



THE UD 备份一体机

技术白皮书

目 录

1 产品简介	1
1.1 产品功能特性	1
1.2 产品模块介绍	2
1.3 产品优势与价值	3
2 产品技术架构	3
2.1 数据备份功能	4
2.2 数据恢复功能	4
2.3 介质管理功能	4
2.4 备份客户端管理功能	4
2.5 介质服务器管理	5
2.6 数据副本管理	5
2.7 数据迁移功能	5
2.8 介质克隆功能	5
2.9 数据灾难备份和恢复	5
2.10 备份服务器索引备份	6
3 产品特性	7
3.1 完全支持64位操作系统	7
3.2 集中备份管理	7
3.3 全方位的Linux 支持	7
3.4 异构平台数据备份功能	7
3.5 完整、灵活的备份策略技术	7
3.6 灵活的备份方式	8
3.7 灵活的备份策略	8
3.8 强大的数据迁移功能	8
3.9 支持用户权限管理认证机制	8
3.10 支持操作系统的灾难恢复和镜像备份	8
3.11 完善的报表功能	9

3.12	先进的介质数据复制功能	9
3.13	高效的检索功能	9
3.14	强大、完善的数据库备份能力	9
3.15	支持邮件服务器以及邮件归档数据管理	9
3.16	友好的管理界面	10
3.17	支持远程容灾备份	10
3.18	分布式计划策略调度	10
3.19	高效完善的日志跟踪体系	10
4	产品优势	11
4.1	运行可靠、高效、稳定	11
4.2	支持本地化、个性化服务	11
4.3	数据分层存储技术	11
4.4	高效的灾难备份、恢复技术	11
4.5	存储数据高安全性设计	11
4.6	支持多种备份架构	12
4.7	高性价比的异构平台数据存取支持	12
4.8	强大的兼容性	12
4.8.1	操作系统支持	12
4.8.2	平台架构支持	13
4.8.3	数据库系统支持	13
4.8.4	邮件系统支持	14
4.8.5	虚拟化系统支持	14
4.8.6	磁带库支持	14
5	公司简介	16

1 产品简介

THE UD 备份一体机是一款基于模块化设计的跨平台备份和恢复的网络数据备份设备，集成 THE VRTS 备份软件和备份介质于一体，提供一体化的容灾备份服务。全面兼容 Linux、Windows 和 Unix 异构环境，广泛支持国内外主流数据库和虚拟化产品。THE UD 备份一体机可以为企业基于多平台和网络结构的高性能数据管理解决方案，为整个网络中的服务器和 workstation 提供高速、可靠的备份和恢复能力，从而保障客户的业务系统数据安全。

1.1 产品功能特性

- 重复数据删除

THE UD 备份一体机可以通过并行重复数据删除技术大幅度降低备份数据存储量和传输量，节省网络带宽，提高存储效率、减小备份窗口，节省成本。

- 远程复制

THE UD 备份一体机支持基于 IP 网络的远程复制，可以轻松实现本地或远程的数据备份。

- 优化备份系统

THE UD 备份一体机采用统一存储设计，同时兼容现有环境中的 IP-SAN 和 FC-SAN，简化备份系统的部署。

THE UD 备份一体机可以支持对数据库进行在线实时保护，支持基于时间点备份，可对备份数据进行挂载恢复和细粒度恢复，提高业务系统运行连续性。

- 增强数据备份与恢复性能

THE UD 备份一体机底层采用磁盘备份介质，可以快速进行数据的查找定位，有效提高数据恢复性能。

THE UD 备份一体机备份的文件均在备份系统中保存有完整的索引记录，在任何时候都可以保障数据的完全恢复。

- 自动合并备份

THE UD 备份一体机可将原来的全备份和增量备份自动合并成另一份全备份，从而缩短全备份的时间，即只要做一次全备份，以后在特定时间的全备份可

以由原全备份和增量备份来合并完成。

- **打开文件的备份**

THE UD 备份一体机具备打开文件备份功能，备份时无需关闭应用程序或锁定用户，能够保证数据备份的一致性和完整性。

1.2 产品模块介绍

THE UD 备份一体机是在自主开发的整套数据通讯传输机制基础上,实现 IBM AIX、SUN Solaris、HP_UNIX、Linux 和 Windows 等各种通用计算机操作系统上的数据传输，能够对异构操作系统数据进行集中备份和智能恢复管理。

THE UD 备份一体机的各个功能模块可独立运行在不同的计算机上,各个模块功能大致描述如下：

WEB UI 操作界面：

为用户提供友好的操作界面。

备份一体机：

主要用于备份（恢复）作业的调度和执行。备份和恢复作业的调度、管理介质和设备，向管理界面发警报生成日志备份，恢复作业的调度和执行发送备份告警等。

备份客户端：

安装于需要备份的设备上，执行备份服务器程序对远程服务器和工作站的查询，使备份服务器能访问远程服务器和工作站的目录和驱动器。具体执行服务器和工作站的文件系统备份和恢复任务，执行备份数据压缩和恢复数据解压缩功能；接收数据库备份指令，并发送到相应数据库代理和其它代理程序通信并传递备份和恢复的数据。且 THE UD 备份一体机不限制备份客户端接入数量，可以适配多业务扩容部署。

应用备份代理：

与备份客户端安装在同一台计算机上,主要功能包括:通过数据源的备份接口获取需要备份的数据,通过数据源的备份接口恢复数据,与备份客户端通信并接收备份和恢复指令和数据流。

1.3 产品优势与价值

- 智能化安装

THE UD 备份一体机采用全中文界面安装,客户可以根据详细的安装向导定制选择各功能模块,根据安装向导进行简单的安装及配置,管理方便简单。

- 强大的兼容性

THE UD 备份一体机可以良好的兼容当前主流的 Linux、Windows、Unix、麒麟操作系统,VMware、Citrix、Microsoft、Openstack 等主流云平台;国产数据库(达梦、人大金仓、南大通用、神舟通用)、Oracle、DB2、Sybase、MySQL、SQL Server、Informix、MongoDB 等数据库,能够顺利完成对关键数据的保护任务。

- 高度集成

THE UD 备份一体机集成数据存储模块,无需外接任何存储设备、存储介质即可实现备份数据的集中存储。单一设备集成本备份、容灾和存储功能于一体,可为用户提供数据备份、应用容灾和集中存储等完整的解决方案。

- 简化运维

THE UD 备份一体机将备份服务器和备份磁盘设备集成并针对 THE VRTS 备份软件调优和预配置,不会存在多个产品不兼容和故障方面的问题,大大缩减备份系统部署周期及运维复杂性。

- 高回报率

THE UD 备份一体机创新的一体化设计不仅带来显著的管理优势和更低的使用成本,更可以带来针对备份特有的集成优化体验,从而获得最佳的投资回报率。

2 产品技术架构

THE UD 备份一体机在技术上运用 Scale-Out 横向扩展架构,软硬协同设计,

实现集中管理，且支持节点在线动态扩容。

首先，专用的备份代理通过标准的接口向各种数据应用系统如文件系统、邮件系统、数据库等发出备份指令，通过 THE UD 备份一体机专有的数据存取技术取得备份数据，然后经过 IP 或 FC 协议把数据传输到 THE UD 备份一体机，从而实现整个备份过程。恢复过程正好相反，在需要恢复的情况下，首先备份代理向各种数据应用系统发送恢复指令，然后通过 THE UD 备份一体机取得备份的数据，再向 THE VRTS 备份代理发送数据，实现数据的恢复过程。

根据系统的不同需求，在实现数据存储的过程中涉及到数据库采集技术、应用系统的数据存取技术、数据压缩、数据存储的加密、重复数据删除、通讯 SSL 数据加密技术、FC SAN 访问、IP SAN 访问、LAN Free、Server Free、介质管理、系统灾难镜像技术、Snapshot、卷复制、卷管理，权限管理等技术。

2.1 数据备份功能

通过备份界面可以选择文件系统数据和各种应用系统数据进行备份，如 Oracle、MS SQL Server、DB2、Sybase、MySQL 等数据库系统，Lotus Domino、MS Exchange Server、Send Mail、Win mail、Outlook、系统状态等邮件系统。

2.2 数据恢复功能

数据备份成功后，当需要进行数据还原时，可以对备份的数据进行恢复，还原到所需的数据状态。

2.3 介质管理功能

THE UD 备份一体机可以对备份出来的数据进行有效的管理。通过对数据进行分类，形成不同的介质池，对于同一个池内的介质分别分配标签，根据介质的保护周期和循环周期进行策略应用，有效利用设备资源。

2.4 备份客户端管理功能

通过增加不同的备份客户端，可以管理企业内部各个数据服务器和 workstation，

实现远程管理和跨平台的统一管理。

2.5 介质服务器管理

领先的介质服务器概念，可以实现网络中的存储设备共享和统一管理。

2.6 数据副本管理

支持永久增量原格式备份，覆盖文件、数据库及云平台，满足企业级高效管控，提升数据安全性与多用户共享可用性。支持基于单一备份时间点，同时进行克隆（Clone）、挂载（Mount）与删除操作，互不干扰。支持将同一备份时间点的副本，通过挂载方式同时映射给多个用户或主机进行读写访问，实现数据的即时交付与协作。

2.7 数据迁移功能

通过数据迁移，将常用数据先存储到在线快速存储设备上，如磁盘阵列；将需要归档或不常用的数据通过数据迁移功能存储到离线海量存储设备上，如虚拟磁带库、物理磁带库等设备，充分提高存储设备利用率，轻松实现D2T或D2D2T等分级存储。

2.8 介质克隆功能

重要数据仅需一次备份，然后通过介质克隆技术远程容灾归档到异地存储设备进行多重保护，有效减少备份带宽。当本地出现灾难事件时，可以直接异地恢复。

2.9 数据灾难备份和恢复

支持操作系统的灾难恢复和映像备份，能够备份磁盘的分区信息，分区数据。当系统发生软件或硬件上的故障时，无需重新安装系统和各种应用程序，无需重新配置，只要在排除硬件故障后，通过灾难恢复启动光盘，启动机器，就可以进行快速的自动智能恢复，确保在最短的时间内恢复系统运行。

2.10 备份服务器索引备份

可以对备份服务器本身的索引数据库进行备份,当备份服务器发生灾难性故障后,可以借助恢复索引数据功能来重建备份服务器。

3 产品特性

3.1 完全支持64 位操作系统

THE UD 备份一体机广泛应用于 64 位存储市场,实现了对 64 位操作平台可靠的支持,用户可以把关键的应用程序从 32 位操作系统迁移到64 位操作系统中。THE UD 备份一体机提供更广泛的硬件支持、更好的自动检测功能、更高级的技术。

3.2 集中备份管理

THE UD 备份一体机的集中备份管理功能可以使得管理员启动一个控制台,便可以管理网络上的所有备份服务器,包括基于Windows、Linux、UNIX 等操作系统的服务器;数据可灵活备份到网络上任何存储设备,支持集中式、图形化和全中文的备份和恢复管理控制平台。

3.3 全方位的Linux 支持

备份代理、备份服务器、介质服务器以及各个应用模块,甚至控制管理界面桌面程序都可以在 Linux 上稳定运行,为 Linux 平台提供一个完整的存储备份解决方案,备份系统在Linux 平台下运行和管理,更加确保了备份系统的高安全、高可用性。

3.4 异构平台数据备份功能

THE UD 备份一体机可以方便的备份异构环境中各种数据,实现了数据集中备份和恢复的管理。所有模块都可以分别运行于不同平台,各个平台下管理界面完全一样。

3.5 完整、灵活的备份策略技术

THE UD 备份一体机提供完全备份、增量备份、差量备份三种完整的备份模式。可以根据不同种类的备份需求,制定灵活的定制备份策略。支持在线备份,不影响实时应用系统。

3.6 灵活的备份方式

支持 FC SAN 和基于 ISCSI 协议的 IP-SAN 存储网络，支持 LAN、LAN-Free 和 Server-Free 备份方式。

3.7 灵活的备份策略

THE UD 备份一体机可以根据不同的备份需求，制定灵活的备份策略，当备份时间到达时，THE UD 备份一体机自动启动备份任务，安排备份作业的执行。

管理员可以轻松通过全中文的管理界面来制定备份策略，包括备份时间策略、备份介质的管理策略、介质循环周期、相应的恢复策略等。

3.8 强大的数据迁移功能

THE UD 备份一体机具有独特的数据迁移技术，即硬盘至硬盘或者是先备份硬盘然后迁移至磁带的备份技术。该数据迁移技术结合了磁盘备份快速查找恢复的特点与磁带安全可靠的优点。

THE UD 备份一体机可以按照文件大小、时间等属性灵活制定数据迁移策略，轻松实现D2D2T 存储归档方式。

3.9 支持用户权限管理认证机制

可以根据用户需求建立不同权限的组和用户，避免数据被无权限人员恶意破坏，保证备份数据自身的安全。

3.10 支持操作系统的灾难恢复和镜像备份

能够备份磁盘的分区信息、分区数据。当系统发生软件或硬件上的故障时，无需重新安装系统和各种应用程序，无需重新配置，只要在排除硬件故障后，通过灾难恢复启动光盘，启动机器，就可以进行快速的自动智能恢复，确保在最短的时间内恢复系统运行。

3.11 完善的报表功能

THE UD 备份一体机提供强大的报表功能。管理员可自定义不同的查询条件，定期产生备份报表，让系统管理员对所有备份任务以及相关的介质信息一目了然。支持输出格式包括 HTML、XML 等。

3.12 先进的介质数据复制功能

THE UD 备份一体机特有的介质服务器数据复制功能，方便用户实现异地介质的存放，支持不同容量磁带之间数据复制，通过数据远程复制归档到异地存储设备，当本地出现灾难事件时，可以直接异地恢复。

3.13 高效的检索功能

检索功能的高效性是备份与恢复功能高效性的保证，同时 THE UD 备份一体机强大的优化功能也保证了系统的高可靠性。

3.14 强大、完善的数据库备份能力

THE UD 备份一体机支持MS SQL Server、Oracle、DB2、Sybase、Informix、MySQL、达梦、Gbase、ShenTong、Kingbase、MongDB 等常用数据库。

3.15 支持邮件服务器以及邮件归档数据管理

THE UD 备份一体机可以备份IBM Lotus Domino 系统数据库及邮件服务器上的任何数据，实现在线备份、全备份、增量备份、差量备份等功能，实现到个人邮箱的备份及恢复管理功能。

THE UD 备份一体机完全支持Microsoft Exchange Server 数据备份功能，支持基于微软网络架构的Exchange Server 的所有相关联数据备份管理和恢复。

THE UD 备份一体机完全支持对于办公资料如 Outlook、Foxmail 用户端的数据归档功能，全面实现用户内容备份管理功能。

3.16 友好的管理界面

THE UD 备份一体机采用全中文、图形化操作界面，清晰明了，操作简便，更符合中国人的操作习惯。

3.17 支持远程容灾备份

THE UD 备份一体机具有远程存储服务功能，支持远程容灾备份。

3.18 分布式计划策略调度

备份计划任务被下发至各备份客户端进行执行，相比在主服务器执行计划的模式，具有更高的效率、准确率和稳定性。

3.19 高效完善的日志跟踪体系

每个任务执行记录都有详细的日志信息跟踪，并集中到主服务器，可在控制台界面直接浏览各个模块的日志信息，方便维护人员定位问题。

4 产品优势

4.1 运行可靠、高效、稳定

THE UD 备份一体机一经推出，就受到了行业内的广泛关注和肯定。同时，在与其他产品测试比较中，关键的各项性能指标都处于领先地位，数据存取效率比同类产品提高了10%-30%，设备数据存取带宽平均利用率达到98%以上。

4.2 支持本地化、个性化服务

天华星航立足于国内并服务于各大国家支柱型行业，深刻了解用户需求。同时，公司在华中、华东、华南、西南、西北和东北等地区设立了分支机构，在保证技术领先性的同时为客户提供更及时、高效的本地化服务。

THE UD 备份一体机具有极高的灵活性，可以根据客户的特定需求，进行适当的个性化定制，提供给客户最适用、最稳定的备份产品。

4.3 数据分层存储技术

THE UD 备份一体机独有的分层存储技术可以让用户根据需要先把常用数据备份到高速存储设备上，当数据需要长期保存时，可以自动迁移到低速但海量的存储设备上去，充分提高存储设备利用率，轻松实现D2T、D2D2T等。

4.4 高效的灾难备份、恢复技术

当系统发生故障时，无需重新安装系统和各种应用程序，无需重新配置，通过灾难恢复启动光盘，启动机器，就可以进行快速的一键恢复，保证在最短的时间内恢复系统运行。

4.5 存储数据高安全性设计

THE UD 备份一体机在数据存储的各个环节上都设定了严格的安全机制来保证备份数据的安全性：

1. 具有严格的用户权限管理认证机制，可以根据不同需要，建立具有不同权

限的组和用户，避免数据被恶意破坏。

2. 数据在传输的过程中可以采用SSL 加密传输。

3. 数据存储时可以 128-256 位高级数据加密技术进行加密，支持数据压缩功能。

4. 操作行为审计功能。用户所有操作都会在THE UD 备份一体机留下记录，责任明确，有据可查。

4.6 支持多种备份架构

THE UD 备份一体机支持 LAN、LAN-Free、Server-Less 等多种备份方式，支持 LAN、FC-SAN、IP-SAN 等多种系统架构。

4.7 高性价比的异构平台数据存取支持

THE UD 备份一体机采用高灵活性的设计，可以轻松实现不同操作系统平台的数据同时备份。

4.8 强大的兼容性

4.8.1 操作系统支持

- Windows2003/2008/2012/2016/2019 系列
- Red Hat Enterprise Linux 3/4/5/6/7 系列
- CentOS 3/4/5/6/7 系列
- SUSE Linux Enterprise Server 9/10/11 系列
- IBM-AIX 5.1/5.3/6.1/7.1 系列
- HP-Unix 11.11/11.23/11.31 系列
- SUN-Solaris9/10/11 系列
- 银河麒麟

- 中标麒麟
- 凝思磐石

4.8.2 平台架构支持

- X86 架构
- IA64
- EM64T
- AMD64
- Power PC
- 飞腾
- 申威
- 龙芯

4.8.3 数据库系统支持

- SQL Server
- Oracle
- DB2
- Sybase
- Informix
- MY SQL
- 达梦
- Gbase
- ShenTong
- Kingbase

4.8.4 邮件系统支持

- Exchange
- Domino
- Send Mail Domino

4.8.5 虚拟化系统支持

- VMware
- KVM
- XEN
- 华为云 Stack 6.5.0/8.0/8.1/8.2
- H3C CAS
- Hyper-V
- SANGFOR 虚拟化
- 紫光云
- 云宏

4.8.6 磁带库支持

- HP
- IBM 3584/3592/TS4300/TS4500
- SUN STK
- Quantum
- Spectra Logic
- 天华星航 THE TLi
- Tandberg

- 支持 CD/DVD
- 光盘库
- 光盘塔

5 公司简介

北京天华星航科技有限公司（以下简称“天华星航”）成立于2008年，是一家以数据全生命周期管理为核心的高端IT综合服务商。公司业务涉及企业IT基础架构、数据安全、云计算、数据库、大数据、数据智能等领域，为用户提供自主研发产品、软件开发、技术咨询与服务等多类型的信息化整体解决方案。

天华星航与国内知名高校合作，坚持走“产学研”相结合的自主创新发展之路。经过多年的不懈努力，公司研发出独具特色的高端民族品牌产品，成功推出的“THE”系列存储、备份、容灾、虚拟化、云计算、数据库、大数据、人工智能(AI)与安全管理类产品，已获得专利、软著等数百项自主知识产权。“THE”系列产品通过了工信部、公安部、国家保密科技测评中心、CCRC等权威机构检测认证，并在国内多个重要行业实现了广泛应用。同时，在国家自主可控战略的引导下，天华星航大力发展自主可控产品，积极开展生态链建设，与众多自主可控产品厂商建立了战略合作伙伴关系，倡导合作共赢，共同推动信创产业的繁荣发展。

作为深耕数据安全、云计算、大数据等领域多年的高端IT综合服务商，天华星航在长期的市场开拓和产品研发、应用过程中积累了丰富的行业经验，目前已成功为能源、金融、军工军队、政企、交通、公检法司、医疗、科研、教育和媒体等多个国家重要行业提供了优质的产品和先进的解决方案，在业内赢得了良好的声誉。本着“客户至上”的宗旨，以用户需求为己任，天华星航在北京、上海、广州、长春、沈阳、呼和浩特、太原、济南、郑州、南京、武汉、长沙、成都、福州、西安、兰州、乌鲁木齐等地区设立了分支机构，形成覆盖全国的服务网络，建立了高效快捷、完善卓越的客户服务体系，能够为用户提供更及时、优质的本地化服务；同时，天华星航在沙特、伊朗、俄罗斯、阿联酋、巴基斯坦、朝鲜等地建立海外分支机构，助力海外业务拓展，为全球用户提供“THE”系列产品和服务。

天华星航秉承“德才兼备，知行合一”的核心理念，遵循“技术立足、服务为本、研发创新”的指导思想，坚持“客户至上、诚信为本、务实创新、合作共赢”的企业宗旨为用户提供领先的产品和优质的服务，致力于成为民族企业的脊

梁，为国家自主可控信息化建设的稳健发展保驾护航！为天佑中华而奋斗！

版权所有 © 2021 北京天华星航科技有限公司。保留一切权利。

未经本公司允许，不得以任何形式和手段摘抄、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

本档宗旨仅提供相关信息，其内容如有变动，恕不另行通知。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本档信息仅供参考，北京天华星航科技有限公司对本档中的内容不提供任何保证，也不做任何口头或法律形式的其他保证或条件，而且本档也不能构成任何直接或间接的合同责任。