集群的软件介质,包含集群代理服务和集群管理工具拷贝到各节点,在要搭建的集群各节点都

要安装。

🖌 🚽	Moebius	for sql server集群软件V12.0			_		×
文件 主页	共享	查看				`	~ ?
$\leftarrow \rightarrow \cdot \cdot \uparrow$	_ > 此	电脑 › 新加卷 (D:) › Moebius for so	l server集群软件V12.0	√ Č	搜索"Moebius for	sql serve	Q
 ★ 快速访问 桌面 ↓ 下载 賞 文档 ■ 图片 	* * *	名称 御 Moebius_Agent_Setup.msi 뤻 Moebius_Studio_Setup.msi	修改日期 集群代理服务 2020/8/21 9:39 2020/8/21 9:41 €群管理工具	类型 Windows Install Windows Install	大小 5,503 KB 4,602 KB		

3.1 安装集群代理服务

安装集群代理服务可以分为以下几个步骤:

步骤一:双击运行 "Moebius_Agent_Setup.msi" 集群的代理服务。

步骤二:在欢迎界面中点击"下一步"。

뤻 Moebius for SQL Server代理服务	—		\times
欢迎使用 Moebius for SQL Server代理服务 导	安装向		
安装程序将引导您完成在您的计算机上安装 Moebius for SQL Ser 骤。	ver代理刖	弱务 所需	的步
警告:本计算机程序受著作权法和国际条约保护。如未经授权而擅 或其中任何部分),将受到严厉的民事及刑事制裁,并将在法律许可 度的起诉。	自复制或 加的范围内	传播本程 列受到最大	!序(大程
取消 < 上一步	7(B)	下一步(N) >

第13页共44页

步骤三:阅读许可协议。选择"同意",点击"下一步"。

∰ Moebius for SQL Server代理服务 —		Х
许可协议	0	0
现在请阅读此许可协议。如接受以下条款,请单击"同意",然后单击"下 单击"取消"。	—歩"。	否则,
格瑞趋势(Green Trend)软件许可条素	 <u></u>	^
重要须知: 本许可条款(《格瑞趋势(Green Trend) 软件许可条款》)是北京 到また去四八司 / 玉珍枝T世校地(/ /	₹格瑞趋势 ☞===+5=#1.	학 🗸
○ 「」」」」」、(D) □ □」」」、(D) □ □」」」、(D) □ □」」、(D) □ □」□ □ □」□ □ □」□ □ □」□ □ □」□ □ □」□ □ □」□ □ □」□ □ □」□ □ □」□ □ □」□ □ □」□ <	下一步()	1) >

步骤四:指定安装文件夹,默认即可,点击"下一步"。



d Moebius for SQL Server代理服务	-		\times
选择安装文件夹		0	2
安装程序将把 Moebius for SQL Server代理服务 安装到下面的文件 要在该文件夹中进行安装,请单击"下一步"。要安装到其他文件夹 个文件夹或单击"浏览"。 文件夹(g):	·夹中。 , 请右	E下面输入	.另—
C:\Program Files (x86)\Moebius for SQL Server\	3	,揽(R)	
	磁盘	盘开销(D).	
为自己还是为所有使用该计算机的人安装 Moebius for SQL Server代	理服务	:	
●任何人(E)			
○只有我(M)			
取消 < 上一步(B)	下一步()	N) >

步骤五:在确认安装界面点击"下一步"开始安装。

🕼 Moebius for SQL Server代理服务	-		×
正在安装 Woebius for SQL Server代理服 务		C	
正在安装 Moebius for SQL Server代理服务。			
请稍候			
取消 < 上一	⊭(B)	下一步	(N) >

步骤六:安装开始,添加集群代理服务的启动账号,配置成功点击确定。

第 15 页 共 44 页



🗢 Mo	ebius for SQL Sen	ver 代理服务登录账户 X
	服务名称: 状态: 登录名: 密码:	Moebius for SQL Server Agent 正在运行 addo\grqsh_user ********
		验证账户 刷新 应用

域环境下使用域管理员账号,非域环境下,使用本地管理员账户启动即可。

C Moebius for SQL	Server 代理服务登录账户	\times
服务名称	Moebius for SQL Server 代理服务 × t	
状态:		
登录名:	服务登录账户配置成功。	
密码:		
	7.5	
	(明天王)	
	验证账户 刷新 应用	

步骤七:安装完成,点击"关闭"退出。



# Moebius for SQL Server代理服务 —		×
安装完成	0	2
已成功安装 Moebius for SQL Server代理服务。 单击"关闭"退出。		
请使用 Windows Update 检查是否有重要的 .NET Framework 更新。		
取消 < 上—步(B)	关闭(C)

3.2 安装集群管理工具

集群管理工具要求安装环境中必须有 SQL Server Management Studio。集群管理工具是内嵌到 Microsoft SQL Server 2016 Management Studio 中的管理软件。通过它我们可以对数据库集群进行管理, 包括建立集群、查询和更改集群配置、调整集群参数、更改软件许可等。

集群管理工具可以安装在任何装有 SQL Server 2016 Management Studio 的计算机上,它可以通过 远程的方式对集群节点进行管理。为防止某个节点出现故障时,用户能够迅速的利用其他节点上的管 理工具对集群进行处理,建议在集群所有节点上安装管理工具。

安装集群管理工具可以分为以下几个步骤:

步骤一:双击打开集群的管理工具,运行 "Moebius_Studio_Setup.msi"。



d Moebius for SQL Server管理工具	_		×
欢迎使用 Moebius for SQL Server管理工 导	L		
安装程序将引导您完成在您的计算机上安装 Moebius for SG 骤。)L Server管理	工具 所需	訥步
警告: 本计算机程序受著作权法和国际条约保护。如未经授 或其中任何部分),将受到严厉的民事及刑事制裁,并将在法 度的起诉。	収而擅自复制詞 續许可的范围	成传播本 <u>和</u> 内受到最]序(大程
取消	上—歩(B)	下一步((N) >

步骤二:阅读许可协议。选择"同意",点击"下一步"。

🐻 Moebius for SQL Server代理服务	_		\times
许可协议		C	2
现在请阅读此许可协议。如接受以下条款,请单击"同意", 单击"取消"。	然后单击"~	下一步"。	否则,
格瑞趋势(Green Trend)软件i	许可条	款	^
重要须知:			
本许可条款(《格瑞趋势(Green Trend) 软件许可务	<款》)是北	京格瑞趋	势
○不同意(D) ● 同意(A)			
取消 < 上	—步(B)	下一步((N) >

步骤三:选择安装目录,默认即可,点击"下一步"。

第 18 页 共 44 页



☆ Moebius for SQL Server管理工具	—		×
选择安装文件夹		0	
安装程序将把 Moebius for SQL Server管理工具 安装到下面的文件 要在该文件夹中进行安装,请单击"下一步"。要安装到其他文件列 个文件夹或单击"浏览"。	井夹中。 冬,请右	E下面输入	.另—
又曰天(ビ). C:\Program Files (x86)\Moebius for SQL Server\	游磁者	浏览(R) 盘开销(D).	
为自己还是为所有使用该计算机的人安装 Moebius for SQL Server管 ④ 任何人(E) 〇 只有我(M)	理工具	:	
取消 〈上一步〉	(B)	下一步()	N) >

步骤四:安装完成,点击"关闭"退出。

₩ Moebius for SQL Server管理工具 —		×
安装完成		5
已成功安装 Moebius for SQL Server管理工具。		
单击"关闭"退出。		
请使用 Windows Update 检查是否有重要的 .NET Framework 更新。		
取消 < 上—步(B)	关闭](C)

第 19 页 共 44 页

3.3 创建集群配置库

集群配置库是存放所有集群节点配置信息及运行状态信息的数据库,必须在集群每个节点上创建, 配置库的名称必须是"moebius_master"。

步骤一:点击数据库右键新建数据库,创建集群管理数据库 "moebius_master ''选择数据库路

径.

新建数据库				_		Х
选择页 ☞ 常规	🔄 脚本 🔻 🚺 帮助					
☆ 选项 ☆ 文件组	数据库名称(M):	moebius_master				
	月月月(10). ☑ 使用全文检索(U)					
	数据库文件(E):					
	逻辑を for the for the	小 增长无限制	路径 D:\Data\			
	moebius 64 MB,	增长无限制	D:\Data\			
连接						
服务器: SQL-1						
连接: sa						
副 查看连接属性						
进度						
就绪	<					>
			添加(<u>A</u>)		删除(<u>R</u>)	
				确定	取	肖
↑ 如果集群中某节点	为共享存储的方式。	则配置库的存放	次路径选择为共	享存储。		

3.4 安装后检查

启动 SQL Server Management Studio,右键点击数据库实例,在列表中看到"Moebius for SQL Server" 即为安装成功。



SOL-1 (SOL Server 13.0.4	4001.0	
— ♥ □ 〕 数据库	🗢 Moebius for SQL Server 🔸	创建新集群
🗄 🚞 系统数据库		
🗉 🚞 数据库快照	断开连接(D)	
🗉 🧻 test03	注册(G)	
·	新建查询(Q)	
 □ □ KS器对象 		
 ● (□) 复制 ● (□) PolyBase ● (□) AlwaysOn 高可用性 ● (□) 管理 ● (□) Integration Services ● (□) SOL Server 代理 	启动(S) 停止(T) 暂停(U) 继续(E) 重新启动(A)	
	策略(O) ► Facets(A) 启动 PowerShell(H)	
	报表(P) ▶	
	刷新(F)	
	属性(R)	

问:我在服务器上已经安装了集群配置管理器,为什么我用本机的客户端登录到数据库上时 却看不到集群配置管理器的界面?

答: 集群配置管理器只有在安装目录所在的服务器上才能使用。如果希望通过远程的方式管 理数据库集群,可以在管理的机器上安装软件。

第4章 搭建集群

在成功安装集群软件后,我们就可以建立数据库集群了。Moebius集群是基于数据库一级的集群,可以将多个数据库搭建在一个集群组中。在成功搭建集群后,集群中各个节点的数据会自动保持事务一级的实时同步。

搭建好集群后,每个节点上的数据都可以保证实时同步,这样就有多份数据能保证数据安全。

4.1 添加首节点

添加节点的过程就是把数据库服务器加到集群中的过程,当节点被添加到集群之后,对数据库的 每一个操作都会自动的进行同步到集群中的其它节点上。

首节点是第一个添加到集群中的节点,所以首节点的添加实际上是创建一个节点。创建步骤如下: 打开集群管理工具,点击界面中的创建新集群。



🖃 💦 SQL-1 (SQL Server 13.0.	4001			
□ □ 数据库	00	Moebius for SQL Server 🔹 🕨	创建新集群	
🗷 🚞 系统数据库		连接(C)		
🗉 🚞 数据库快照		断开连接(D)		
표 🧻 test03		注册(G)		
🗄 间 moebius_master				
🗉 🚞 安全性		新建旦询(Q)		
🗄 🚞 服务器对象		活动和监视器(M)		
🗄 🚞 复制		 启动(S)		
🕀 🚞 PolyBase		(e)L(T)		
🗄 🚞 AlwaysOn 高可用性				
🗉 🚞 管理				
🗄 🚞 Integration Services		继续(E)		
⊞ 🚯 SQL Server 代理		重新启动(A)		
		策略(O) ▶		
		Facets(A)		
		启动 PowerShell(H)		
		报表(P) ▶		
		刷新(F)		
		属性(R)		

在弹出的窗口中填写创建的新集群名称,虚拟 IP 和子网掩码,填写完进入添加节点的主界面。

创建集群		0
		_
集群名称:	T_MBS	
┌虚拟IP地址		1
IP 地址:	192. 168. 1. 100	
子网掩码:	255]. 255]. 255]. 0	
		1
	(确定) (取消))



Creen Trend Moebiu	s for SQL Server
 ▶ ■ 节点 ▶ ■ 数据库 ▶ ■ 数据库 > ■ 连接 > ■ 选项 > ■ 通知 > ■ 许可 	<u> 古击此处 添加当前节占到集群中</u>
▲ 快捷操作 刷新配置 异出配置	

点击添加第一个节点,在弹出的连接属性窗口中添加首节点的数据库属性,该用户必须为 sysadmin 角色。建议为集群创建一个新的用户,方便集群后续的维护。可以通过 测试连接 按钮验证 数据库连接是否正常。点击确定等待首节点添加完成。

选择页	连接魇性	•
 节点 計算 計算 注意 过 过 通 知 〕 〕 〕 〕 ゴ 〕 ゴ 二 二<!--</td--><td>服务器名称: 192.168.1.233 用户名: noebius_user 密码: ************************************</td><td></td>	服务器名称: 192.168.1.233 用户名: noebius_user 密码: ************************************	
快捷操作		_

第 24 页 共 44 页



首节点添加完成后,界面上将出现一个单节点,此时节点为主节点。

Moe	bius for SQL Server
🔄 选择页	
▶旨做我	
▶ 圖 连接	
▷ 📄 选项	
▶ 圖 通知	
▶ 圖 许可	
	192.168.1.233(主卫点)
▲ 快捷操作	
剧新配置	
导出配置	

4.2 添加其它节点

在 Moebius 配置管理器的常规界面下,右键点击首节点并选择"添加节点"。

Green Trend So Moebius	for SQL Server		>
 ▶ ■ ↓ □ <		<mark>添加节点</mark> 删除节点 切换为主节点	
▲ 快捷操作	192. 168. 1. 2	居性 连接属性 修复	
剧新翻查 导出配置			



在连接属性窗口中添加次节点的数据库属性。可以通过测试连接按钮验证数据库连接是否正常。

点击确定等待次节点添加完成。

Green Mo	Trend Software ebius for SQL Server	
🔁 选择页	连接属性	
 > 書 节点 > 書 数据库 > 書 仲裁 > 書 连接 > 書 选项 > 書 通知 > 를 许可 	服务器名称: 192.168.1.234 用户名: moebius_user 密码: *************************** 由在高可用性集群中 节点二: 市点二:	
▲ 快捷操作		
<mark>刷新配置</mark> 导出配置		

配置成功后如下图

Green Trend Moebiu	I Software LIS FOR SQL Server		
ご 法择页 > 圖 节点			
 ▶ 画 颈鴉库 ▶ 画 仲裁 ▶ 画 连接 			
▷ II 选项 ▷ II 通知			
▷ 🗎 许可			
▲ 快捷操作	192.168.1.233(主节点)	192. 168. 1. 234	
剧新配置 导出配置			

第 26 页 共 44 页

4.3 添加数据库

将数据库添加到集群组中,进行数据同步。

添加数据库之前,先将首节点的数据库全备份拷贝到集群其它节点还原(norecory 状态),再将

最新的日志备份也还原到其它集群节点 (norecory 状态),保证数据初始化时,在同一个日志链中。

Green Tr Moet	oius for SQL Ser	ver		-	
	选择数据库		0		
🗁 选择页	test			挂起状态	挂起原因
▶圖节点	L testos]			
▷ 📄 数据库					
▶ 🗎 仲裁					
2回 远坝					
▶□ 通知					
▲ 快捷操作		<u>确定</u> (<u>取</u>)			
Rubican 2					
和利用					
与出配法				添加	(删除)



	end S Dills	oftware for SOI	Server				1-1
	51616		001701				
📄 选择页		数据库名称	连接到节点	同步状态	故障转移	挂起状态	挂起原因
▶ 🗎 节点		test	是	已同步	无数据丢失	已恢复	未知
▷ 📄 数据库		test03	是	已同步	无数据丢失	已恢复	未知
▷ 📄 仲裁		1		1			
▷ 📄 连接							
▷ 📄 选项							
▷ 🗎 通知							
▷ 📄 许可							
▲ 快捷操作							
剧新配置							
导出配置					(添加	刪除

数据库添加完成后,各集群节点的数据库状态(已同步),表示已搭建完成。



第5章 配置集群

5.1 配置高可用

数据库集群利用虚拟 IP、仲裁机制实现数据库集群的高可用性。在高可用环境下,集群中任何节 点出现故障后都能被检测出来,并及时进行虚拟 IP 的失败转移,将故障节点从集群中脱机。同时, 通知功能将故障节点信息以电子邮件或短信的方式发送给数据库管理员。故障节点修复后可以通过手 动方式重新联机。高可用性是集群的重要特性,可以通过配置虚拟 IP、邮件通知和监控来实现。

5.2 修改虚拟 IP

打开集群配置管理器,选择'连接'选项,进行修改或者创建 IP。

Green Tr Moel	end Software Dius for SQL Server	
📄 选择页		
 ▶ 書 节点 ▶ 書 数据库 ▶ 書 仲裁 ▶ 書 连项 ▶ 를 通知 ▶ 書 许可 	本存识 virtual_ip_address1 virtual_ip_address2 virtual_ip_address3 port1 port2 port3	192. 168. 1. 100 (255. 255. 255. 0) 0 0 0 0
▲ 快捷操作	virtual_ip_address1 virtual_ip_address1	
剧新配告		
导出配置		加载模板 存为模板 保存

添加虚拟 IP 和子网掩码。



Green Ti MOC	rend Software bius for SQL Server	
🗁 选择页		
▶ 🗎 节点	▼ 标识	
▷ 📄 数据库	virtua 虚拟IP地址	😝 (55, 255, 255, 0)
▷ 📄 仲裁	virtua	
▷ 📄 连接	port1	
▷ 📄 选项	port2 IP 地址:	1322 . 168. 1. 100
▷ 📄 通知	port3	
▶ 📄 许可	子网摘码: 	[255], [255], [255], 0
		确定取消
▲ 快捷操作	virtual_ip_address1 virtual_ip_address1	
副新配置		
<u>导出配置</u>		加载模板 存为模板 保存

保存成功后,集群可以对外使用。

5.3 配置通知

Moebius 提供"邮件"和"通知服务"两种方法实现通知功能。前者需要提供发送邮件的服务器 名称,发送邮件的用户和密码;后者通常是为了满足拥有短信平台的用户而设计的。

● 邮件通知

配置"邮件"通知时,在 Moebius 配置管理器的选择页中点击"通知"按钮,输入邮件相关的信息并点击"保存"。



Green Tr Moel	end Software Dius for SQL Server
📄 选择页	邮件 通知服务
 ▶ ■ 节点 ▶ ■ 数据库 ▶ ■ 仲裁 ▶ ■ 连接 ▶ ■ 选项 ▶ ■ 通知 	常规 收件人(多个用分号分开): user1@grqsh.com;user2@grqsh.com
> 圖 <u>通</u> 知 ▶ 圖 许可	发送服务器(SMTP)
	服务器名称: mail.grqsh.com 端口号: 25 帐号: user@grqsh.com
▲ 快捷操作 刷新配置	密码: *********
导出配置	加載模板 存为模板 保存

5.4 配置仲裁

在仲裁选项中,选择仲裁方式,保证集群高可用切换。

Green T MOC	rend Software bius for SQL Server
 ▶ 畫 节点 ▶ 畫 教据库 ▶ ■ 独据库 ▶ ■ 连接 ▶ ■ 连接 ▶ ■ 违項 ▶ ■ 通知 ▶ ■ 许可 	 仲裁见证方式 ○ 不配置仲裁见证 ○ 磁盘见证 ● 文件共享见证
✓ 快捷操作 <u>刷新酌:需</u>	仲裁配置 [\\SQL-1\Shared
<u> 景</u> 酒出会	保存



不配置仲裁见证:集群节点之间采用节点仲裁,弊端(当集群各节点正常运行,出现网络异 常情况时,集群无法判断节点状态,将不再对外提供访问)。 磁盘见证:需要一个共享存储盘,存放集群的运行状态,及心跳信息。 文件共享见证:与磁盘见证功能一样,只是以共享文件夹的形式来仲裁集群状态。

第6章 集群配置后续步骤

集群搭建完成后,需要对数据库账号和作业进行同步。

6.1 同步登录用户

同步业务使用的数据库账户到集群各节点,节点切换之后,业务可以正常使用。

ere M	en Trend Software Debius for SQL Server	
📄 选择页		
 ▷ 圖 节点 ▷ 圖 数据库 ▷ 圖 仲裁 ▷ 圖 连接 ▷ 圖 透项 ▷ 圖 通知 ▷ 圖 许可 	 ◆ 帐户 auto_synchronization login_name sync_frequency ◆ ● 総户 送择需要同步的帐户: ● 全选 ▲ ADDC\grqsh_user moebius user ✓ user1 ✓ user3 	60 1se 1se
◢ 快捷操作	1 。 同:	
<u>刷新配置</u> <u>导出配置</u>		保存

请不要用手动创建的方式,这样会导致 SID 不一致,从而产生孤立用户。

6.2 同步作业

同步业务使用的调度作业,节点切换之后,保证调度作业正常执行。





Green Tr MOC	rend Software bius for SQL Server	
📄 选择页		
▷ 📄 节点	∨ 帐户	
▷ 📄 数据库	auto_synchronization	False
▷ 📄 仲裁	login_name	
▶ 🗎 连接	sync_trequency	60
▷ <mark>≧</mark> 选项	auto synchronization	True
▷ 圓 通知	auto_switch_state	True
▷ 📄 许可	sync_job	
	job_sync_frequency	60
	作业 选择需要同步的作业: 全选 □ Job_other(启用),无描述。	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
▲快捷操作 刷新商/署	sync_jo 同步作业	
<u>导出配置</u>		保存

1. 通过集群同步的作业,会自动判断主从状态(主为开启状态,从为禁用状态)减少人工维 护成本

2. 通过维护计划控件创建的作业是无法同步的,需人工维护。

6.3 其他

如果系统中用到诸如"链接服务器"、"全文索引"、"变更数据捕捉"、"复制订阅"等功能, 请参考《Moebius for SQL Server 用户手册》。

6.4 更新许可

成功安装集群后, Moebius 会为集群生成一个序列号。可以通过集群配置管理器左侧选择页中的

"许可"查看。



Green Moe	Trend Software	Server
📄 选择页		
▶ 圖 节点	常规	
▶目 数据库	序列号:	9A775EE1-A727-4380-9C33-718DB63F1EA9
▶ 📄 连接 ▶ 📄 选项	 注册码:	
▶ 📄 通知		
▷ 📄 许可	许可清单 ————————————————————————————————————	
	项	值
	过期时间(天)	30
▲ 快捷操作		
剧新西晋		
导出配置		(更换注册码)

注册方法是在集群配置管理器的选择页中单击"许可",点击"更换注册码"。在弹出窗口里输入注册码,点击"确认"。

第7章 卸载

删除集群各节点,可以通过集群配置管理工具来操作;

卸载集群包括删除集群中各节点的管理工具和代理服务两部分。

在"节点"选项页,依次删除集群中的节点(先从后主)。



根据实际需求,选择删除如下功能。

删除节点	
 □ 刪除同步数据库 □ 刪除同步作业 □ 刪除同步账号 □ 刪除同步端口 □ 删除同步端口 □ 从代理服务中注销节点 □ 刪除管理数据库 □ 刪除管理数据库 □ 配置并重启SQL Server服务 □ 刪除集群基础环境 	
	确定



删除从节点时,是否保留从节点的数据库? 作业? 账户? 集群同步端口(5055)? 集群代理 服务? 管理数据库(moebius_master)?重启从节点 SQL 服务? 从节点基础环境? 根据实际需求而定。

将最后集群节点删除。

Green Tr Moe	end Software Dius for SQL Server			
▶ 选择页				
▶ 圖 数据库				
▷ 🗎 仲裁				
▷ 📄 连接				
▶□选项		-		
▶ 圓 通知		-		
			添加节点	
			删除节点	
			切换为主节点	
4	192	2. 168. 1.	属性	
▲ 快捷操作			连接属性	
剧新西洋			修复	
巴中部里				

根据实际需求,选择删除如下功能。

删除节点	
□ 删除同步端口	
□□ 州沿理服务中注钥卫点	
□ 配置并重启SQL Server服务	
│□ 刪除集群基础环境	

7.1 卸载管理工具及代理服务

打开"控制面板"-"程序和功能"卸载集群管理工具和代理服务即可。



☑ 程序和功能				-		×
← → → ↑ 🚺 控制面板\所	有控制面板项\程序和功能	ٽ ~	搜索"程序和功	力能"		Q
控制面板主贝	卸载或更改程序					
查看已安装的更新	若要卸载程序,请从列表中将其选中,然后单击"卸载"、"更改	"或"修复"。				
🗣 启用或关闭 Windows 功能						
从网络安装程序	组织 ▼ 卸載 更改 修复				•	?
	名称 ^	发布者	ŧ	装时间	大	<u>م</u> ا
	Microsoft System CLR Types for SQL Server 2014	Microsoft Corporation	20	020/4/30		1
	Microsoft System CLR Types for SQL Server 2016	Microsoft Corporation	20	020/4/30		9
	III Microsoft Visual C++ 2010 x64 Redistributable - 10.0	Microsoft Corporation	20	020/4/30		2
	III Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable - 10.0	Microsoft Corporation	20	020/4/30		1
	₿Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable (x64) - 12.0	Microsoft Corporation	20	020/4/30		2
	₿Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable (x86) - 12.0	Microsoft Corporation	20	020/4/30		1
	₿Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable (x64) - 14.1	Microsoft Corporation	20	020/7/14		2
	₿Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable (x86) - 14.1	Microsoft Corporation	20	020/7/14		2
	📢 Microsoft Visual Studio 2015 Shell (独立)	Microsoft Corporation	20	020/7/14		•
	Microsoft Visual Studio Tools for Applications 2015	Microsoft Corporation	20	020/5/6		1
	📢 Microsoft Visual Studio Tools for Applications 2015 语	Microsoft Corporation	20	020/5/6		1
	Microsoft Visual Studio Tools for Applications 2017	Microsoft Corporation	20	020/7/14		2
	Microsoft VSS Writer for SQL Server 2016	Microsoft Corporation	20	020/7/14		6
	🐻 Microsoft 帮助查看器 2.2 语言包 - 简体中文	Microsoft Corporation	20	020/5/6		1
	➡ Moebius for SQL Server代理服务	北京格瑞趋势科技有限公司	20	020/8/22		2
	☞ Moebius for SQL Server管理工具	北京格瑞趋势科技有限公司	20	020/8/22		1
	∃ 适用于 SQL Server 的 Active Directory 验证库	Microsoft Corporation	20	020/7/14		6
	◎向日葵	上海贝锐信息科技股份有限公	公司 20	020/8/22		-
	<					>

附件一: 配置防火墙

配置防火墙入站规则端口,在所有的集群服务器中添加入站规则不对外开放,只对相互之间集群

中的服务器开放,需配置以下端口:

TCP 端口: 5055,8301

文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助	文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助(H)						
🗢 🄿 🙇 🖬 🗟 🖬							
🔐 本地计算机 上的高级安全 Wind	入站规则						
公式 入站规则	名称	组	^	配置文件	已启用	^	
器 出站规则 ▲ 法接合会规则	🖉 Moebius			所有	是		
	🔮 360EvtMgr.exe			专用	是		
	🔇 360EvtMgr.exe			专用	是		
	🔇 360EvtMgr.exe			公用	是		
	🔇 360EvtMgr.exe			公用	是		
	🔇 360Safe.exe			专用	是		

附件二: 域环境搭建

加域

分别把要搭建集群的服务器加入域中,加完之后要重启

Windows 版本		
Windows Server 2016	Standard	
© 2016 Microsoft Cor 有权利。	poration。保留所 🛛 🔩 Windows	s Server [®] 2016
系统		
处理器:	Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1230 v3 @ 3.3	0GHz 3.30 GHz
已安装的内存(RAM):	8.00 GB	
系统类型:	64 位操作系统,基于 x64 的处理器	
笔和触摸:	没有可用于此显示器的笔或触控输入	
计算机名、域和工作组设置。		
计算机名:	SQL-1	●更改设置
计算机全名:	SQL-1.addc.com	
计算机描述		
11 异小面本:		

Host 解析

集群中各节点是通过网络交互数据的,确保集群各节点网络物理连接可靠、稳定;确保相互之间

的IP地址和机器名都能够ping通。修改每个节点下的host文件"C:\Windows\System32\Drivers\etc\hosts",

如下图:

localhost name resolution is handled within DNS itself.
127.0.0.1 localhost
::1 localhost
192.168.1.231 SQL-1.addc.com
192.168.1.232 SQL-2.addc.com

附件三: 非域环境搭建

计算机 DNS 后缀配置

1) 添加计算机 DNS 后缀为 grqsh.com

DNS 后缀和 NetBIOS 计算机名	×
此计算机的主 DNS 后缀(P):	
grqsh.com	
☑ 在域成员身份变化时,更改主 DNS 后缀(C)	
NetBIOS 计算机名(N):	
WIN-01	
这个名称可在与旧式计算机及服务相互操作时使用。	
确定 取消	

2) 重启后看到计算机全名后缀已修改完成。

🔜 系统				- 0	×
← → ^ ↑ 🛃 > 控制面板	> 所有控制面板项 > 系统		5 V	搜索控制面板	0
控制面板主页	查看有关计算机的基本	本信息			0
💡 设备管理器	Windows 版本				
👎 远程设置	Windows Server 2016	Datacenter			
🗣 高级系统设置	© 2016 Microsoft Cor	poration。保留所有权利。	N .	Vindows Server [®] 2016	
	系统				
	处理器:	Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1230 v3 @ 3.30GHz 3.30 GHz(2 处理器)			
	已安装的内存(RAM):	2.00 GB			
	系统类型:	64 位操作系统,基于 x64 的处理器			
	笔和触摸:	没有可用于此显示器的笔或触控输入			
	计算机名、域和工作组设置				
	计算机名:	WIN-01		●更改设置	
	计算机全名:	WIN-01.grqsh.com			
	计算机描述:				
	工作组:	WORKGROUP			
	Windows 激活				
	Windows 尚未激活。	阅读 Microsoft 软件许可条款			
另请参阅 安全和维护	产品 ID: 00377-90000-	00001-AA906		♥激活 Win	dows



网络配置

1) 点击网卡,选择 IPV4--->属性--->高级,配置 DNS 后缀和 WINS

高级 TCP/IP 设置	×
IP 设置 DNS WINS	
DNS 服务器地址(按使用顺序排列)(N):	
	t
	Ŧ
添加(<u>A</u>) 编辑(E) 删除(<u>V</u>)	
下列三个设置应用于所有启用 TCP/IP 的连接。要解析不合格的名称:	
● 附加主要的和连接特定的 DNS 后缀(P)	
☑ 附加主 DNS 后缀的父后缀(凶)	
○附加这些 DNS 后缀(按顺序)(出):	
	t
	æ
添加(<u>D</u>) 编辑(<u>T</u>) 删除(<u>M</u>)	
此连接的 DNS 后缀(<u>S</u>): grqsh.com	
☑ 在 DNS 中注册此连接的地址(<u>R</u>)	
一在 DNS 注册中使用此连接的 DNS 后缀(U)	
确定	取消



 \times

回奴 IUP/IP 攻I	咢
--------------	---

IP 设置 DNS WINS WINS 地址, 按使用排序(W):		t
添加(A) 编辑(E)	删除(V)	•
如果启用 LMHOSTS 查找,它将应用于所有启用	TCP/IP 的连接。	
☑ 启用 LMHOSTS 查找(L)	导入 LMHOS	STS(M)
- NetBIOS 设置		
○ 默认(F):		
从 DHCP 服务器使用 NetBIOS 设置。如 DHCP 服务器不提供 NetBIOS 设置,则 NetBIOS。]果使用静态 IP 地 启用 TCP/IP 上的	此或
〇 启用 TCP/IP 上的 NetBIOS(N)		
◉禁用 TCP/IP 上的 NetBIOS(S)		

Host 解析

集群中各节点是通过网络交互数据的,确保集群各节点网络物理连接可靠、稳定;确保相互之间的IP地址和机器名都能够ping通。修改每个节点下的host文件"C:\Windows\System32\Drivers\etc\hosts",如下图:



🥼 hosts - 记事本	—	
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)		
# Copyright (c) 1993-2009 Microsoft Corp. #		
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows. #		
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each # entry should be kept on an individual line. The IP address should # be placed in the first column followed by the corresponding host name. # The IP address and the host name should be separated by at least one # space. #		
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual # lines or following the machine name denoted by a '#' symbol. #		
# For example: #		
# 102.54.94.97 rhino.acme.com # source server # 38.25.63.10 x.acme.com # x client host		
# localhost name resolution is handled within DNS itself. # 127.0.0.1 localhost # ::1 localhost		
 192.168.1.218 WIN-01.grqsh.com		
192. 168. 1. 219 WIN-02. grqsh. com		