

OceanStor VTL6000 虚拟磁带库 销售指导书（渠道版）

文档版本 V3.2
发布日期 2012-05-02

**版权所有 © 华为技术有限公司 2012。保留一切权利。**

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。



目 录

1	上市概述.....	4
1.1	产品定位.....	4
1.2	产品概述.....	4
1.3	版本迁移和生命周期.....	6
1.4	产品卖点.....	6
1.5	竞争分析.....	7
1.6	准入和试验局.....	8
2	版本特性及解决方案.....	9
2.1	关键特性.....	9
2.1.1	关键特性.....	9
2.2	解决方案和业务能力.....	12
	大容量备份系统.....	12
2.2.1	分级备份系统.....	13
2.2.2	分布式备份系统.....	14
3	扩容升级和兼容性.....	15
3.1	产品升级能力.....	15
3.2	扩容改造能力.....	16
4	可靠性和环境适应性.....	17
4.1	可靠性设计.....	17
4.1.1	可靠性.....	17
4.2	环境适应性.....	17
5	常见问题答复/FAQ.....	19
6	缩略语表.....	20

1 上市概述

1.1 产品定位

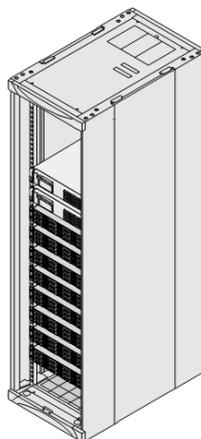
目前，华为公司虚拟磁带库产品系列主要包括 OceanStor VTL3500 和 OceanStor VTL6000。VTL6000 主要覆盖 48~384TB 的市场。

VTL6000 主要面向中高端备份容灾市场，该市场的诉求主要体现为大容量，高性能，高可靠，支持重复数据删除。

VTL6000 满足大型企业或事业单位的备份中心，分布式备份，基于重复数据删除技术的广域网低带宽环境下的数据级容灾等应用场景。

1.2 产品概述

VTL6000 采用分离式设计架构，系统由引擎和存储单元两部分构成。引擎部分为标准的机架式服务器组成，存储单元由 OceanStor S2600 存储控制框以及 OceanStor D120S 扩展框（可选）组成。其外观示意图为 0 所示，上部为放置引擎，下部放置为存储单元。



VTL6000 外观图

引擎部分可以选择 All In One 和 Multi-nodes 两种模式。All In One 模式是指将 VTL 引擎和 SIR 引擎合并到一台服务器中，以获得较好的商务优势。多节点模式是将 VTL 引擎和 SIR 引擎安装在不同的服务器中，并且可以选配 VTL 引擎的 Active-Active 双机和 SIR 引擎的 N+1 集群，可以获得更大的容量，更好的性能，高可靠性和扩展性。



表 1-1: 配置列表

	VTL		De-dupe VTL			
产品配置	VTL	VTL HA	All in one	VTL HA+SIR	VTL HA+2*SIR	VTL HA+(2+1)*SIR
系统架构	引擎+存储	引擎+存储	引擎+存储	引擎+存储	引擎+存储	引擎+存储
硬件规格						
VTL 存储裸容量	192 TB	384 TB	按需配置 (小于等于 De-dupe 容 量)	按需配置	按需配置	按需配置
De-dupe 裸容量	—	—	96 TB	96 TB	192 TB	192 TB
硬盘类型	2TB SATA	2TB SATA				
RAID 级别	RAID0,1,5,6	RAID0,1,5,6	RAID0,1,5,6	RAID0,1,5,6	RAID0,1,5,6	RAID0,1,5,6
主机接口	2 个 8Gb FC + 4 个 GE, 支持双口 10GE	4 个 8Gb FC + 8 个 GE, 支持双口 10GE	2 个 8Gb FC + 4 个 GE, 支持双口 10GE	4 个 8Gb FC + 8 个 GE, 支持双口 10GE	4 个 8Gb FC + 8 个 GE, 支持双口 10GE	4 个 8Gb FC + 8 个 GE, 支持 双口 10GE
导出接口	FC (可选)	FC	FC (可选)	FC	FC	FC

表 1-2: 新老产品规格对比

	VTL6000 update	VTL6000
最大磁盘数量	192 块	192 块
磁盘类型	SATA	SATA
最大裸容量	384TB	192TB
RAID	0, 1, 5, 6	0, 1, 5
最大备份速度	9TB/hr	5TB/hr
虚拟能力 (最大)	256 / 2048 / 131070	256 / 2048 / 131070
标配主机接口	4*8Gb FC+8*1Gb iSCSI, Support the expansion of 8Gb FC and 10Gb iSCSI host interfaces, up to 16 * 8Gb FC interfaces	4 个 4Gb FC + 4 个 GE
磁盘休眠	支持	支持
数据压缩	2: 1	2: 1
重复数据删除	可选	可选



IP 复制	可选（支持带宽限制）	可选
磁带缓冲	可选	可选
磁带加密	可选	可选
OpenStorage	可选	可选
Hosted Backup	可选	可选
Failover	可选	可选
NDMP	支持	支持
支持的带库/带机类型	ADIC, HP, Quantum, STK 等主流厂商带库, HP、IBM LTO-4、LTO-5 等主流厂商带机	ADIC, HP, Quantum, STK 等主流厂商带库, HP、IBM LTO-4 等主流厂商带机

1.3 版本迁移和生命周期

VTL6000 的生命周期规划如下：

GA: 2011-7-22

EOM: 2013-3-31

EOP: 2013-9-31

EOS: 2016-3-31

1.4 产品卖点

1、高性能、大容量

- 支持高性能并发备份，最大备份性能可达 9TB/hr，性能不受重复数据删除影响；
- 存储系统可以级联扩展，最大支持 192 块磁盘，满足大容量备份需求；

2、备份效率高，基于全局重复数据删除的备份

- 多到一的远程复制模式，并支持全局重复数据删除，发现跨站点的重复数据，显著降低整个备份系统对存储空间的需求。
- 重复数据删除后进行远程复制，显著减小传输数据量，节省网络带宽。

3、绿色节能



- 通过磁盘休眠节能设计,可显著降低整机功耗。自动休眠没有 I/O 任务的磁盘,可显著降低整机功耗。
- 重复数据删除减少了备份所需的存储容量,节省了存储单元,降低了整体系统功耗。

4、高可用

- VTL 引擎支持 Active-Active 双机模式,重删引擎支持集群模式,系统更为可靠。
- 电源、控制器、风扇等关键器件冗余设计。

5、便捷的管理维护

- 支持引擎和存储的统一界面管理
- 支持图形界面和命令行管理方式,操作简便
- 系统状态和业务链路状态监控
- 支持邮件告警,确保设备故障信息不会被忽视或遗漏

1.5 竞争分析

目前 VTL6000 的主要竞争对手分为 EMC、HP、Quantum、Sepaton 等,以下是主要竞争厂商相对应产品规格简述及竞争性对照。

表 1-3 产品规格竞争分析

规格特性	VTL6000	EMC DD860	EMC DD890	HP VLS9000	Quantum DXi8500	IBM TS7650/TS7650 G
备份性能	9TB/hr (双节点)	5.1 TB/hr	8.1 TB/hr	16.5 TB/hr (8 节点)	6.4 TB/hr	3.24TB/hr
存储网络支持	VTL	VTL/ NAS(CIFS, NFS)		VTL	VTL/ NAS(CIFS, NFS)	VTL
虚拟能力	256/2048/131070	32/256/32000		64/256/100000	64/160/44,000	12/256/500,000
虚拟带库/带机类型	ADIC, HP, Quantum, STK 等主流厂商带库, HP、IBM LTO-4, IBM LTO-5 等主流厂商带机	仅支持 IBM LTO-1、IBM LTO-2、IBM LTO-3 三种类型带机		仅支持 HP 类型带机	ADIC, Quantum 等主流厂商带库, HP、IBM LTO-4 等主流厂商带机	仅支持 IBM LTO 类型带机
主机接口	4*8Gb FC+8*1Gb iSCSI, 支持扩展 8Gb FC 和 10Gb iSCSI 主机接口	2*8Gb FC 或 2*10Gb iSCSI	4*8Gb FC 或 4*10Gb iSCSI	2*4Gb FC/节点	4*8Gb FC+2*10Gb iSCSI+4*1Gb iSCSI	4*1Gb GE + 4*4Gb FC 或者 8*1Gb GE
最大裸容量/	384/320 TB	192 TB	384 TB	640TB 可用容	320/200 TB	72TB/1PB



可用			量 (8 节点)		
数据压缩	2:1 软件压缩	软件压缩	2:1 硬件压缩	软件压缩	支持
HostedBackup	√	×	×	×	×
Tape Caching	√	×	√	√ (需借助备份软件)	×
磁盘休眠	√	×	×	×	×
Failover	√	×	×	√	√
重复数据删除	√ (基于策略)	√(Inline)	√(后处理)	√ (自适应)	√(HyperFactor, Inline)

注：以上材料截止 2011 年 7 月前获得的竞争对手信息。

1.6 准入和试验局

根据 OceanStor VTL6000 的销售计划, 及不同国家和地区的强制认证要求, 拟进行如下的强制认证: (最新的认证情况列表)

认证	预计通过时间	优先级	实施方案
CE	通过		
ROHS	通过		
CB	通过		
FCC	通过		
GOST	通过		
PC(SONCAP)	通过		
SASO notification	通过		
UL	通过		



2 版本特性及解决方案

2.1 关键特性

VTL6000 的主要功能如下：

- 支持仿真主流物理磁带库/磁带机/磁带；
- 支持 VTL 双机 Active-Active 模式。
- 支持磁带条形码设置、Vault 虚拟功能、手动查看和控制磁带位置；
- 支持重复数据删除；
- 支持备份数据压缩；
- 支持导入/导出（增量导出）；
- 支持虚拟磁带整合；
- 支持磁带销毁；
- 可选 Replication 基于重复数据删除的 IP 复制；
- 可选 Automated Tape Caching（自动归档）；
- 可选 Secure Tape（虚拟磁带归档加密）；
- 可选 Hosted Backup（基于主机备份）；
- 可选 OpenStorage；
- 支持 NDMP 备份。

2.1.1 关键特性

全局重复数据删除

在大型企业环境中，一般采用分级备份的方式。在各个分支机构，信息完成首次备份。之后，所有分支备份点的信息将被再次集中备份到企业数据中心或容灾中心。这种备份模式能更好的保护数据，但是，企业整体存储容量和 Intranet 带宽资源占用较多。实际上，同一企业环境中，不同分支机构间的重复数据很多，比如相同的操作系统，相同的应用软件，同一数据文件的不同拷贝，这些数据对存储和带宽资源的浪费很大。



VTL6000 通过全局重复数据删除很好的解决了这一问题。在分支备份节点,采用 VTL6000 或 VTL6000 进行首次备份,并完成重复数据删除。之后,在将数据块传送到中心备份节点前,先传送数据块的索引(按照哈希函数计算的结果)到中心备份点的 VTL6000, VTL6000 对比已经备份的内容,若该数据块存在,则只保存索引即可,放弃数据块的传送;反之,则传送数据块,并记录该数据块的索引。由于数据块索引对存储空间和网络带宽的占用与数据块本身对比,几乎是可以忽略,因此,不仅降低了对容量和带宽的需求,还提高了集中备份的效率。

VTL 双引擎 Active-Active 模式

VTL6000 的 VTL 引擎支持双机 Active-Active 模式。单 VTL 引擎的备份速率为 700MB/s,双引擎模式能将备份速率提高至 1400MB/s,使得备份窗口缩小。因为必须保证一台设备失效时,另一台设备能访问整个 VTL 空间,因此,无论单引擎,还是双引擎,VTL 空间最大只能是 96TB 裸容量。

SIR 引擎集群模式

VTL6000 的 SIR 引擎支持 n+1 模式,目前 n 只能为 2。

由于 CPU 和内存性能的限制,单台 SIR 引擎只能支持 48TB 裸容量的空间。如果需要支持到 96TB 裸容量 SIR 空间,因此需要 2 台 SIR 引擎,另外加 1 台 SIR 引擎做热备,此为是选配。这样既能保证重复数据删除的效率,也能保证系统的稳定可靠。

高效节能

VTL6000 支持磁盘休眠技术,基于 RAID 组休眠,能有效降低系统的能耗。

强大的虚拟能力

VTL6000 提供了强大的虚拟能力,能同时仿真 256 个磁带库,2048 个磁带机,131070 盘磁带。能仿真 Quantum、HP、Sun、IBM 等主流厂家的数十种主流物理磁带库、磁带机,为用户提供多种虚拟化的选择。

VTL6000 能够虚拟的物理磁带库产品包括:

- ADIC Scalar 100, 1000, i2000, 10K, i500;



- Quantum | ATL P1000, P3000, P4000, P7000, ATL7100, M1500, M1800, PX51, PX720;
- HP ESL9000 Series, MSL 2024, 4048, 8096, 5052;
- IBM 3584 L32, 3590E11, 3590B11, ULT3583-TL;
- QUALSTAR TLS-4222i;
- SONY CSM-200;
- StorageTek L20, L40, L80, L180, L700, 9710, 9714, 9730, SL500, L700e, L1400m;
- SPECTRA GATOR12000, GATOR20000, GATOR64000;
- Spectra Logic T50, T200, T380, T950;
- OVERLAND NEO Series 2000, NEO Series 4100, NEO Series 8000。

VTL6000 能够虚拟的物理磁带机产品包括：

- HP Ultrium-1, Ultrium-2, Ultrium-3, LTO-4 (no encryption), LTO-5;
- IBM, Ultrium-TD1, Ultrium-TD2, Ultrium-TD3, Ult3580-TD1, Ult3580-TD2, Ult3580-TD3, 3590E11, 3590B11, 3590E1A, 3590B1A, 3592J1A, TS1120, LTO-4 (no encryption), LTO-5;
- Quantum DLT7000, DLT8000, SuperDLT1, SDLT320;
- Seagate ULTRIUM6242;
- SONY SDX-300C, SDX-500C, SDX-700C, SDZ-100, SDZ-130;
- StorageTek 9840, T9840B, T9940B, T10000A、T10000B、9840D。

广泛的兼容性

VTL6000 具有广泛的兼容性，支持各种主流的备份软件和操作系统平台。

VTL6000 支持的备份软件包括：



- Symantec NetBackup, BackupExec
- CommVault Galaxy
- EMC Legato
- IBM TSM
- BakBone NetVault
- CA BrightStor Enterprise Backup Server
- Atempo Time Navigator

VTL6000 支持的主机操作系统平台包括：

- Windows2003 ES, windows2000 ES
- Redhat Linux, SuSE Linux
- Solaris
- AIX
- HP-UX

2.2 解决方案和业务能力

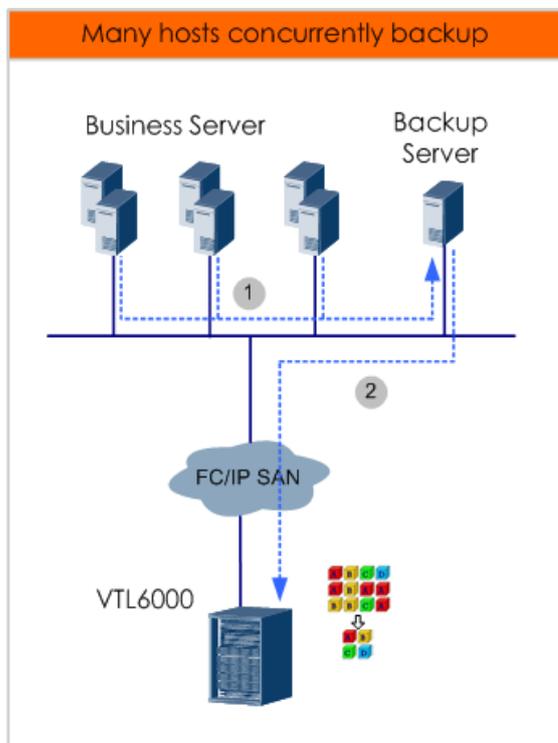
大容量备份系统

由于物理磁带库驱动器数量有限，而且机械手的移动、读写磁头的频繁定位均需要很长的响应时间，因而其备份性能低，备份窗口无法满足用户需求。

异构的应用主机数据经备份服务器通过 FC/IP SAN 备份至 VTL6000，通过多主机并发备份，轻松实现虚拟磁带库共享。VTL6000 最大可支持 192 个盘位，而且其 Active-Active 双引擎架构，在满足系统高可用需求的同时提升系统的处理性能，因而可以为数据中心提供高达 5TB/hr 的优异备份性能和备份体验。

此外，VTL6000 的重复数据删除功能可大幅提高存储空间利用率，节约用户投资 VTL6000 大容量备份典型组网如 0 所示。

大容量备份组网图



2.2.1 分级备份系统

VTL6000 的备份窗口小，能快速恢复数据。物理磁带库适合长期保存大容量的离线数据。因此，可以将 VTL6000 与物理磁带库结合起来，实现数据分级存储。

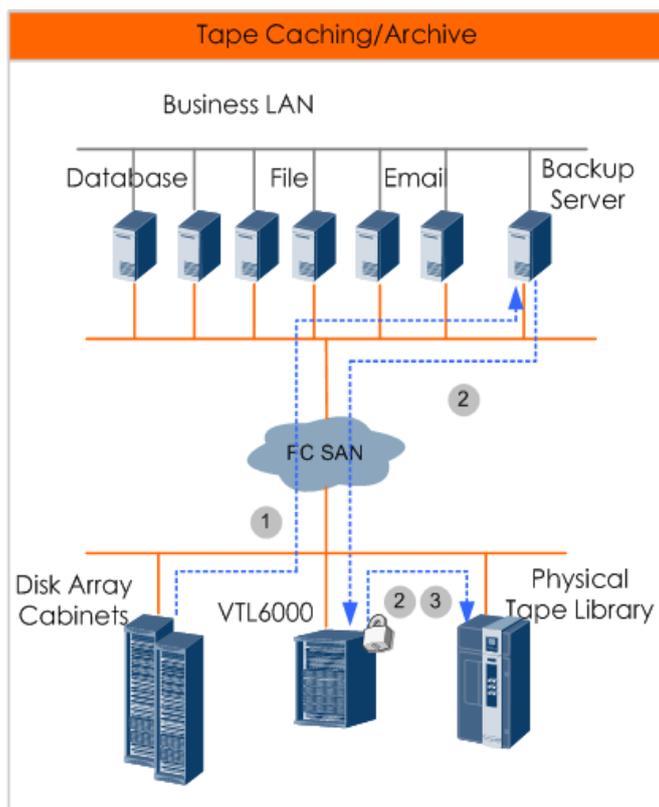
分级存储的原则：

- 需要长期归档的数据存放在物理磁带库中；
- 需要频繁使用的数据存放在 VTL 中；
- 物理磁带库由 VTL 接管。

由于物理磁带库备份速度慢，而磁盘不适合长期保存不使用的数据，所以数据分级存储可以有效规避物理磁带库与磁盘存储设备各自的缺陷。

VTL6000 数据分级存储的组网如 0 所示。

分级备份存储组网图



恢复数据时，可直接从 VTL 中恢复，也可直接从物理磁带库中恢复。

说明

VTL6000 可支持 FC 接口类型的物理磁带库。在虚拟的磁带机类型与物理磁带机类型相同的情况下，VTL6000 和物理磁带库之间可实现导入和导出磁带。

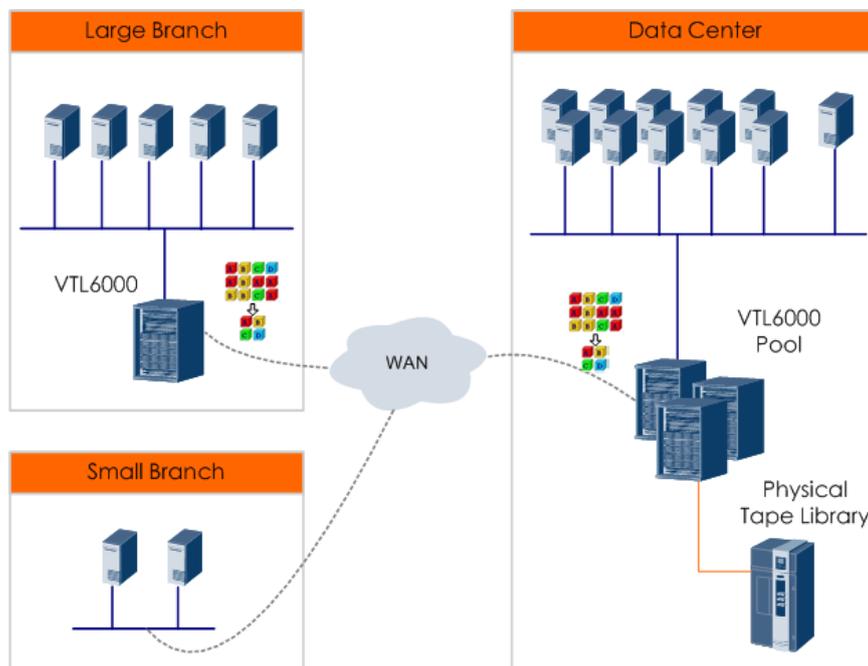
2.2.2 分布式备份系统

VTL6000 的分布式备份方案基于 IP 复制功能实现，该方案适用于备份数据分布广泛的应用场合。分布式备份是将多个分支机构的备份数据汇集到一个集中的数据中心，从而实现整个企业范围内的数据保护。

各分支机构的数据，可直接备份到数据中心的 VTL6000，也可以先备份到本地 VTL6000，再按照设定的策略，通过 IP 网络复制到数据中心的 VTL6000，从而实现统一的数据保护和备份。利用全局重复数据删除后只传输全局变化的数据量，有效减小 IP 复制传输的数据量，降低 IP 复制对网络带宽的需求。

VTL6000 分布式备份系统组网如 0 所示。

分布式备份系统组网图



说明

从 VTL 自身配置及性能、WAN 网络带宽的综合考虑，远程复制的源端节点不允许超过 32 个。WAN 网络带宽建议配置专用带宽资源，专用带宽最小应为 10Mb。


注意

在各个容灾节点之间，源端容灾数据都需要经过防火墙才能抵达目的端容灾节点，进行远程容灾复制时，如果开启防火墙，系统性能将下降约 10%。

3 扩容升级和兼容性

3.1 产品升级能力

1)、由于解决 VTL 软件 BUG 导致软件补丁升级。VTL 软件补丁升级不支持在线升级。在升级前必须停止所有备份业务，然后按照补丁操作手册加载补丁实施升级。在升级完成后即可重新启动备份业务。

2)、由于解决后端存储控制软件 BUG 导致的后端存储控制软件升级。S2600 的控制器 Firmware 支持在线升级，升级过程中需要中断当前备份业务，在升级完成后即可重新启动备份业务。

3)、由于 VTL 机头硬件故障、停产等原因导致的硬件升级。硬件升级必须停止所有备份业务，通过下电更换相关部件完成升级工作。

3.2 扩容改造能力

支持 VTL 空间和 SIR 空间的扩容，但 SIR 空间的扩容不推荐，如果有项目必须要满足的时候，以项目的方式进行单独操作，SIR 扩容 license 和服务费用需要单独报价。

4 可靠性和环境适应性

4.1 可靠性设计

4.1.1 可靠性

可靠性参数

VTL6000 的可靠性参数如 0 所示。

VTL6000 可靠性参数

参数名	参数值
系统固有可用度	99.95%
MTBF ^a	100,000 小时

a: MTBF (Mean Time Between Failure)

4.2 环境适应性

工作环境参数

VTL6000 的工作环境参数如 0 所示。

VTL6000 工作环境参数

条件	参数	参数值
温度	工作温度	10°C~35°C
	存放温度	-15°C~40°C
	变化梯度	10°C/h
湿度	工作湿度	20% RH~80% RH
	存放湿度	5% RH~95% RH
海拔	工作海拔	-16m~3000m
	存放海拔	-16m~3000m

整机技术参数

VTL6000 整机技术参数如 0 所示。



VTL6000 整机技术参数

类别	子类	参数
输入交流电压范围	引擎	90~246 VAC
	控制框	110V~127V/200~240V
	硬盘框	110V~127V/200~240V
最大功率	引擎	870W
	控制框	450W
	硬盘框	330W
尺寸	引擎	680.7 mm(长)*443.1 mm(宽)*86.4 mm(高)
	控制框	536 mm(长)*446 mm(宽)*86.1 mm(高)
	硬盘框	536 mm(长)*446 mm(宽)*86.1 mm(高)
最大重量	引擎	26.1kg
	控制框	26.5kg
	硬盘框	27.7kg



5 常见问题答复/FAQ

参考 FAQ 文档



6 缩略语表

英文缩写	英文全名	中文解释
VTL	Virtual Tape Library	虚拟磁带库
SIR	Single Instance Repository	单一实例存储
FC	Fibre Channel	网状通道
SAS	Serial Attached SCSI	串行连接 SCSI
SATA	Serial ATA	串行 ATA
RAID	Redundant Array of Independent Disk	独立冗余磁盘阵列