

V3500/3700 配置说明

IBM System x Techline xsupport@cn.ibm.com

— . V3500/3700 相关术语	2
二.系统初始化	3
三.配置界面介绍	8
四.创建存储池和卷	
五. 创建主机和映射	14
六. 配置 V3500/3700 网络	
七.拷贝服务(FlashCopy)	
八.扩展卷容量	
九.如何关闭盘柜	
十.故障硬盘恢复	20
十一. 升级机器代码	
十二. 多路径软件安装	
十三. 通过服务助手工具查看 V3500/3700 管理工具 IP 地址	
十四. Windows2008 R2 iSCSI Initiator 软件配置	
十五. RHEL6.1 iSCSI initiator 软件配置	
十六. SLES11 SP1 iSCSI initiator 软件配置	
十七. VMware iSCSI 主机配置	





— . V3500/3700 相关术语

> Mdisk (被管理的磁盘): V3500/3700 管理到的磁盘单元

- > StoragePool(池):由一个或多个 Mdisk 组成存储空间
- > Volumes (卷, LUN):由存储池中创建的存储空间,提供给主机使用

二.系统初始化

V3500/3700 标配包含一个 USB Key,是用来初始化或者恢复 V3500/3700 的配置时使用的。将 USB Key 插入工程师的 PC 或笔记本上,可以执行初始化或者恢复 IP 地址、密码的操作,再将 Key 拔出,插入 V3500/3700 上控制器上的 USB 口,待存储配置稳定后,即可通过设置的管理 IP 进行管理。

1. 将 USB Key 插入 PC 或笔记本,执行 USB Key 中的 InitTool 文件,在向导界面中点击下一步。

系统初始化	
 ▶ 次迎 ✓ 任务 ✓ 管理 IP ▷ USB 闪存驱动器 	欢迎 此向导将配置新系统,重置 superuser 密码或编辑服务 IP 地址。
▶ 摘要	
IBM.	< <u> 上────────────────────────────────────</u>

2. 选择要完成的任务,此处选择创建一个新系统。

系统初始化	
	任务
✓ 欢迎	选择要完成的任务:
▶ 任务	⑥ 仓健一个新系统
✓ 管理 IP	○ 重置用户 superuser 密码
▶ USB 闪存驱动器	○ 设置服务 IP 地址
▷ 摘要	
IBM.	<上−歩 下−歩 剤消

- > 创建一个新系统,将初始化存储和设置管理 IP 地址
- > 重置用户 superuser 密码,恢复超级用户 superuser 的密码,默认密码为 passw0d (其中"0 "为数字 0,其他字母为小写)
- 设置服务 IP 地址,设置一个服务 IP 地址,此 IP 地址是用来访问服务助手工具的,可以通过此工具查 看控制器连接状态,错误日志等。请注意此地址与"创建一个新系统"中设置的管理 IP 地址的区别, 通过管理 IP 地址访问的是盘柜的配置工具,可以执行配置 RAID,存储池,主机等操作。
- 3. 设置管理 IP 地址, 初始化完成后通过此地址可以访问 V3500/3700 的管理工具对存储进行配置

系统初始化		
	管理 IP 均	也址
欢迎	选择要在系统	上使用的因特网协议(IP)地址。
任务	© II	Рv4 🔿 IРv6
管理 IP	IP 地址:	192.168.110.130
	子网掩码:	255.255.255.0
USB 闪存驱动器	网关:	192.168.110.1
摘要		
ow		くトニキ 応用分辨法 5 町

4. 到此步骤后,请从自己的 PC 或者笔记本安全弹出 USB Key,观察盘柜控制器上的状态灯,确保控制器 右侧的 3 个状态灯状态分别为点亮,闪烁和熄灭,然后将 Key 插入机柜控制器网口下的 USB 端口中。如 果初始化操作正常开始,控制器上的黄色感叹号故障指示灯会开始闪烁,当此灯停止闪烁后说明初始化操 作完成,此过程通常不会超过 5 分钟。

系统初始化	
✓ 欢迎	USB 闪存驱动器 使用以下指示信息来初始化系统。
 ✓ 任务 ✓ 管理 IP ► USB 闪在驱动类 	 1. 从个人计算机安全弹出 USB 闪 存驱动器。 2. 在控制机柜中选择一个容器。在 该容器的右侧,查看指示灯。确保指 次因长和短线为时点点。CNK和0g
▷ 摘要	 ▼ T ● ▼ ■ ♥ ■<!--</th-->
	4. 收下 USB 闪存驱动器重新插入个人计算机,然后单击 下一步 。
IBM.	<上一歩 下一歩 > 取消

5. 初始化操作完成后,将 USB Key 从控制器取下,重新插入刚刚的 PC 或者笔记本中,正确识别 USB Key 后点击下一步,如果操作完成工具中会显示成功的提示,如果操作失败也会显示在此界面中。

6. 通过刚刚设置的管理 IP 地址,通过浏览器访问 V3500/3700 的管理工具(例如 https://192.168.110.150),使用默认的用户名:superuser 密码: passw0rd(其中 "0" 为数字0,其他 字母为小写),首次登陆时会要求修改 superuser 的密码,设置完成后请做好记录,避免忘记密码的情况。

Story	vize [®] V3700	
存储管理	(Cluster_192)	
用户名:		
密码:		
	🗎 低图影质是方式 🛛 🛱 🎅	

7. 首次登陆时会要求对 V3500/3700 进行初始化配置,点击下一步进入配置向导。

统成置		х
🕑 欢迎	欢迎	
系统名称	此向导将配置您的系统设置。	
日期和时间		
检测到的机柜		
自动通报		
摘要		
		> 取消

8. 设置系统名称。

《统设置					,
2 欢迎	系统名称				
▶ 系统名称	输入系统名称。				
日期和时间	系统名称:	Cluster_192.168.110.1	.50_wu×p		
检测到的机柜					
自动通报					
摘要					
			< ±-*	应用并继续 >	取消

9. 设置日期和时间。 系统设置 ⊗ 欢迎 日期和时间 ☑ 系统名称 选择时间和日期设置。您可以手动输入这些设置或指定网络时间协议(NTP)服务器以同步系统上的时间。 🕑 日期和时间 🍥 手劫 ◎ NTP 服务器 检测到的机柜 * *日期: 2013-3-22 自动通报 *时间: 下午2:47 💌 摘要 (GMT+8:00) Shanghai, Perth *时区: 使用浏览器设置 < 上一步 | 成用并继续 > | 取消

10. 接下来会显示 V3500/3700 存储的概况。



11. 设置自动通报状态,建议选择否。

系统设置			х
⊗ 欢迎			
☑ 系统名称	目 动 通 报 系统上发生事件时,会执行自动测	维报,以通知 IBM 支持中心。支持人员可以与您联系以解决	
	这些问题。		
☑ 检测到的机柜	走古安议直日高则通报:	~ z	
🕑 自动通报	₩	0.5	
摘要			
		< 上一歩 下一歩 > 取消	

12. 最后会显示一个配置摘要,点击完成。

V3500/3700 配置说明

系统设置	x
⊗ 欢迎	摘要
❷ 系统名称	系统名称
☑ 日期和时间	Cluster_192.168.110.150_wuxp 日期和时间
❷ 检测到的机柜	NTP 服务等: 未配置服务等 时区: (GMT+8:00) Shanghai, Perth
❷ 自动通报	初紀 - 所用存確。 3.64 TB 近线 SAS
❷ 摘要	自动通报 已成用自动通报配置。
	<u>わ</u> 向导光成时场创建地。
	マレール 完成 取消

三. 配置界面介绍

> 主菜单

通过主菜单->概述可以查看整个存储使用的概况,包括有几个硬盘,创建了几个 MDisk 等。



▶ 监控

通过监控菜单,可以查看存储的运行情况及事件日志。



▶ 池

通过池菜单,可以创建 RAID, MDisk 及存储池。

IBM



▶ 卷

通过卷菜单,在创建了 MDisk 和存储池的基础上可以建立映射给主机的卷(LUN)。



≻ 主机

通过主机菜单,可以创建基于光纤通道或者 iSCSI 的主机。



> 拷贝服务



▶ 访问

通过访问菜单,可以创建不同于 superuser 的用户,并且可以查询不同用户所执行的操作日志。



▶ 设置

通过设置菜单,可以设置管理 IP, 服务 IP 及 iSCSI 端口 IP 地址,在支持选项中可以升级机器代码。



四.创建存储池和卷

V3500/3700 在配置 RAID 的过程中会自动创建 MDisk , 并且 RAID 会被要求创建或者添加到一个存储池中 , 包含 RAID 的存储池创建完成后 , 可以创建基与指定存储池的卷映射给主机使用。

1. 选择池->内部存储器,可以看到存储上装有6块1TB的近线SAS硬盘,状态为联机,用途为候选,选择配置存储器选项可以进行RAID配置。

with如果分子如如	Pins Pins	- WIN			
	💛 🖉 🖉	存储器			
人 所有内部		所有内:	3		
	18	Contraction of the second			
931.01 GB, 近线 SAS 7200 财/分钟					
Nearline					
io_grp0					
io_grp0		~			
sas lo_grp0		2.6	北本 MDick 名准	机结合管	板动器机械
aas io_grp0	1三 \$\$作 \$455) 28 0	· 容録 用座 931.01 GB 秋香	状态 MDisk 名称 マ 味机	机柜标识 1	新动器新作 6
io_grp0	i≘ \$6f* \$670% 0	· 新雄 排產 331.01 GB 秋義 331.01 GB 秋義		机柜标识 1 1	製动器動作 6 3
200 lo_grp0	i≡ \$6/5 3(15)31 0 1 2	· 初禄 詳述 931.01 GB 秋後 931.01 GB 秋後 931.01 GB 秋後		机板转识 1 1 1	建动器链样 6 3 2
an lo_arp0	i≡ \$5ff \$4(15)38 0 1 2 3	 容量 用单 331.01 GB 秋島 331.01 GB 秋島 331.01 GB 秋島 331.01 GB 秋島 		机把转识 1 1 1 1	年の課題計 6 3 2 1
en lo ² abb	注量 藝作 3((示)器 0 1 2 3 4	▲ 37章 月4年 931.01 GB 秋逸 931.01 GB 秋逸 931.01 GB 秋逸 931.01 GB 秋逸 931.01 GB 秋逸		机把转识 1 1 1 1 1	(和助器動件 6 3 2 1 5

2. 选中选择其他配置,在驱动器类中选中需要配置的硬盘类型,在预设中选中需要配置的 RAID 级别。

配置内部存储器	<u>第1</u> 步,共22	∦ X
	使用该向导来将 RAID 阵列分配给存储池。完成该配置向导启 可以从这些存储池创建卷。 找到的存储器:	,
	(6 个驱动器) 931.01 GB, 近线 SAS, 7200 转/分钟, io_grp0	
选择该选项以基于 R/ 驱动器来构建阵列, 注 ③ 选择其他配置 氢动器类:	ND 褒别和吸劲器尖的建议值配置所有可用驱动器。建议的配置使用所1 些吃对受到适当微量的多用驱动器的保护。 (6) 931.01 GB, 近线 SAS, 7200 转/分钟, io_grp0 ▼	Ť
便说:	选择倾设	
	选择便设	
	基本 RAID-5	
	基本 RAID-6	
	基本 RAID-10 下一步 - ■	()肖
-	RAID-0	_

3. 选中优化容量, 输入要配置在 RAID 中的硬盘数量, 默认勾选了自动配置备件选项, 会自动创建一个热备份盘, 如果不需要热备份盘可以去掉这个选项, 在配置摘要中描述了当前的 RAID 配置方式, 检查无误后点击下一步。

配置内部存储器	<u>第1步,共2步</u> X
() () () () () () () () () () () () () (使用该向导来将 RAID 阵列分配给存储池。完成该配置向导后,可以从这些存储池创建卷。 找到的存储器: (6 个银动器) 931.01 GB,近线 SAS,7200 转/分钟,io_grp0 ID 或别和聪动是关的建议值配置所有可用能动器。建议的配置使用所有 些阵列变到适当类复约者用能动器的保护。
◎ 选择其他配置	
■动器类:	(6) 931.01 GB, 近线 SAS, 7200 转/分钟, io_grp0 💌
開設。	基本 RAID-5
☑ 自功配置: 优化性能 ④ 优化按量 6 ↑ 3	5.件 反塔荷的重动器
配置摘要: 1 - 基本 RAID-5 (931. 5 个驱动器 1 个地名任	01 GB, 近线 SAS, 7200 纯/分钟, io_0mp0):
0 个未配置的驱动器	
	ドー步 > 取消

注:如果选择优化性能,存储会自动选择每个 RAID 的磁盘数量,比如 RAID0/5/10 会选择 8 块盘, RAID6 会选择 12 块盘。

4. 需要将 RAID 加入一个存储池或者新建一个存储池,示例中选择新建一个名为 NewPool 的存储池,点 击完成开始创建 RAID。

己置内部存储器		第 2 步, 共2 8	×
. ^	預设:		
	基本 RAID-5		
 扩展現有池			_
2	地名称或南级 NewPool		
④ 法释图标 ④			
		< 十一步 辛成 BD	淮

5. 创建完成后在池->内部存储器中可以看到,自动创建了一个名为 mdisk0 的 MDisk, RAID5 中的硬盘 用途为成员,其中的热备份(Hot Spare)硬盘用途为备件。

注: V3500/3700 的热备份硬盘都是全局热备份盘 (Global Spare)

	Nearline SAS	931.01 7200 统/分 io_grp0	GB, 近线 SAS 钟	3		
!: 操作 ▼ 驱动器▲	容量	用途	状态	MDisk 名称	机柜标识	驱动器插槽
	031 01 CB	成员	📝 联机	mdisk0	1	6
1	331.01.00					
	931.01 GB	成员	🛃 联机	mdisk0	1	3
) !	931.01 GB 931.01 GB	សិស៊ី សិស៊ី	 	mdisk0 mdisk0	1	3 2
) ! 	931.01 GB 931.01 GB 931.01 GB	成页 成页 多作	 ☑ 联机 ☑ 联机 ☑ 联机 	mdisk0 mdisk0	1 1 1	3 2 1
0 1 2 3 4	931.01 GB 931.01 GB 931.01 GB 931.01 GB	成员 成员 资件 成员	 ✓ 秋机 ✓ 秋机 ✓ 秋机 ✓ 秋机 ✓ 秋机 	mdisk0 mdisk0 mdisk0	1 1 1 1	3 2 1 5

6. 创建 RAID 和存储池完成后,可以创建映射给主机的卷,选择卷->按池划分的券,选择刚刚创建的存储 池,然后点击新建卷。

IBM Storw							
	Cluster_1	92.168.110.150_wuxp 🗧	> 巻 > 按:	也划分的卷 🔻			
		泡过滤器 🔍					
		NewPool 0 个卷拷贝 已使用 0 B(共 3.64 TB)	6		NewPool स्रंग		
14					1 个 MDisk, 0 个替制 Easy Tier <u></u>	1 贝 次志	
			🎦 新建卷	■三 操作 マ			
			名称		状态	容量	н <u>е</u>
III.							

7. 选择预设的通用卷,选择建立在某个存储池上。

資用 自动構成医量 資獻 指前資獻 査件地 名称 北杰 可用容量 容量 NewPool	新建卷		99	5	1		3
名称 へ 本会 可用谷重 谷重 NewPool 図 咲机 3.64 TB 3.64 TB	送用	自动精简度量	22	稽		Ílê	
	公66 NewPool	▲ 八 秋 ▼ 联机	→	3.64 TB	3.64 TB		
	高级			🔊 साम	भिन्नि स्थान स	को की देवी के लिए	14

注:不同预设卷类型的含义

- > 通用卷:通用的逻辑卷,大多数情况下请选择此项。
- 自动精简配置:自动精简配置卷具有虚拟容量和实际容量,虚拟容量是对于整机可用的卷存储容量, 实际容量是从存储池分配给卷的实际的存储容量,虚拟容量可能比实际容量大的多。配置自动精简卷的磁盘 I/O 效率通常低于通用卷方式。
- 镜像卷:使用镜像卷,一个卷可以具有两个属于不同存储池的两个物理拷贝,通常应用于对于高可用 性有严格要求的卷。
- ▶ 同时支持自动精简配置和镜像的卷。

8. 输入卷的名称及容量,点击创建。

5###Q				
<u></u> Ил	自动精简配置	9 9 ##	BB KREA	
≰俸池 <i>主池:</i> NewPool				编辑
选择名称和 大小 —		大小		派加卷

9. 创建完成后可以查看到名为 lun_DB 的卷处于联机状态。

		ハナービザスの		
() REG	i≘¢n *	40.51	10. 47711	- an art rate of t
icites Iun DB	▲ ₹	NAC NAC	500.00 GB 60050760008003400400	00000000000000

五. 创建主机和映射

创建卷之后需要将其映射给相关的服务器使用,也就是需要创建主机及映射。

1. 选择主机->主机页面,点击新建主机。



2. 选择创建光纤通道主机或者 iSCSI 主机。

5.保主机类型	_
光纤通道主机	IDCOL TOP

3. 输入主机名和 iSCSI 端口的 iqn 编号,点击将端口添加到列表。

创建主机X	创建主机 ×
主权劣 (可逸): win2008_iscsi	主 社名 (可选): win2008_iscsi
iscsi 📽 🛛 👔	iscsi 📽 🛛 💿
iqn.1991-05.com.microsoft:win-tvn34em 🤃 🏺 蒋瑞口黎加到列表	🛛 🔮 将端口添加到列表
	些 口定义
電口定义 意尚未認識任何 iSCSI 端口。	ign.1991-05.com.microsoft:win-tvn34emo07i
● 使用 CHAP 认证(所有端□)	🦳 推用 CHAP 认证 (所有或口) 💿
高级设置	- 899 fr 2
主机类型	主机类型
() 通用(<i>執省值</i>)	通用(練答値)
O HP/UX	O HP/UX
OpenVMS	OpenVMS
O TPGS	O TPGS
	ि अध्यक्ष विश्व के अध्य कि अध्य

如果是光纤端口,可以通过重新扫描按键,看是否可以自动发现服务器上的光纤 HBA 卡 WWN 编号,如果无法自动发现,需要在服务器上找到相关编号手动输入。

创建主机		х
•	主紙名 (育德): win2008_FC	
光纤道道嘴口 😢 —		
	博 持端口添加到列表 重新扫描	
端口定义 ——	委还未税加任何 WWPN.	
8802		
主机类型		
④ 通用 (就省值)		
HP/UX		
OpenVMS		
0 1865		
 ✓ 高级 	1 创建主机 取消	

4. 主机创建完成后,在主机->主机菜单中选中刚刚创建的主机,选中操作->修改映射

1日初建主机	:= \$271⊧ ▼	175	-2-201-20-201	And 1 and 1 and 1	-de-dit reb b
win2008_iscsi	1 取消映射所有卷	影机	通用	1	존 전 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
-	中 重命名				
	💥 删除				
	🗐 昇性				

5. 选中要映射的卷,通过箭头添加到右侧窗口中,最后选择映射卷完成操作。

	取消典别的登					映射到主机的卷			
≫ 照射		Q .	· (11)		编辑 SCSI 标识 🔏	取消映射	۹, ۲	ditta	
1022	容量 唯一有	кi.	-		SCSI ▲ 名称	唯一标识			
IN DB	500.00 GB 600507	6000800340	040000000000000000000000000000000000000	° (>	>	🔢 未找到任何项			
				«	i l				

六. 配置 V3500/3700 网络

在设置->网络菜单中可以配置 V3500 的管理网络地址。



1. 设置管理 IP 地址,此地址是用来访问 V3500/3700 管理页面(GUI)的,注意设置网口 1 的 IP 地址将同时的应用到两个控制器上,如果需要冗余的管理地址,可以为网口 2 设置 IP 地址,同样也是应用到两个控制器上的。



2. 设置服务 IP 地址,可以为每个控制器的网口 1 指定服务 IP 地址,此地址是用来访问服务助手工具的,可以通过此工具查看控制器连接状态,错误日志等。

网络	服务 IP 地址
管理 IP 地址	服务 IP 地址提供对每个节点容器上服务接口的访问权。选择容器并单击
服务 IP 地址	节点容易: 右 ▼ 左
iscsi	
光纤通道	

3. 设置 iSCSI 网络地址,可以为每个控制器上的两个以太网口设置独立的用于 iSCSI 访问的 IP 地址。服务器上的 iSCSI Initiator 软件通过此地址访问存储。

Cluster_192.168.110.150_wuxp	> 设置 > 网络 🔻				
网络 愛麗 19 地址	(SCSI 配置) 配置系统属性以连接到	则与 iSCSI 相逢的主机。			
振 券 1P 地址	冬時 東慶名務 Cluster_192.168	.110.150_w			
iscsi	8×M40				
光纤通道	形点容器: <u>友</u>	v			
	6	IP MAL	子門幾時	判关	
	401	192.168.110.153	255.255.255.0	192.168.110.1	
	4i D 2	IPu4			
	🗌 夏示 IPvd			🛃 保存 取消	

- 七.拷贝服务 (FlashCopy)
- 1. 选择拷贝服务->FlashCopy

1	lun_DB	
40	😔 lun_SLES	
	lun_SLES_02 🛛 🛃 已拷贝 👥 💶 🚺	D0%
	lun_SLES_03 🛛 🛃 已拷贝 👥 💶 1	00%
200	lun_SLES_01	
	flashCopy 「致性组 FlashCopy 映射	

- 2. 右键选择要创建 FlashCopy 的卷,有三个预设的选项:
- 快照:创建一个源数据卷某一时间点的数据视图,创建快照会自动生成一个初始容量为0的精简部署卷,并且后台拷贝速率为0,快照仅保存源数据卷的更新数据,不会复制其所有数据,所以快照不是一个独立的副本,而是需要依存于源数据卷。
- ▶ 克隆

创建一个源数据卷的精确复制, 克隆卷可以在不影响源数据卷的情况下更改。拷贝操作完成后源数据 卷与克隆卷之间的映射关系会自动删除。创建克隆操作会自动建立一个和源数据卷相同属性的通用 卷, 后台拷贝速率默认为 50。

▶ 备份

备份也是一个源数据卷的完全拷贝,与克隆不同的是拷贝操作完成后,备份卷将保持与源数据卷的映 射关系,再次启动备份操作后将执行一个增量的备份,会缩短备份所需时间。

			ax 3 > Thus no op		
!目操作 ▼ 示次		北太	讲座	容量	如
lun 200 01		10,125	20130	200.0	00 GB
lun_200_02	2			200.0	00 GB
lun_200_03	3			200.0	00 GB
lun_DB				500.0	00 GB
lun_SLES 合 实体的网		_		100.	00 GB
	◎ 新建克陵				
	2 看新建备份				
	ቓ 高级 FlashCopy				
	📇 显示从属映射				
	🔀 删除				
		2			

- 3. 不同的 FlashCopy 类型操作完成的时间是不同的。
- 创建快照,操作很快就可以完成,快照的后台拷贝速率参数为0,所以进度一直是0%。如果源卷被删除,相应的快照卷也就无法进行访问了。

🖯 lun_SLES			100.00 GB	
lun_SLES_01	🕝 正在拷贝	0%		2013-4-24 下午4:08:32
lun_SLES_01			100.00 GB	

> 创建克隆, 克隆需要将源卷所有数据进行复制, 当进度达到 100%的完成度才说明克隆操作正式完成。

Iun_SLES		100.00	GB
lun_SLES_01 (② 正在拷贝 2%		2013-4-27 下午4:19:09
lun_SLES_01		100.00	GB
克隆操作默认的后台排	考贝速率为 50 , 如果	想加快克隆的进度,	可以加大此参数,最大为 100.
😑 lun_SLES		100.00 GB	
lun_SLES_01			2013-4-27 下午4:19:09
lun_SLES_01	· ● ● ● ● ● ●	100.00 GB	
	≫G 从一致在组除去		
	▶ 启动		
	🖨 停止		
	💭 重命名目标卷		
	🔀 删除映射		
	😤 显示从属映射		
	司 编辑展析		
编辑 FlashCopy 映射		x	
后台拷贝递率: 50 <i>更援 (0)</i>	更快 (100)		
済除連本: 50 2 最大限度 <i>更授 (0)</i>	地缩短映射处于正在停止状态 	র্ণচাল.	
	保存取	消	
克隆操作完成后,源	参与克隆卷之间的映象	讨会自动删除。	
lun_UB		500.00 G	B

lun_SLES	100.00 GB	
lun_SLES_01	100.00 GB	

> 备份与克隆的操作基本相同,唯一的不同是备份操作完成后,源卷与备份卷之间的映射依然保持。

lun_DB			500.00 GB	
Iun_SLES			100.00 GB	
lun_SLES_01	🛃 已拷贝	100%		2013-4-28 下午1:06:55
lun_SLES_01			100.00 GB	

4. FlashCopy 完成后,可以在卷菜单中像普通卷一样对 FlashCopy 卷进行映射主机操作。

管 赛建备 1三块作 マ					
名称	状态	容量 存储池	唯一标识	主机映射	
lun_200_01	🛃 联机	200.00 GB NewPool	6005076000800340040000000000017	是间	
lun_200_02	🛃 联机	200.00 GB NewPool	6005076000800340040000000000018	是 🍋	
lun_200_03	🛃 联机	200.00 GB NewPool	6005076000800340040000000000019	是间	
lun_DB	🛃 联机	500.00 GB NewPool	6005076000800340040000000000000	足 🌆	
lun_SLES	🛃 联机	100.00 GB NewPool	600507600080034004000000000001 A	是间	
lun_SLES_01	📝 联机	100.00 GB NewPool	6005076000800340040000000000025	8	

八.扩展卷容量

1. 在卷菜单中右键选择要扩展容量的卷名称,点击扩展选项。

新建卷 Ξ 操作 ▼					
ii.	状态	容量	存储油	唯一标识	主机映射
lun_DB	🛃 联机	200.00 GB	NewPool	6005076000800340040000000000027	R 10
LUN_VM	789 2 49 10 49 10 49 10 49 10 49 10 49 10 49 10 49 10 49 10 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	200.00 GB 約1至初 約2至約 120美術 120 120 120 120 120 120 120 120	NewPool	60050750008003400400000000028	A 9.

2. 在最终大小中输入要扩展到的目标容量,点击扩展。

CL证件扩展巷 LUN_	₩₩1的谷重。该保作会增	加老中的可用容量	<u>E</u> =
当前大小。	100	GB	
扩展量。	100	GB	*
最终大小:	200	GB	
最大最终大小:	3,722.75 GB		

3. 操作完成后,卷容量实现扩展,注意下面两点:

- > 卷所属的存储池需要有足够的容量进行扩展。
- > 此操作所扩展的是物理卷的容量,操作系统下的分区容量不会增大。

	100%
▼ 详细信息	
该任务已启动。	下午2:54
正在扩展卷 LUN_VM	下午2:5
正在运行以下命令:	下午2:5
svctask expandvdisksize -size 1	07374182400 -unit b LUN_VI
正在同步内存高速缓存。	下午2:5
该任务已完成 100%。	下午2:5
该任务已完成。	下午2:5

九.如何关闭盘柜

选择监控->系统详细信息->操作->关闭系统,可以关闭存储。

刷新	!≡ 操作 ▼		
Cluster 192.168.110.150	wu 달 查看键 1	10.150_wuxp	
◎ 驱动数损措 ★ mm 容券	◎ 复位所有标识指示灯		
	(1) 並得无效		
🛨 💕 电源单元	C ANDANAL		
🛨 💕 电辉单元	系使标识	00000002000	JDD001
🕐 🕑 电频单元	系後标识 系後版本	000000002000 6.4.1.4 (build	JD001 75.3.1303080000)
🕐 📴 电频率方	系策标识 系策数率 环境度计信息	000000002000 6,4,1.4 (build	00001 75.3.1303080000)
🔥 🔮 电频率元	系貌标识 系貌标识 系貌微水 环镜微计信息 当前伯	00000002000 6.4.1.4 (build	2D001 75.3.1303060000)
 ● 电频率充 	系要採収 系要採収 系要集本 年夏葉计智名 当蒲値 功地 155 形	000000002000 6.4.1.4 (build 4ấ 155 چ	DD001 75.3.1303060000) ・ 住在时向感で 2013-5-3 下午4:16:25

十.故障硬盘恢复

1. 如果有硬盘发生故障,在池->内部存储器选项中可以查看哪块硬盘处于故障状态。

> Ma	『存储器 ▼					
e 17	在储器					
		所有内部	事驱动器			
18	The second					
~						
≣掛作	•					
<mark>∣三操作</mark> 驱动器	▼	用途	状态	MDisk 名称	机柜标识	聖动器動情
三 操作 2动器	▼ ▲ 答量 931.01 GB	用途候选	状态	MDisk 名称	机柜标识 1	都动器動槽 6
<mark>──操作</mark> 驱动器	▲ 容量 931.01 GB 931.01 GB	用途 候选 成员		MDisk 名称 mdisk0	机柜标识 1 1	- 振动器動槽 6 3
■三操作 驱动器	▲ 容量 931.01 GB 931.01 GB 931.01 GB 931.01 GB	用途 候选 成员 成员		MDisk 名称 mdisk0 mdisk0	机拒获识 1 1	-
i言操作 能动器	▼ 331.01 GB 331.01 GB 331.01 GB 331.01 GB 331.01 GB	用途 候选 成员 直任		MDisk 名称 mdisk0 mdisk0	机框标识 1	- 新动器動槽 6 3 2 1
iii 操作 驱动器 i i i i	▼ 331.01 GB 331.01 GB 331.01 GB 331.01 GB 331.01 GB 331.01 GB 331.01 GB	用途 候选 成员 高件 成员	 状态 ✓ 联机 ✓ 联机 ✓ 联机 ✓ 联机 ✓ 联机 	MDisk 名称 ndisk0 ndisk0 mdisk0	机症标识 1 1 1 1 1	45時間新聞 6 3 2 1 5

2. 在池->按池划分的 MDisk 中可以看到 RAID 处于"已降级"状态。

🥘 新建池 🛛 🖓 检测 ME	Disk 🛛 📃 静作 🔻			
名称	•	状态	容量	方式
👬 不在 相中	ч			
) 🥙 NewPoo	I	<u>()</u> ema	0%	已使用0B(共4.54TB)
mdiek4		/心 已降發		4.55 TB 112 제

3. 更换新硬盘后右键先将其设置为候选状态,成功后再设置为备件状态。

 ・・ ・ 		所有内部	邹驱动番			
驱动器 ▲	容量	用途	状态	MDisk 名称	机柜标识	驱动器插槽
0	931.01 GB	候选	🛃 联机		1	6
1	931.01 GB	成员	🛃 畦机	mdisk0	1	3
2	931.01 GB	成员	🛃 联机	mdisk0	1	2
3	931.01 GB	候选	N 40 T 40 J		1	1
4	931.01 GB	成员	S IL 18 K	mdisk0	1	5
5	931.01 GB	成员	圖 吐敌机	malial/0 未使用 候选	1	4
			▲ 显示从属卷	备作		

4. 选择新硬盘为备件状态后,阵列会开始同步操作。

豪近完成的任务 (1)

十一. 升级机器代码

1. 选择设置->常规->升级机器代码,可以查看当前机器代码级别。



2. 如果有更新的代码级别需要刷新,选择启动升级向导,V3500/3700更新代码除了要下载新版本代码,例如 StorageDisk-2071-6.4.1.4,还需要下载一个升级测试实用程序,例如 StorageDisk-2071-SwUpgradeTestUtility V3500下载

http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/swg/selectFixes?parent=Entry-level+disk+systems&product=ibm/St orage_Disk/IBM+Storwize+V3500&release=All&platform=All&function=all

V3700 下载

http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/swg/selectFixes?parent=Entry-level+disk+systems&product=ibm/St orage_Disk/IBM+Storwize+V3700&release=All&platform=All&function=all



5. 升级测试实用程序检测完成后,可以点击下一步。

升级包	蔡3 彤. 共5 彬 X
升级测试实用程序的输出:	
svcupgradetest version 9.15	<u> </u>
Please wait, the test may take several minutes to complete.	
This version of sucungradetest believes that the 2072 system is	
running the latest available level of code. No upgrade is requir If you believe this is not correct, Please check the support	already red at this time.

6. 上传最新代码升级包

升级包	第 4 册, 共5 务	×
下载最新的升级包。 <mark>下载</mark> 将该升级包上传至系统。单击"浏览"以选择文件。		
	< 上一步 (下一步 >) 取	省



7. 选择自动升级开始升级操作。



十二. 多路径软件安装

 V3500/3700 Windows 下的多路径软件是 SDDDSM,下载页面如下,请下载页面中的 "SDDDSM Package for IBM Storwize V3500" 或 "SDDDSM Package for IBM Storwize V3700" <u>http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?rs=540&context=ST52G7&dc=D430&uid=ssg1S</u> <u>4000350&loc=en_US&cs=utf-8&lang=en</u> Windows 2008R2 安装多路径软件示例,请点击

2. Linux系统下的多路径软件是操作系统自带的DM Multipath工具,不同发行版本都包含有这个工具,下 面链接是Redhat和Suse的官方文档。 RHEL5

https://access.redhat.com/site/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/5/html-single/ DM_Multipath/index.html RHEL6

https://access.redhat.com/site/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html-single/

DM_Multipath/index.html

SLES10

https://www.suse.com/documentation/sles10/stor_admin/?page=/documentation/sles10/stor_a dmin/data/bookinfo.html

SLES11

https://www.suse.com/documentation/sles11/stor_admin/?page=/documentation/sles11/stor_a dmin/data/bookinfo.html

RHEL6.1多路径软件安装示例,请点击

SLES11多路径软件安装示例,请点击

十三. 通过服务助手工具查看 V3500/3700 管理工具 IP 地址

1. 登陆服务助手工具,用户名密码与管理工具相同。

	IBM Story	wize V3700 服 务目	的手工具	
- E		用户 superuser 密码: ●●●●●●●●●●		
01 2	node2		登录	
	如果您不小心	来到这里, 请返回管理	GUI. 🔻	
Licensed Materi	al - Property of IB M Corporation Æ	M Corp. © IBM Corpo அதை பில் கல்கள் இதன் கல்கள்	ration and other(s) 始始の表記	<u>(</u> ,

2. 通过管理系统菜单可以查看 V3500/3700 管理工具的 IP 地址。

IBM Storwize V3700 服务	助手工具
当前: 01 2 node2 状态: 活动	管理系统
你识 主菜单	系统信息
收集日志	当前节点的系统具有以下 IP 地址: 系统名称: Cluster_192.168.110.150_wuxp
管理系统	系统端口 1
恢复系统	IPv4 地址: 192.168.110.150
重新安装机器代码	IPv6 地址: 系统端口 2
手动升级	IPv4 地址:
配置机柜	IPv6 地址:
更改服务 IP	
配置 CLI 访问权	
重新启动服务	

十四. Windows2008 R2 iSCSI Initiator 软件配置

Windows2008 R2 系统自带 iSCSI Initiator 软件,下面描述如何配置 iSCSI Initiator 实现对 V3500/3700 上卷的访问。

	<u>+</u> _/ < · · · ·		
美国 计组机			
		→ 远程桌面服务 ③ iSCSI 发起程序 ② Windows PowerShall Madulas	
 ○ 命令提示符 ○ 记事本 ○ Internet Explorer ○ iSCSI 发起程序 	Administrator 文档 计算机 网络 控制面板 设备和打印机	 Indios Forecant and <u>it 使得到过</u> Windows 内存诊断 要全配置向导 本地安全範疇 存结测线器 服务器管理器 漏务器管理器 并算和存储管理 任务计划程序 事件重叠 新规源(0DBC) 采线配置 生能监视器 组件服务 	- ISCSI 目标并配置连接设置。
	帮助和支持 运行 Windows 安全		
搜索程序和文件 2	注销 ▶		

1. 选择所有程序->管理工具->iSCSI 发起程序

2. 点击是,设置在每次操作系统启动时运行 iSCSI Initiator 服务。

IBM



3. 选择 iSCSI 发起程序的配置菜单,记录发起程序名称中的内容,此名称就是在 V3500/3700 建立 iSCSI 主机时需要输入的 iSCSI 端口编号(iqn 号)。



4. 使用刚刚的 iSCSI 端口编号在 V3500/3700 上建立 iSCSI 主机,并且将相应的卷映射给此主机。

创建主机		3
	主机名 (可选): win2008_iscsi	
iscsi 📽 🛛 💮 —	🚆 持端口能加到列	刘表
驾口定义 iqn.1991-05.c	om.microsoft:win-tvn34emo07i	×
🦳 能相 CHAP 认	æ (所有端口) 👩	
高级设置		
主机类型		
🍥 通用 <i>(缺省值)</i>		
💿 HP/UX		
OpenVMS		
TPGS		
 ✓ 高级 		121 创建主机 取消

5. 在 Windows2008R2 主机上打开 iSCSI 发起程序的目标菜单,在目标选项中输入 V3500/3700 第一个 控制器的 iSCSI 地址点击快速连接。(此地址的设置参见配置 V3500/3700 网络部分的"3.设置 iSCSI 网络 地址")

	快速连接 (Q)
3友现的目标(6)	刷新 (R)
名称	状态
吉夷使田宫级诜顶讲行连接,语诜择曰标,伏后单	击 :+++ ~~
5要使用高级选项进行连接,请选择目标,然后单 "连接"。	击 <u>连接(81)</u>
与要使用高级选项进行连接,请选择目标,然后单 "连接"。 与要完全断开某个目标的连接,请选择该目标,然 5"断开连接"。	古 连接(0) 后单 断开连接(0)
等使用高级选项进行连接,请选择目标,然后单 "连接"。 等完全断开某个目标的连接,请选择该目标,然 "断开连接"。 打干目标属性,包括会话的配置,请选择该目标并 "属性"。	击 连接 (X) 后单 断开连接 (D) 单击 属性 (P)

6. 连接成功后在已发现目标框中会显示已连接状态,此时可以继续添加第二个控制器的 iSCSI 地址。

SI 发起程序 属性	
雨 发现 收藏的目标 巻和设备 RADIUS 配置	
快速连接 若要发现目标并使用基本连接登录到目标,请键入该目标的 称,然后单击"快速连接"。	IP 地址或 DNS 名
目标(T): 192.168.118.153	快速连接(Q)
已发现的目标 (G)	
	刷新(R)
	状心
<[
▲ 若要使用高级选项进行连接,请选择目标,然后单击 "连接"。	▶
▲ 若要使用高级选项进行连接,请选择目标,然后单击 "连接"。 若要完全断开某个目标的连接,请选择该目标,然后单击"断开连接"。	▶ 连接 (X) 断开连接 (D)
▲ 若要使用高级选项进行连接,请选择目标,然后单击 "连接"。 若要完全断开某个目标的连接,请选择该目标,然后单 击"断开连接"。 对于目标属性,包括会话的配置,请选择该目标并单击 "属性"。	▶ 连接 (X) 断开连接 @) 属性 (P)
▲ 若要使用高级选项进行连接,请选择目标,然后单击 "连接"。 若要完全断开某个目标的连接,请选择该目标,然后单击"断开连接"。 对于目标属性,包括会话的配置,请选择该目标并单击。 对于配置与目标关联的设备,请选择该目标,然后单击。	
▲ 若要使用高级选项进行连接,请选择目标,然后单击 "连接"。 若要完全断开某个目标的连接,请选择该目标,然后单击 "断开连接"。 对于目标属性,包括会话的配置,请选择该目标并单击 "属性"。 对于配置与目标关联的设备,请选择该目标,然后单击 "设备"。 每天 15CSI 连接和目标的详细信息	连接 00) 断开连接 00) 属性 (P) 设备 (V)
▲ 若要使用高级选项进行连接,请选择目标,然后单击 "连接"。 若要完全断开某个目标的连接,请选择该目标,然后单击 "断开连接"。 对于目标属性,包括会话的配置,请选择该目标并单击 "属性"。 对于配置与目标关联的设备,请选择该目标,然后单击 "设备"。	

7. 完成建立主机与两个控制器的 iSCSI 连接后,点击发现菜单,在目标门户中可以查看通过不同 iSCSI 端 口地址对 V3500/3700 的连接。

系统将在下码	WIP上查找	百杯ロバ		刷新(E)	
ett	端口	适配器		IP 地址	
192.168.110 192.168.118), 153 3260 3 153 3260	默认值		默认值 戰认值	
				3000 (IA	-
告要添加目标	示门户,请单	击"发现门户"。		发现门户(的).	
5要删除某╯ Б"删除"。	▶目标门户, '	请选择上方的地址,	然后单	删除(R)	
雪要添加 iS	NS 服务器,	请单击"添加服务器	8°° °	添加服务器(0)	
告要删除某╯ 然后单击"册	└ iSNS 服务 削除"。	器,请选择上方的所	服务器,	删除(M)	
	come that a	山作白			

8. 连接完成后在 Windows 磁盘管理器里可以查看映射到主机上的 V3500/3700 上的卷空间,由于存在冗余路径所以映射一个卷出现了多个同样大小的磁盘,需要安装多路径软件。

12.服务器管理器		
文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮	100	
🗢 🔿 🖄 📅 🚺 🖬 🔮 🖆	B	
▲ 服务器管理器 (WIN-TVN34EM007	磁盘管理 卷列表 + 图形视图	
田 副 用巴 田 副 功能	布局 类型 文件系统 状态 容量 可用空间 ※ 可用 ③	错
🗉 🏧 诊断	(C:) 简単 基本 MTFS 状态良好(系统,启动,页面叉件,活动,故障转储,主分区) 46.58 GB 23.95 GB 51 % 2	ì
■ 11 配置		
Windows Server Backup		
≥ 磁盘管理		
	(,
		-
		-
	46.58 GB 46.58 GB NTFS	
	軟化 (八字改计 (系统、启动、贝国义件、活动、截译转储、主方区)	
		1
	500.00 GB 500.00 GB 8時初 i 年公務2	
	(注) 磁舟 2	
	基本 基本	1
	500.00 GB 我机 (未分配	
	羅助	
		-

9. V3500/3700 Windows 下的多路径软件是 SDDDSM,下载页面如下,请下载页面中的 "SDDDSM Package for IBM Storwize V3500" 或 "SDDDSM Package for IBM Storwize V3700" <u>http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?rs=540&context=ST52G7&dc=D430&uid=ssg1S</u> 4000350&loc=en_US&cs=utf-8&lang=en

▶ 下载安装包 SDDDSM_x64_2431-2_110328.zip,解压缩后运行 setup.exe。



▶ 在弹出的安装窗口中输入 Yes 进行安装。

验证 SDDDSM 安装成功,选择开始菜单->所有程序->Subsystem Device Driver DSM,打开 SDDDSM 命令窗口。



> 通过 datapath query device 命令可以查看现有的路径, 示例图中可以看到有两个路径。



10. 多路径软件 SDDDSM 安装成功后,在 Windows 磁盘管理器中可以看到一个卷映射为多个磁盘的现象消失了,现在可以在系统下正常使用 V3500/3700 映射过来的磁盘空间了。

磁盘管理 卷列	表 + 图形视图	
<u>老</u> 布局 类型	文件系统 状态 容単	<u>」可用:</u>
C (0, 1, 10) - 2044		20.0
•		Þ
□ 磁盘 0 基本 46.58 GB 联机	(C:) 46.58 GB NTPS 状态良好(系统,启动,页面文件,活动,故障转储,主分区)	
G 磁盘 1 基本 500.00 GB 脱机 i <u>帮助</u>	500.00 GB 未分配	
■ 未分配 ■ 主分区		

十五. RHEL6.1 iSCSI initiator 软件配置

RHEL6.1 系统带有 iSCSI initiator 软件,下面描述如何配置 iSCSI Initiator 实现对 V3500/3700 上卷的访问。

1. 通过命令检查系统是否安装了 iSCSI initiator 软件包,如果没有找到相关软件包,需要在系统光盘上找 到相应的 rpm 包安装。

#rpm -qa|grep iscsi

[root@wuxp-RHEL	~]# rpm	-qa g	rep iscs	5i
iscsi-initiator	-utils-6.	.2.0.87	2-21.el6	5.×86_64
[root@wuxp-RHEL	~]#			

2. 配置每次系统启动是自动开启 iscsi 服务。

#chkconfig iscsi on

[root@wuxp-RHEL	iscsi]#	chkconfi	ā iscsi on
Froot@wuxp-RHEL	iscsil#	chkconfi	alistlarep scsi
iscsi	0:off	1:off	2:on 3:on 4:on 5:on 6:off
iscsid	0:off	1:off	2:off 3:on 4:on 5:on 6:off

3. 启动 iscsi 服务

#service iscsi start

[root@wuxp-RHEL Stanting iscsi:	iscsi]#	service	iscsi	start	F	OK	<u>а</u> р:
[root@wuxp-RHEL	iscsi]#				5	ON.	

4. 此台 RHEL 主机的 iscsi 编号(iqn 号)在/etc/iscsi/initiatorname.iscsi 文件中, 记录此 iqn 号在 V3500/3700 管理工具中建立主机时使用,注意图中红圈部分,也就是"InitiatorName="后面部分是 iqn 号。

#cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi

[root@wuxp-RHEL <u>iscsi]# cat /etc/iscsi/initiatorna</u>me.iscsi InitiatorName≦ign.1994-05.com.redhat:7d12362174a1____

5. 通过 V3500/3700 控制器 1 上的 iSCSI 地址来发现设备信息,其中 iqnxxxx 是控制器 1 的 iqn 号。 #iscsiadm –m discovery -t sendtargets –p 192.168.110.153 注:其中-p 后面请更换为自己的控制器 1 的 iSCSI 地址

192.168.110.153:3260,1 ign.1986-03.com.ibm:2145.cluster192.168.110.150wuxp.node1

6. 登陆到刚刚发现的控制器 1 #iscsiadm -m node -T iqn.1986-03.com.ibm:2145.cluster192.168.110.150wuxp.node1 -p 192.168.110.153 --login 注:其中-T 后面是控制器 1 的 iqn 号, -p 后面是控制器 1 的 iSCSI 地址。 登陆成功后检查是否成功 #iscsiadm -m session

7. 重复第5和6的步骤将完成对控制器2的发现和登陆操作 ,完成后应该同时可以看到两个控制器的信息。 #iscsiadm –m session

tcp: [1] 192.168.110.153:3260,1 iqn.1986-03.com.ibm:2145.cluster192.168.110.150wuxp.node1 tcp: [2] 192.168.118.153:3260.1 iqn.1986-03.com.ibm:2145.cluster192.168.110.150wuxp.node2

8. 重新扫描 iSCSI 设备。 #iscsiadm -m node -R

9. 通过 fdisk 命令查看硬盘可以发现 V3500/3700 上映射过来的卷 , 但是因为存在冗余的路径 , 所以每个 卷看到了两个同样大小的存储空间 , 需要通过安装多路径软件来解决这个问题。 #fdisk –l

Bisk /dev/sdb: 107.4 GB, 107374182400 bytes 255 heads, 63 sectors/track, 13054 cylinders Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes Disk identifier: 0x0000000	
Disk /dev/sdb doesn't contain a valid partition table	
<pre>disk /dev/sdc: 107.4 gB, 107374182400 bytes 255 heads, 63 sectors/track, 13054 cylinders Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes Disk identifier: 0x00000000</pre>	
Disk /dev/sdc doesn't contain a valid partition table	

10. V3500/3700 Linux 系统下的多路径软件是操作系统自带的 DM Multipath(DMMP)工具。

首先检查系统是否已安装了 DMMP 软件包,如果没有从系统安装光盘上找到并且安装相应软件包。 #rpm –qa|grep device-mapper-multipath

oot@wuxp-RHEL init.d]# rpm -ga grep device-mapper-mul	tipath
vice-mapper-multipath-libs-0.4.9-41.el6.x86_64	
vice-mapper-multipath-0.4.9-41.el6.x86_64	
oot@wuxp-RHEL init.d]#	

> 设置 DMMP 服务在每次系统启动时自动开启。

#chkconfig multipathd on

[root@wuxp-RHEL [root@wuxp-RHEL	<pre>init.d]# chkcor init.d]# chkcor</pre>	nfig mul nfigl	tipathd ist mult	on ipathd		
multipathd [root@wuxp-RHEL	0:off 1:off init.d]#	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off

- DMMP 需要建立一个配置文件/etc/multipath.conf,默认情况下是没有的,可以将模板配置文件复制到/etc 目录下,模板配置文件/usr/share/doc/device-mapper-multipath-0.4.9/multipath.conf #cp /usr/share/doc/device-mapper-multipath-0.4.9/multipath.conf /etc/multipath.conf
- ▶ 启动 multipathd 服务

#service multipathd start



➢ 检查 DMMP 模块是否正常加载

```
#lsmod |grep dm_multipath
```

```
[root@wuxp-RHEL ~]# lsmod |grep dm_multipath
dm_multipath 18266 2 dm_round_robin
dm_mod 75539 12 dm_mirror,dm_log,dm_multipath
[root@wuxp-RHEL ~]#
```

安装配置成功后,可以查看到 DMMP 管理了一个名称为 mpathb 的多路径设备,此设备包含有两个路径。

#multipath -ll

Lr	oot	©wu×	p-RH	IEL ~]# m	ultı	bath	-11					
m	batk	1b (3	6005	0760	0080	0340	04000	0000	00000	000a	dm-2	IBM, 2	145
ST	ze-	-100G	fea	ture	s = '1	que	ue_if	_no_	_path	1' hwł	nandle	er='0'	wp=rw
1 -	-+-	poli	cv='	round	d-ro	bin !)' pr	io=	50 st	atus:	=activ	/e	
		4:0:	0:0	sdb 8	8:16	act	ive r	ead	v rur	nning			
	+-	poli	cv='	round	d-ro	bin ')' pr	io=	10 st	atus	=enab	led	
	` -	3:0:	0:0	sdc 8	8:32	act	ive r	ead	v rur	nning	teres - a ser ser a	10.0	

 \geq

使用 fdisk 查看硬盘会多出一个存储设备/dev/mapper/mpathb,在分区或其他针对硬盘的操作时请

使用这个设备,不要使用/dev/sdb和/dev/sdc。

#fdisk -l



十六. SLES11 SP1 iSCSI initiator 软件配置

SLES11 SP1 系统带有 iSCSI initiator 软件,下面描述如何配置 iSCSI Initiator 实现对 V3500/3700 上卷 的访问。

1. 打开 SLES11 的 YaST 管理工具。

Applications	Places	System
Favorite Applications		Control Center
Firefox	📠 Nautilus	YaST
Web Browser	File Browser	🐻 Install Software
		🎼 Logout
		Shutdown
		Status
		System Monitor Home: 15.2G Free / 19.0G
	More Applications.	Network: Wired Using ethernet (eth0)

2. 在 Filter 中输入关键词 iscsi, YaST 会自动搜索相关工具,选择 iSCSI Initiator。

🔧 Ya	ST2 Control Center _ 🗆 🗙
Filter	Network Services
liscsi Q	iSCSI Initiator
Groups Network Services	iSCSI Target

3. 在 iSCSI Initiator 工具的 Service 菜单中,将 Service Start 选中为 When Booting,使得 iSCSI 服务可以随系统自动启动,记录 Initiator Name 中的主机 iqn 号,在 V3500/3700 中创建主机时需使用此编号,点击 Finish 确认。

Service	Connected Targets	Discovered Targets	
Servic	ve Start	\	
Ň ŏ į	Manually		
initiat	or Name		
iqn.2	013-04.site:01:93ac9a4e122		>
iS <u>N</u> S	Address	ISNS Port	

4. 在 V3500/3700 上创建主机并且完成相应卷的映射后,在 SLES11 主机上打开 iSCSI Initiator 工具,选择 Discovered Targets 菜单,选择 Discovery 按键。

	YaST2		_ 0
CSI Initiator Overv	iew		
Service	Connected Targets	Discovered Targets	
ortal Address 🛛 🗙 Target	Name	Connected	
92 168 110 153 3260 1 ign 19	86-03 com ibm 2145 cluster192 168 11	10.150wuxp.node1 False	
2.168.118.153:3260,1 iqn.19	86-03.com.ibm:2145.cluster192.168.11	10.150wuxp.node2 False	
Discovery Log In	Delețe		

5. 在 iSCSI Initiator Discovery 窗口中输入 V3500/3700 控制器的 iSCSI 地址,点击 Next;此处需将两 个控制器的 iSCSI IP 地址分别完成发现。

3260
Password
Password

6. 完成两个控制器的发现操作后,需要点击Log In 按键进行登录操作。

المعالكي المحدة	YaST2		- 1
CSI Initiator Ove	rview		
Service	Connected Targets	Discovered Targets	
ortal Address 🛛 🖌 Tar	get Name	Connected	
2 168 110 153 3260,1 iqn.	1986-03.com.ibm:2145.cluster192.168	3.110.150wuxp.node1 False	
.168.118.153:3260,1 iqn.	1986-03.com.ibm:2145.cluster192.168	3.110.150wuxp.node2 False	
		nen venege z sporte na deleverante 🔹 y submer a nen en venege de sela de la solita.	
	_		
	Delete		
Jiscovery Log In	Delețe		

7. 在登录窗口中将 Startup 选项修改为 automatic , 否则系统或者服务重启后无法自动加载刚刚添加的 iSCSI 控制器连接。

automatic	
Incoming Authentication	
<u>U</u> sername	Password
Outgoing Authentication	
Us <u>e</u> rname	Password

8. 两个控制器都完成登录操作后,选择 Connected Targets,可以看到连接信息,再次确认 Start-UP 处于 automatic 状态。

<u>S</u> ervice	<u>C</u> onnected Targets	Discovered Targets	
Portal Address 💙 Ta	arget Name	start-Up	
192.168.110.153:3260,1 iq	n. 1986-03. com. ibm: 2145. cluster 192. 1	68.110.150wuxp.nore1_automatic	

9. 完成上述 iSCSI Initiator 配置后,通过 fdisk 命令检查可以看到 V3500/3700 映射过来的卷空间,但是



10. V3500/3700 Linux 系统下的多路径软件是操作系统自带的 DM Multipath(DMMP)工具。

检查系统是否安装了相应的软件包,如果没有请从 SLES11 SP1 系统光盘中安装。 #rpm –qa|grep multipath-tools



设置 multipathd 服务随操作系统启动。
 #chkconfig multipathd on



> 通过命令可以查看到设备 dm-0 是新生成的多路径设备。

wuxp-SLES:~ # multipath -11	
3600507600080034004000000000000000 dm-0 BM, 2145	
size=200G features='1 queue_if_no_path hwhandler=.	'0' wp=rw
<pre> -+- policy='round-robin 0' prio=50 status=active</pre>	
`- 3:0:0:0 sdc 8:32 active ready running	
`-+- policy='round-robin 0' prio=10 status=enabled	
- 4:0:0:0 sdb 8:16 active ready running	

使用 fdisk 查看硬盘会多出一个存储设备/dev/dm-0,在分区或其他针对硬盘的操作时请使用这个设备,不要使用/dev/sdb和/dev/sdc。

#fdisk -l



十七. VMware iSCSI 主机配置

1. 首先需要为 ESXi 添加软件 iSCSI 适配器,在 VMware vSphere Client 中选择 ESXi 主机,选择配置->存储适 配器->添加

localhost.localdomain ¥Mware ES	iXi, 5.0.0, 623860			
入门、摘要、虚拟机、资源分配	(性能) 配置 本地用户和组	事件权限		
硬件	存储适配器			添加 移身
 本市 健康状況 处理器 内存 存結認(器) 内給語(器) 网络語(影響) 市後後登 市後後 市場 	● 後番 Patsburg 6 Port SATA A ② wnhba3 ③ wnhba3 ③ wnhba3 ③ wnhba3 ③ wnhba3 ③ wnhba3 ⑤ wnhba3 ⑤ wnhba3 USB Storage Controller ③ wnhba32 MegaRAID SAS Fusion (③ wnhba1	英型 HCI Controller 扱 SCSI 快 SCSI 快 SCSI 快 SCSI 快 SCSI 快 SCSI 快 SCSI た SCSI Controller SCSI	WWWN	
虚拟机交换文件位置	送銀信自			

2. 选择添加软件 iSCSI 适配器



设备	类型	WWN
Patsburg 6 Port SATA AH	ICI Controller	
🕝 vmhba0	块 SCSI	
🕝 vmhba33	块 SCSI	
S vmhba34	块 SCSI	
S vmhba35	块 SCSI	
S vmhba36	块 SCSI	
vmhba37	块 SCSI	
JSB Storage Controller		
🕝 vmhba32	块 SCSI	
MegaRAID SAS Fusion Co	ontroller	
📀 vmhba1	SCSI	
SCSI Software Adapter		
O vmhba38	iSCSI	ign.1998-01.com.vmware:localhost-77452de3:

3. 右键点击新添加的 iSCSI Software Adapter 选择属性,在常规选项卡中 iSCSI 属性的名称就是 V3500/3700 建立此主机时需要使用的 iqn 号。

属性 ————	
5称: 刘名:	iqn.1998-01.com.vmware:localhost-77452de3
目标发现方法:	发送目标,静态目标
件启动器属性	
犬态:	已启用

4. 在网络配置选项卡中将主机的一个物理网卡绑定到 iSCSI 端口,选择添加

端口組	✓ VMkernel 适配器	端口組策略	協径状态	物理
•1			1	•
<u>.</u>		<	添加(<u>A</u>)	· 郭余(<u>R</u>)

5. 选择一块网卡,注意此网卡需要与 V3500/3700 两个控制器的 iSCSI IP 地址联通。

军安与15051 冱能器研	定的 VMkernel	适配器:		
口組		VMkernel 适配器	物理	适配器
IMM_Network0 (vSv	witchUSB0)	vmk1		vusb0
Management Netwo	ork (vSwitch	vmk0		vmnic1 (1000, 全双工)
		()	80	vmnic0 (1000, 全双工)
VMkernel:	vmk0			
VMkernel:	vmk0			
交换机:	vSwitch0			
端口组:	Managem	ent Network		
端口组: IP 地址:	Managem 192.168.	ent Network 118.101		
端口组: IP 地址: 子网掩码:	Managem 192.168. 255.255.:	ent Network 118.101 255.0		
端口组: IP 地址: 子网掩码: 理网络适配器	Managem 192.168. 255.255.2	ent Network 118.101 255.0		
端口组: IP 地址: 子 网掩码: 理网络适配器 名称:	Managem 192,168, 255,255,2 vmnic1	ent Network 118.101 255.0		
端口组: IP 地址: 子 网掩码: 理网络适配器 名称: 设备:	Managem 192.168. 255.255.2 vmnic1 Intel Corp	ent Network 118.101 255.0 poration 1350 Gigabit	Netwo	vrk Connection
端口组: IP 地址: 子 网掩码: 理 四络适配器 名称: 设备: 链接状态:	Managem 192.168. 255.255.2 vmnic1 Intel Corp 已连接	ent Network 118.101 255.0 poration 1350 Gigabit	Netwo	ork Connection

6. 在动态发现选项卡中添加 V3500/3700 的控制器 iSCSI 地址,如果连接两个控制器要分别输入 IP 地址。

🛃 iSCSI 启动器 (vmhba38) 属性 📃	
常规 网络配置 动态发现 静态发现	
发送目标	
从下列位置 (IPv4, 主机名称) 中动态发现 iSCSI 目标:	
iSCSI 服务器位置	=
፼ 漆加发送目标服务器	
iSCSI服务器: 192.168.110.152	
端口: 3260	
父项:	
在与任何发现的目标建立会话之前,可能需要配置身份验证。	
确定 取消 帮助(出)	
	_1
添加(<u>A</u>) _ 移除(<u>R</u>) _ 设置(5)	
关闭(<u>C</u>)帮助	0(H)

7. 添加完成后退出后,选择重新扫描主机总线适配器。

下前1公里/10.4 十村		
(1971)111日(1974)王句に	名称) 中动态发现 iSCSI 目标:	
iCSI 服务器位置		
.92.168.118.152:3260		
扫描		X
扫描		X
扫描 对此配罟更	改建议重新扫描主机总线适配器。是否重新扫描话面	区器?

8. 重新扫描后,可以再设备列表中查看到 V3500/3700 上映射过来的卷。

 iSCSI Software Adapter

 Image: winbba38
 iSCSI
 ign.1998-01.com.vmware:localhost-77452de3;

抑信息									
vmhba38 型号: iSCSI 名称: iSCSI 别名: 已连接的目标:	iSCSI Software Adapter iqn.1998-01.com.vmware 1 设备: 1	e:localhost-77452de3 路径: 1							
查看: 设备路径									
名称	运行时	名称 操作状况	LUN	类型	驱动器类型	传输	容量	所有者	硬件加速
IBM iSCSI Disk (naa.	600507600080 vmhba3	8:C0:T0:L0 已挂载	0	disk	非 SSD	iSCSI	100.00 G	NMP	受支持

9. 点击路径按键,可以看到此设备包含有两条路径,说明与 V3500/3700 两个控制器的 iSCSI 连接都是正常的,VMware 系统本身包含有多路径软件,无需额外安装。

VMNDa38												
型号:	iSCSI So	ftware Adap	ter									
iSCSI 名称: iSCSI 别名:	iqn.1998	8-01.com.vm	ware:locali	nost-77452de3	3							
已连接的目标:	2	设备:	1	路径:	2							
查看: 设备 路径	1											
运行时名称	目标								LUN	状态		
mbb-29.00.71.10	ian.1986-0	3.com.ibm:2	145.cluste	r192.168.110	150wuxp.n	de2:192.16	8.118.153:3	260	0	•	活动	
VIIIIDabo;CU;TT;LU												

10. 选择配置->存储器->添加存储器。

ocalhost.localdomain ¥Mware ESXi, 5.0.	.0, 623860									
入门 摘要 虚拟机 资源分配 性能	能配置、本地用户和组、	事件、权限								
硬件	查看: 数据存储 设备									
健康状況	数据存储							尾顺所	細除	添加存储器
处理器	标识	· 设备	动器类型 容量	可用空间	类型	上次更新	硬件加速			
內存 存儲器 网络 存儲适配器 网络适配器 商级设置 电源管理	😭 datastore1	Local IBM Disk (n 非)	SSD 1.63 TB	1.47 TB	VMPSS	2013-5-3 10:39:50	不受支持			

11. 选择磁盘/LUN , 点击下一步。

②添加存储器 选择存储器类型 指定是要格式化新卷派	_ [] X
□ 觀盘/LUN 送择磁盘/LUN 文件系统版本 当前触盘/市局 属性 格式 即将完成	存储器类型
帮助(日)	_ <u><</u> 上一步 下一步 取消

12. 选择 V3500/3700 上的 iSCSI 存储,点击下一步。

一添加存储器					_ 🗆 ×
选择磁盘/LUN 选择 LUN 创建数据存储	或扩展当前数据存储				
回 磁盘/LUN 洗择磁盘/LUN	名称、标识符、路径 ID、LUN、 ¹	容量、可扩展 或VMFS	标签包	含: •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
文件系统版本	175b	8017 10	LUN	30-199 # 1	容量
日則與起至作用 屬性 格式 即将完成	IBM ISCSI Disk (naa.600507600080	ign,1986-03.com.i	0	≢ 550	100.00 GB
帮助(出)	<u>t</u>		上一步		▶

13. 选择文件系统版本,点击下一步。

磁盘/LIN 注择磁盘/LIN 文件未發版本 当前磁進布局 属性 格式 即将完成	 文件系统版本 ぐ VMFS-5 连络此选项可启用附加功能,例如文持 2 TB 以上大小。 ESX 版本低于 5.0 的主机不支持 VMF5-5。 ぐ VMF5-3 如果旧版主机将访问此数据存储,请选择该选项。
帮助他	≤上一歩 ┃ 下一歩 ≥ 】 取消

14. 选择磁盘布局 , 点击下一步。

<u>磁當儿UN</u> 洗择磁盘加IN	检查当前磁盘布局:				
<u>文件系统版本</u> 当前 磁盘布局 属性 格式 IP将完成	设备 IBM iSCSI Disk (naa.60050760 位置 /wnfs/devices/disks/naa.6005076/ 分区格式	驱动器类 非 SSD 0008003400400	容量 100.00 GB 0000000026	可用 100.00 GB	LUN O
	-7-44	硬盘为空白。			
	只有一种布局配置可用。请使用"下 将创建并使用分区	"一步"按钮继续	其余向导页面。		

15. 为新的数据存储起一个名字,点击下一步。

22 漆加存储器 最性 指定数据存储的属性			
日 壁盘九191 选择壁盘九191 文件 <u>表就版本</u> 当葡萄 <u>菜</u> 加质 届性 格式 即将完成	输入数据存储名称 — [v3700_i5Csi]		
帮助(出)		≤上→步 下・	─步≥ 取消

16. 选择最大可用空间,点击下一步。

🔐 添加存储器		
磁盘/LUN - 格式化 指定数据存储的最大文件:	大小和容量	
□ <u>設置九UN</u> <u>注度透過九UN</u> <u>注度透過加局</u> <u>出度</u> 務式 即将完成	容量 ○ 最大可用空间 ○ 目定义空间设置 100.00 <u>-</u> GB(共100.00 GB可用空间)	
帮助(日)		≤上一步 下一步≥ 取消

17. 点击完成,结束数据存储的创建操作。

格完成	磁盘布局:	
	设备	LUN O
	主分区 容量 VMFS (IBM ISCSI Disk (nea.600507 100.00 GB 文件系统:	
	雇性 数据存储名称: V3700_iSCSI	
	格式 文件系统: vmfs-5 块大小: 1 MB	

18. 添加成功后在数据存储列表中可以查看。

FXR / 设备 驱动器类型 容量 可用空间 类型 上次更新 硬件加加 detadorat Local IBM Dick (n 車 SSD LA3 TA L47 TA VMPSS 2013-5-3 11:36:02 不受 好 V3700_JSCS1 IBM ISCSI Dick (n 車 SSD 99.75 GB 98.80 GB VMPSS 2013-5-3 11:36:02 受支持 医存结详细信息 3700_JSCS1 STO _ JSCS1 Pyrr5 (SB 容量	据存储							
detastore1 Local IBM Dick (n 車 SSD L63 18 L42 18 VMFSS 2013-5-3 11:36:02 不受支 V3700_ISCSI IBM ISCSI Disk (n 車 SSD 99.75 GB 98.80 GB VMFSS 2013-5-3 11:36:02 受支持 SZT 2013-5-3 11:36:02 SZT 2013-5-3 10:36 SZT 2013-5-3 10:375 2013-5-3 10:375 200-5-3 100-5-3 100-5-3 1	标识	/ 设备	驱动器类型	容量	可用空间	类型	上次更新	硬件加速
(2) V3700_ISCSI IBM ISCSI Disk (n 車 SSD 99.75 GB 98.80 GB WHF95 2013-5-3 11:36:02 受支持 医存储详细信息 3700_ISCSI 99.75 GB 容量 99.75 GB 容量 99.75 GB 容量 99.75 GB 容量 99.75 GB 容量	datastore1	Local IBM Disk (n.	11 SSD	1.63 TB	1.47 TB	VMESS	2013-5-3 11:36:02	不受支持
逐存结详细信息 1 3700_15C51 位置: /vmfs/volumes/51833081-f8e5ccd5-2506-5cf3fc3c4f28 99.75 GB 容量	0 V3700_ISCSI	IBM iSCSI Disk (n.	非 SSD	99.75 GB	98.80 GB	VMFS5	2013-5-3 11:36:02	受支持
補供加速· 登支塔 9/1.00 MB 口便用								
	(据存储详细信息 /3700_i5C51 位置: /vmfs 硬件加速:	/volumes/51833081-8856 受支持	ccd5-2506-5cf3fc3c4	99. f28 971.1 98.	75 GB 容量 00 MB II E 80 GB II 耳	三 使用 可用空间	C	
谷往择 風性 数载区 固定 (VMware) 卷标: V3700_JSCST IBM (SCSI Disk (naa.60050 100.00 GB	X表存储详细信息 /3700_j5C51 (位置: /vmfs 硬件加速: 467选择 固定 (VMware)	/volumes/51833081-f8e5/ 受文持 麗性 卷标:	ccd5-2506-5cf3fc3c4 V3700_j5C51	99, 528 971. 98. 98. 85.65 IBM ISCSI Disk (nr	75 GB 容量 00 MB	: 已使用 町用空间 100.000	G	
路谷達择 歴性 数数区 固定 (VMware) 巻标: V3700_JSCSI IBM ISCSI Disk (naa.60050 100.00 GB 数据存储名称: V3700_JSCSI Dist = 00.00 GB	2.37 存储详细信息 /3700_ISC51 位置: /vmfs 碰件加速: 硬件加速: 备径选择 固定(vMware)	/volumes/51833081-f8e5 受支持 歷性 卷标: 数据存储名称:	ccd5-2506-5cf3fc3c4 V3700_ISC51 V3700_ISC51	f28 99. 9711 98. 夏 新区 IBM ISCSI Disk (m	75 GB 容量 30 MB	: 王使用 J「用空间 100.000	69	
各佐達 数据区 固定 (VMware) 歴性 数据区 固定 (VMware) 卷标: V3700_JSCSI IEM ISCSI Disk (naa.60050 100.00 GB 数度存储名称: V3700_JSCSI 总格式化容量 99.75 GB	数据存储详细信息 /3700_ISCS1 位置: /vmfs 硬件加速: 硬件加速: 备 谷选择 固定 (vffware) 备 名	/volumes/51833081-f8e5 受支持 歷性 卷标: 数据存储名称: 卷式	ccd5-2506-5cf3fc3c4 V3700_JSC51 V3700_JSC51	99, 971.1 98. 發動区 IBM ISCSI Disk (nd 总格式化容量	75 GB 容量 00 MB E E 80 GB E 耳 a.60050	: 1使用 「用空间 100.00 · 99.75 ·	GB	
谷佐祥 敗戦区 固定(MMware)	要存储详细信息 13700_ISCSI 位置: /vmfs 硬件加速: 842选择 固定 (VMware) 842 842: 2	/volumes/51833081-f8e5c 受文持 歷性 卷标: 数据存储名称: 格式 文件系统:	ccd5-2506-5cf3fc3c4 V3700_jSC51 V3700_jSC51 VMF5 5,54	f28 99, 971. 98. 98. 夏 教航区 IBM ISCSI Disk (nd 息格式,化容量	75 GB 容量 30 MB E E 80 GB E 再 98 GB C F	: 100.00 99.75	GB	