

效劳器及存储解决方案

目 录

前 言

随着计算机信息治理系统的广泛应用，给人民的生产和生活带来了极大的便利。在任何一个计算机系统中，数据是最重要的，它是整个系统的核心，计算机系统运行的稳定性、连续性及数据安全性是直接关系关系到企业命运的头等大事。一旦用户系统中断运行，将给用户正常工作的运行带来极大的混乱；而数据一旦丧失，则带来的后果〔损失〕将是灾难性的。因此，如何确保数据的安全，如何保证计算机系统的连续稳定运行，就成为用户最最关切的问题。

同时在灾难状况下〔如火灾、地震等自然灾害，战斗，病毒发作等〕，如何快捷准确无误地进展恢复，削减或避开灾难发生时的损失，亦是用户所担忧的问题。

由于数据存储备份治理所占有的重要地位，它已经成为计算机领域里相对独立的分支。一般来说，各种操作系统所附带的备份程序都有着这样或那样的缺陷，所以假设想对数据进展牢靠的备份及治理，必需选择专业的备份软、硬件，并制定相应的备份治理及恢复方案。在兴旺国家，几乎每一个网络都会配置专用的外部存储设备，而这些设备也确实在不少灾难性的数据丧失事故中发挥了扭转乾坤

的作用。计算机界往往会用效劳器和数据备份设备（如磁带机 磁带库 磁盘阵列）的连接率，即一百台效劳器中有多少配置了数据备份设备，来作为评价备份普及程度和对网络数据安全程度的一个重要衡量指标。假设每一台效劳器或每一个局域网络都配置了数据备份设备以及相应的备份软件，那么无论网络硬件还是软件出了问题，都能够很轻松地恢复，保证系统的正常运行。

本建议书正是经过了对市场上软、硬件产品性能的综合考察，针对用户的要求，结合实际阅历，对各种备份方案的综合分析而提出的。我们力图向用户供给完备、智能化、易治理的数据储存与备份环境，简洁、牢靠的灾难恢复机制，从而为您的数据保护系统的建设尽绵薄之力。

第一章 需求分析

〔一〕、系统现状

用户应用系统承受 Windows2023 操作系统， MS SQLServer 2023 数据库，为保证系统能够具有7×24小时不连续运行，保证数据的高可用性，必需建立集群与存储备份系统；在建立系统的同时，要考虑系统的支持力量以及对将来系统的扩展力量。

〔二〕、需求分析

依据对于计算机信息系统在存储方面的考虑和系统实际状况分析，在数据存储备份方面主要考虑要到达如下几点要求：

- 1、系统数据及其产生的业务数据的不连续的可访问力量和数据的安全性；
- 2、高性能；

具体分析如下：

1、系统数据及其产生的业务数据的不连续的可访问力量和数据的安全性。

在用户整个运行系统中，其后台 MS SQL Server 数据库是系统核心，这样就需要对 MS SQL Server 系统实行肯定策略，使得 MS SQL Server 数据库系统在发生一些可预知或者不行预知状况也能够被客户端所访问；

对于系统核心 MS SQL Server 的不连续的可用性，除了要求整个系统的各个局部都有高的可用性外，还要求：

- A. 系统中的全部部件都要尽可能地实现冗余，排解单点故障；
- B. 系统的升级和维护等不影响系统的连续运行；

2、高性能

在目前的计算机系统中，性能瓶颈主要在存储方面，主要是由于磁盘存储速度太慢，由于密码印章系统中数据量比较大，而且随着时间推移，数据量也会增长，这样假设把数据直接存储效劳器中磁盘上，由于该种方式不能优化 I/O 性能，这样就会整个系统中性能就会由于这个方面受到影响。

〔三〕、方案设计原则

1、安全性和稳定性

系统的安全性和稳定性是最重要的，任何性能、升级性、可治理性和经济性等的提升都不应影响系统的安全性和稳定性，一是要保证业务的连续运行，二是要保证灾难恢复和容灾的力量。

2、性能

为了保证应用系统的连续和正常稳定的运行，在不影响安全性和稳定性的前提下尽可能地提高系统的性能，以提高应用系统的运行效率，保证业务的高效运行。

3、可扩展性

在业务进一步进展后，现有系统应可以连续使用，同时将来加的硬件和软件系统可以便利已参加现有架构，而不会影响整个治理方式。而且从技术上来讲，系统的连续性对系统治理人员而言也是格外重要的。在引进了的业务后不至于重复投资，系统治理员也不用重学习完全不同的产品和技术。

4、投资保护

必需在满足应用需要的前提下，尽可能地削减投资，避开铺张。在可能的状况下，要考虑依据应用的需要逐步分批的建设，不追求大而全和外表的解决方案。

另外，本系统应具有很好的可治理性、系统的开放性。

总之本系统的建设应当充分考虑到应用需要、现在的实际状况和将来的应用的发展，有长远的规划，使用最先进的技术，使用完量少的投资，保证各应用系统的业务的安全、稳定、高效地运行。

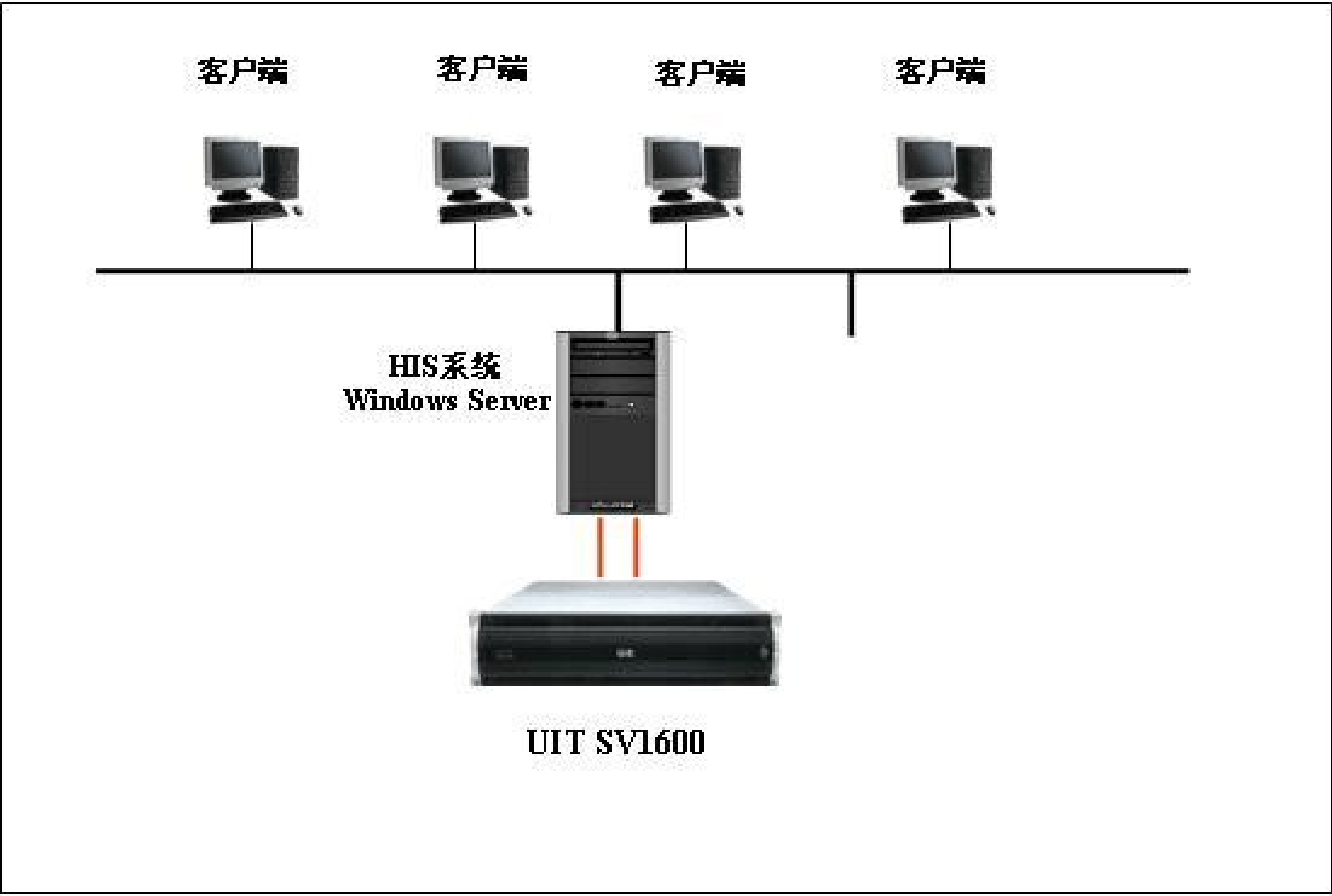
〔四〕、方案概述

依据用户需求分析和方案设计原则，方案为：

存储解决方案；

承受 UIT SV1600 磁盘阵列与两台效劳器相连，保证系统能够满足 7×24 的高可用。

方案拓扑图如下：



其次章 存储解决方案

对于用户运行系统的核心应用 MS SQL Server 数据库来说，保证 7×24 小时的高可用是格外关键的，高可用技术是通过硬件设备的冗余。方案主要涉及到产品：专业化磁盘阵列。本方案推举承受 UIT SV1600 磁盘阵列。

在考虑存储子系统的高性能方面考虑，依据和用户沟通；在盘阵列中承受承受 3 块 146G 15K SAS 硬盘。其中 2 块在磁盘阵列做 RAID1，保证数据可用性即使这 2 块硬盘有一块损坏其数据还是存在。并把第 3 块硬盘做为备援盘，这样当 RAID 集中一块硬盘损坏的时候，在不需要人工干预下该备援盘就会自动将存储在已损坏硬盘的数据重建到这块备援盘。从而提高系统的安全性、可用性。

如下将分别论述：

〔一〕、承受 UIT SV1600 磁盘阵列的理由

硬盘故障是系统中断运行的重要缘由之一。而且硬盘故障往往会导致数据的丧失，从而带来灾难性的后果。

因此要解决系统连续运行和数据丧失的问题，必定要解决数据存储的问题。在今天，“数据与主机电气分别”观念快速成为当前 IT 技术的潮流。因此建议承受与主机电气分别的磁盘阵列系统来存储数据〔RAID 独立冗余磁盘阵列〕 而不建议承受扩展箱+的 RAID 卡的方式

而且数据的重要性越来越重要，因此存储设备将成为整个系统的中心，而效劳器将退居为周边设备。承受开放性的存储系统就越来越重要。这也是当今网络进展的方向。

在数据存储方面承受 UIT 磁盘阵列，该磁盘阵列具有完善的全冗余热拔插设计，完善的环境监控功能，整个系统无任何单点故障，而且承受开放独立式设计，与主机和操作系统无关，被宽阔用户的关键应用所承受。并在应用中证明具有高度的牢靠性，稳定性。同时 UIT 磁盘阵列高达 200MB/s 的速度，消退了整个系统在 I/O 速率上的瓶颈。

内置阵列卡技术和外置独立磁盘阵列技术比较

内置阵列卡技术		外置磁盘阵列技术
---------	--	----------

1. 内置阵列卡安装在主机〔主板〕上，受主机影响。安装需驱动软件。与主机类型、操作系统等有关。主机故障〔如停电等〕会直接影响到存储数据及 RAID 的完整性。		1. 外置磁盘阵列与主机和操作系统完全独立〔本身带硬件 RAID 掌握器〕。是一个独立的存储子系统。与主机通过 SCSI 电缆连接，无需任何软件驱动或硬件支持，只需主机供给标准 SCSI 接口即可。数据安全及 RAID 的完整性与主机等无关。
2. 当主机转变或操作系统转变时，阵列卡就可能要更换，由于阵列卡是与主机类型及操作系统相关的，如今后承受 SUN 机器原时阵列卡就不能用了，必需选用 SUN 的阵列卡。		2. 当主机转变或操作系统转变时，磁盘阵列无需更换，可连续承受。由于前述外置磁盘阵列与主机或操作系统完全独立，相当于一个 SCSI 设备而已。
3. RAID 的设置通过 DOS 下改 BIOS 等实施。较难维护		3. 通过多种方式实施。亦可直接在磁盘阵列的面板上通过菜单设置，格外直观简洁。易操作，易维护。 4
4. 内置阵列卡的硬件的冗余程度及热拨插功能一般要低于外置磁盘阵列。 A. 阵列卡安装在主机上，受主机故障〔如电源〕的影响。 B. 一般只支持 RAID0, 1, 5。 C. 硬件除硬盘冗余热插拨外，如电源、风扇等无法配置，只能依靠主机。		. 外置磁盘阵列的硬件冗余程度及热拨插功能远高于内置阵列卡，从而供给更高的牢靠性。 A. 与主机完全独立，主机故障时存储子系统无影响。 B. 支持 RAID0, 1, 3, 5, 0+1 且支持 8 个 RAID，每个 RAID 又可支持 8 个分区。 C. 除硬盘冗余热拨插外，电源、风扇等均冗余且热拨插配置。

5. 内置阵列卡方式供给的环境监测、警示，故障检测力量低于外置磁盘阵列方式。一般而言，内置阵列卡方式能供给硬盘故障报警显示，而如风扇、电源、温度等特别则无法供给。而且警告方式比较单一。		5. 外置磁盘阵列方式供给完善的环境监测、警示，故障检测功能。即供给硬盘、风扇、电源、掌握器等特别状况监测警示，并以声音、光线，LCD 面板显示等三重方式在故障部位同时显示。准确确定故障类型，位置，再加上冗余热拨插设计，确保整个存储子系统不中断运行并在工作状态下进展维护。 从而可用性，牢靠性比内置阵列卡方式更高。6
6. 扩容力量不如外置磁盘阵列，一般阵列卡再多 3 个通道每个通道接 7 个硬盘计，仅为 21 个硬盘。7.		. 扩展力量高，通道数量最多可至 6 个，2 个接主机，4 个接硬盘，再加上与主机完全独立，使得扩容〔增加盘箱〕更为敏捷。7.
可通过 RAID 治理界面完成可支持线扩容		支持在线扩容，自动重建。
8. 一般只支持 1~2 个 RAID，支持局部热拨插盘。		8. 支持多达 4 个 RAID，且每个 RAID 支持多达 8 个分区，支持热拨插盘。
9. 承受较低档次 cpu，又与主机亲热相关，性能较差。		9. 承受较高档次专业的 I/O CPU 又与主机无关，性能更好。
10. 阵列卡占用局部主机资源，导致主机性能有所下降。		10. 与主机无关，根本不占用主机资源。
11. 对双机的支持差些。双机后占用局部效劳器资源，从而系统性能有所下降，而且切换时间长。		11. 对双机支持好，双机时根本上不占用效劳器资源，切换时间短。

UIT SV1600 磁盘阵列系统

SV1600 系列是 UIT 推出的全网络存储产品，简洁易用，治理便利，性价比高，是一款支持丰富的数据存储和治理功能的 IP SAN/NAS 存储系统。



UIT SV1600 产品市场定位

SV1600 定位于一款入门级企业存储产品，适合于中小型企业或大型企业分支机构的数据库、文件共享、数据存储、归档、备份、Web、监控、点播类应用，以及大型企业的数据归档和 D2D 备份。

SV1600 承受先进的设计理念和体系架构，融入 SAS、多核处理器、多协议负载均衡等多项先进的数据处理和传输技术，适合于对容量、性价比、应用结合力量等要求较高的领域，是高适应性、高性能的 IP SAN 存储系统。

SV1600 供给的 NAS 存储效劳，支持不同操作系统和多台主机的文件共享，适合 WEB、文件效劳器应用，便于文档的集中存储和备份。

SV1600 创的 SAT〔Storage Appliance Technology〕应用存储架构，可以加载视频监控、网站、医疗影像等存储领域的软件，在第三方软件的帮助下，可实现在线/近线，本地/远程的数据保护，也能够为远程数据灾备和海量数据迁移等软件协作，为用户供给多层次、跨地域的存储解决方案，满足用户对于数据治理的各种需求。

UIT SV1600 产品功能和特性

丰富的存储治理特性

供给 IP SAN/NAS 一体化访问存储特性。支持 iSCSI、CIFS、NFS、等多种协议

- ✦ IP SAN 是基于高速以太网的 SAN 架构，适合 Exchange、Notes、SQL Server 等数据库应用。
- ✦ NAS 存储效劳支持不同操作系统和多台主机的文件共享，适合 Web、文件效劳器应用，并可为不同用户安排独立的共享网络文件夹，用于文档集中存储和备份。
- ✦ 先进的 RAID 技术，支持 RAID 0、1、10、5、6，支持 RAID 容量的在线动态扩展、热备盘，可为阵列供给多重保护。
- ✦ 供给 Snapshot Copy〔数据快照拷贝〕功能。轻松实现对在线访问数据的备份、测试和数据仓库分析等。

开放架构和工业标准，硬件线性扩展，提高性能

- ✦ 领先的多核处理器技术。系统 CPU 承受高性能 Intel Xeon 双核/四核处理器，保证系统在海量数据存取时的高性能。系统最大支持双路 CPU，48GB 缓存，具有极佳的数据处理性能
- ✦ 高度集成化，可扩展容量。先进的 SAS 通道技术供给高速数据处理和传输力量，强大的扩展力量可以满足用户的大容量需求。
- ✦ 3U16 盘位，同时支持 SAS 和 SATA 磁盘，具有最正确存储密度。单机可以容纳 16 块 SAS/SATA 硬盘，支持 146/300GB SAS 硬盘和 500/750GB/1TB SATA 硬盘，单机最大容量 4.8TB〔300GB*16〕和 16TB〔1TB*16〕。
- ✦ 强大的扩展力量。SV1600 系列可以通过 SAS 通道扩展 3 个 JBOD，系统最大存储容量 19.2TB〔SAS 硬盘〕、64TB〔SATA 硬盘〕保证用户高效存储大容量数据。

全面、牢靠的数据保护，轻松提高灾难恢复力量

- ✦ 先进的 RAID 技术，支持 RAID 0、1、10、5、6 等多种 RAID 级别，保证数据存储的正确性和安全性。
- ✦ 硬盘 hot spare 在线后备功能，在线替换故障硬盘，削减系统宕机时间。
- ✦ Snapshot Copy 功能可以将源数据卷“克隆”出一个数据完全全都但物理上独立的卷，原数据卷的损坏不会影响克隆卷，有效提升灾难恢复力量。
- ✦ UPS 掉电保护技术可以有效的保护缓存中的数据，避开突然断电给客户造成的数据丧失。
- ✦ 系统电源、散热风扇等部件承受冗余热插拔技术。冗余技术和热插拔技术结合可以保证故障部件在线实时替换。
- ✦ 专业设计的通风散热构造，保证系统通风顺畅和对硬盘等部件的散热，使系统更稳定。

简洁易用的治理方式，完善的设备监控

- ✦ 易于治理使用。用户只需将 SV1600 系列存储设备连接到 IP 网络，无需添加其它任何专用设备。
- ✦ 配置简洁便利。通过图形化的界面，可对存储设备各项功能配置和治理。
- ✦ 完善的设备监控治理。通过统一的 StorageManager 存储治理软件，对设备本身硬件安康状况〔如风扇，电源，磁盘〕进展监控。
- ✦ 支持 SNMP 简洁网络治理协议，实现远程网络治理
- ✦ 支持 Email 报警功能，设备消灭错误时能自动告警，便利治理员能准时了解系统

运行状况

- ✦ 独有的诊断功能。在消灭问题的时候，可以通过内置的诊断脚本得到系统的具体信息，便于定位问题。

创的 SAT 应用存储构架

- ✦ 支持监控视频行业的软件植入
- ✦ 支持各种第三方的存储应用软件，如数据保护、远程备份、镜像、虚拟磁带库等

UIT SV1600 产品技术规格

SV1600 主机产品技术规格

产品型号	SV1600
外形规格	3U16 盘位，机架式
掌握器	
处理器	标配 Intel Xeon 双核 1.6GHz 处理器 1 颗，最大 2 颗
系统缓存	标配 2GB DDR2 ECC 内存，最大 48GB
RAID 级别	RAID 0，1，10，5，6
主机连接	
主机通道	标配 2 个 iSCSI 1Gb 主机端口，最大 10 个
传输协议	支持 CIFS、NFS、iSCSI
网络文件系统	支持 CIFS/NFS
网络客户端	支持 Windows/Linux
LUN 数量主	最大 1024 个
机连接数适	最大 128 个
用平台存	Windows、Linux、AIX、HP-UX、Solaris、MAC OS
储介质磁	
盘扩展	SAS 磁盘通道，3U16 盘位 JBOD，最大 3 个
磁盘数	单柜 16 片，系统最大 64 片
存储容量	SAS：单柜最大 4.8TB（300GB*16），系统最大 19.2TB SATA：单柜最大 16TB（1TB*16），系统最大 64TB3.5
硬盘规格	“ 146/300GB，SAS 磁盘 3.5 “ 500/750GB/1TB，SATA II 磁盘
治理功能	
治理软件	UStor 存储系统治理软件