# 备份软件技术指标（★为必须满足项目）

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **指标内容描述** |
| **市场地位** | |
| 市场占有率 | ★备份软件全球市场占有率前三位（以国际权威的IDC/Gartner的报告为参考）。 |
| 安全性(公安部认证） | ★公安部“计算机信息系统安全专用产品”证书 |
| **软件许可模式** | |
| 软件许可模式 | ★无限制标准客户端与企业客户端的许可（不可用临时许可顶替），当超过购买数量后，可继续安装和正常使用。可支持先使用后统一集采模式。 |
| **软件兼容性** | |
| 备份管理服务器 | ★不仅要支持Windows，还必须支持UNIX和Linux等平台，增强备份服务器的稳定性。 |
| 备份平台支持 | ★支持主流UNIX、Linux和Windows与OpenVMS、Mac OS X Server、Novell、Sun Solaris (SPARC)、Sun Solaris (x86 and x64)、HP-UX (Itanium & PA-RISC)、AIX、SCO OpenServer、RHEL、SLES、CentOS、Debian、Ubuntu、Scientific Linux |
| 数据库和应用程序支持 | ★支持SAP HANA、SAP R3、SAP MAXDB、MYSQL、PostgreSQL、Oracle、Sybase、DB2、SQL Server、Informix、Exchange、Domino等数据库；对以上数据库的集成备份，无需借助第三方工具或定制脚本。 |
| 虚拟化平台支持 | ★支持VMware和 Hyper-V等虚拟化平台的数据备份，单次对整个虚机的备份可以从中选择恢复单个文件、数据库、EXCHANGE单封邮件、整个虚拟机。不论是备份还是恢复过程都无需任何缓存空间。 自动发现并备份新的或移动过的虚拟机，不错过任何虚拟机的备份。 支持Vmware虚拟平台的应急恢复功能，备份完成后，在分钟级别就可以快速的启动虚拟机，启动虚拟机数量无限制 无需在VMware宿主机安装软件即可通过VMware备份接口进行备份 备份虚拟机时，不备份已分配但没有数据的白空间，提高备份效率。 在多个ESX服务器同时备份时，自动实现备份的负载均衡。 |
| 云备份 | ★支持数据备份至云端或从云端备份至本地，支持S3协议的数据备份，并支持数据容灾到云端。比如：Amazon、Azure，以及国内云平台如阿里云、腾讯云、华为云等。 需提供官方兼容性列表文档，支持官网复核。 |
| **功能特点** | |
| 重复数据删除技术 | ★软件提供备份重复数据删除功能，缩短备份时间。备份软提供源端、服务器端或目标端等多种方式重复数据删除功能。实现联合重复数据删除，即通过重删一次，实现重删以后的数据在备份设备中传输，而无需数据还原。为备份方案部署提供更灵活的选择。 |
| 操作系统快速恢复能力 | 提供对Unix、Linux、和Windows的操作系统备份功能，可以迅速恢复整个裸机，无需重新安装操作系统、驱动程序和应用软件。 |
| 备份方式 | 支持客户端直接通过SAN网络把备份数据发送给备份服务器，然后由备份服务器将数据备份到备份设备，无须客户端直接管理备份介质，这样对备份设备的升级、扩容、维护都不会影响到应用系统，备份系统的客户端数量可大量扩展。 可以支持采用磁盘、磁带、以及VTL实现LanFree备份。 |
| 大量小文件的备份 | 能够支持先进的永久增量备份技术，即文件级的备份可以支持一次全量、永远增量的策略，并且需要恢复时以一次全量的形式进行恢复。或者存储快照结合对文件系统、物理盘进行整体备份提高备份效率，并能恢复其中单个文件。 |
| 断点续传 | 支持断点续备功能，支持备份时由于各种原因备份中断，而再进行备份时从中断处继续执行节省了备份时间 |
| 加密管理 | 可进行备份数据加密，支持全过程端到端传送加密；能够支持256位的数据加密，使用秘钥方式进行数据恢复。 |
| 权限管理 | 提供备份用户的权限管理，可以结合AD与LDAP集成。 |
| 远程灾备的支持 | ★备份软件自身需要具备远程数据复制和恢复的能力，同时可以控制备份设备远程复制数据，并快速方便地在远程恢复。 数据复制必须自动的进行消重，以节省带宽 支持在两个及多个备份区域之间互相复制备份数据和操作系统，并且能够让数据和操作系统在远程恢复，支持备份服务器之间Catalog的远程复制。整个过程自动完成，无需人工干预。 |

# 备份专用一体机技术指标（★为必须满足项目）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **指标项** | **指标内容描述** | |
| **规格** | ★机架式，采用一体化架构，无须额外配置备份管理服务器及备份介质。 | |
| **处理器** | ★处理器数量≥2，每CPU核心数量≥8，CPU主频≥2.0GHz，处理器板缓存容量≥20MB | |
| **内存** | ≥64GB | |
| **其他硬件配置** | 电源 | 至少双路冗余电源 |
| 风扇 | 至少4组冗余风扇 |
| 电缆 | 全部相关电缆必须配套 |
| 电压 | 100~240V |
| **网络接口** | 千兆网口 | ★≥4口 |
| 万兆网口 | ★≥4口，自带光口模块 |
| **HBA接口** | 类型 | ★≥8Gb/s光纤通道 |
| 数量 | 本次无须配置，未来的扩展能力≥8口 |
| **存储空间** | 磁盘接口类型 | SAS |
| 磁盘接口速率 | ≥6GB |
| 磁盘转速 | ≥7200rpm |
| 磁盘数量 | ≥12块 |
| 裸容量 | ≥28TB |
| Raid后可用容量 | ≥14TB |
| 冗余模式 | 支持RAID0、RAID1、RAID5、RAID6 |
| 热备盘 | ≥1块 |
| **存储扩展** | ★可增加磁盘扩展柜扩充存储空间，每个磁盘扩展柜可安装磁盘不少于12个。备份空间扩展无需停机，可在线扩展存储空间；所有备份空间融合为一体，无需创建多个文件系统或目录。 | |
| 在做完RAID后最大可用空间不小于290TB。 | |
| **备份模式** | ★同时支持LAN与LAN-Free模式备份。 | |
| **备份性能** | 综合备份速度 | ★峰值不低于53TB/小时。 |
| **内置支撑软件** | 操作系统 | ★基于Linux的专门为备份恢复优化的64位操作系统。 |
| 存储卷及文件系统管理 | 内置优化的卷及文件系统管理软件，实现意外掉电后的迅速恢复及存储容量无缝扩展。 |
| 广域网加速 | 内置广域网加速功能，在相同带宽情况下广域网传输速度增加2倍以上。 |
| 数据保密 | ★实现传输中和静态备份数据加密，可针对源端和目标端重复数据删除配置加密。 |
| **设备可管理性** | Call home功能 | 具备硬件故障信息自动直接传回原厂商，得到第一时间的技术支持。 |
| 安全性 | 内置主机加固和入侵防护功能、以及操作审计功能，杜绝各种威胁和人为违规操作导致备份系统故障。 |
| 硬件告警 | 支持邮件/SNMP方式对设备硬件故障进行告警。 |
| 远程管理 | 提供IPMI远程管理接口，便于进行设备的远程维护。 |
| **关键备份恢复功能** | 基本功能 | ★一体化备份设备，无需依赖额外的备份服务器即可独立工作，也可以与其他备份服务器一起配合工作。支持主流UNIX/Linux/Windows平台上的文件、操作系统及各主流数据库的在线备份。 |
| 智能重复数据删除 | ★实现功能强大且灵活的重复数据删除功能，能根据所备份对象的类型进行智能消重，同时支持并可自由选择备份客户端和/或备份一体机端消重，以缩短备份时间，节省存储空间。支持将文件系统、数据库和虚拟机等多种数据类型备份到同一消重磁盘池中，实现跨数据类型、跨物理环境和虚拟环境的全局重复数据消除。基于普通磁盘即可实现重复数据删除，无需特殊的服务器或硬件设备，例如SSD硬盘。 |
| 备份架构支持 | 实现LAN备份和LAN-Free备份方式，也能满足未来可能使用的Server-Free的备份方式。LAN-Free备份既支持传统物理环境包括主流UNIX/Linux/Windows平台，也支持虚拟化环境包括Vmware和Hyper-V，可以支持采用一体机内磁盘、磁带库、及VTL等各种备份设备实现LAN-Free备份。 |
| 无须业务服务器直接连接和管理备份介质，实现安装在业务服务器上的备份客户端程序通过SAN网络将备份数据直接发送给备份一体机，由备份一体机控制对存储介质的写入，这样备份系统的客户端数量可大量扩展，且备份设备的变化不会对业务服务器端造成影响。 |
| OS平台兼容性 | ★备份管理软件的客户端应实现广泛的操作系统平台，包括且不限于AIX，HP-UX、Solaris、Linux（RedHat/SuSe/CentOS/Ubuntu/Oracle）、Windows Server、Windows Desktop、Mac OS、FreeBSD、OpenVMS等 |
| 操作系统备份恢复 | 实现操作系统备份和裸机恢复功能，支持各种主流平台（包括AIX、HP-UX、Solaris、Linux和Windows）的操作系统在线备份，在需要时可以迅速从裸机状态直接恢复操作系统，无需重新安装操作系统、驱动程序和应用软件。整个系统能够应实现频繁的系统自动备份，能够保证恢复到最近备份时间点配置。实现原机和异机恢复，恢复时支持采用网络、光盘和U盘等多种引导方式。 |
| 提供P2V功能，能够直接将备份的物理机转化成虚拟机，并直接推送到虚拟环境中。 |
| NAS设备备份恢复 | ★实现通过NDMP协议对网络附加存储设备（NAS）的备份和恢复。支持主流的NAS供应商，包括EMC、NetApp、Huawei、IBM、HP、Hitachi、DELL等。 |
| 虚拟化平台备份恢复 | ★实现对VMware和 Hyper-V等虚拟化平台的备份；实现一次备份多种恢复，通过对虚拟机磁盘快照的整体单次备份，能够从中恢复虚拟机、单个磁盘文件、单个文件、数据库；不论是备份还是恢复过程都无需任何缓存空间。支持最新的VMware环境，包括vSphere 6.0，vVol，vSAN及vCloud等。 |
| 可实现并自由选择通过SAN或者LAN备份虚拟环境，并能在SAN路径出现故障时自动切换成LAN备份，以适应不同的环境和需求。 |
| 备份虚拟机时，能够自动跳过空白的已删除的等无效数据块，只备份有效的数据块；能够选择只备份虚拟机系统磁盘或数据磁盘；能够通过仅备份增量的数据然后自动在后台合成全备份。通过这些技术，能大幅减少虚拟机备份时读取和传输的数据量，从而大幅提高备份速度，减少存储空间占用。 |
| 自适应虚拟环境的变化，实现通过匹配条件去自动选择需要备份的虚拟机，从而无需修改备份系统配置，自动发现并备份新的或移动过的虚拟机，不错过任何虚拟机的备份；在通过多个物理服务器/数据存储池同时备份多个虚拟机时，自动实现备份的负载均衡，避免由于备份造成对生产的严重影响，并提高整体备份效率。 |
| 恢复虚拟机时，即可以恢复到原始位置，也可以恢复到其他位置比如不同的vCenter、ESX及DataStore上。 |
| 提供即时恢复功能，能够直接从备份一体机的磁盘池中启动被备份的虚拟机用于验证或应急，而无需真实恢复虚拟机数据到生产存储中。虚拟机启动后，可以无中断的将虚拟机迁移回生产存储。可以实现从一台备份一体机上同时启动多个即时恢复任务。 |
| 实现与虚拟平台（vCenter/Hyper-V)管理界面的集成，能够从虚拟平台的管理界面中直接查看虚拟机的备份情况和恢复虚拟机。 |
| 数据库备份恢复 | ★实现对SAP、Oracle、DB2、Sybase、Informix、Domino、SQL Server、Exchange、SharePoint、Active Directory等主流数据库和应用程序的在线备份，有成熟的软件模块，提供图形化向导界面。 |
| 实现“粒度恢复”功能，实现对Exchange，AD，Sharepoint等数据库和应用进行一次整体备份后，无需任何暂存空间，即可恢复整个数据库或应用，又可恢复单个粒度数据，如单个邮件，单个用户，单个文件等。 |
| 实现对Oracle数据库在线的全备份、增量备份和日志备份，实现不同级别的Oracle数据库备份和恢复，包括Oracle数据库、部分表空间、部分数据文件、FRA区、以及归档日志，实现对Oracle单表的备份和恢复。 |
| 提供数据库智能备份策略，可自动发现识别业务主机中安装的数据库如Oracle实例，并通过图形化界面自动动态生成并自动管理数据库备份脚本，因此不再需要人工维护客户端系统上的数据库备份脚本。 |
| 实现Oracle的高效备份和即时恢复，通过扫描并传输Oracle数据库的变更块数据，并在一体机后台进行合成实现Oracle的全备份，从而大幅提高Oracle的全备份速度，缩短备份窗口；无需恢复数据到生产存储中，可直接利用一体机磁盘上的Oracle备份数据快速启动数据库用于测试或应急。 |
| 提供Oracle克隆功能，能够将备份过的Oracle数据库克隆到其他服务器上，从而用来进行测试或异机恢复，整个过程完全通过图形向导进行操作，不需要额外定义脚本及提前准备Oracle环境变量与控制文件，极大地降低了数据库管理员的任务量。 |
| 快照支持和管理 | 提供快照管理功能，实现利用各种技术（软件、硬件）的磁盘数据快照做脱机备份，同时利用磁盘快照完成快速恢复。充分利用阵列供应商的基础快照和复制技术，对于基于阵列的快照和复制快照的管理和恢复，实现了端到端的统一控制。 |
| 对备份设备介质的支持和管理 | 实现灵活的存储空间管理，可选择性的将一体机存储空间分配到重复数据删除池或非重删磁盘池亦或两者的组合，智能空间管理功能使备份空间永不被占满。实现将一体机的磁盘空间识别为一个统一的磁盘池来管理和使用，而无须进行模拟机械手、驱动器和磁带的分配和配置，减少配置管理维护复杂性。 |
| 支持在一体机后面连接其他备份设备包括物理磁带库、虚拟带库、OST设备、云存储等，并实现将数据直接备份到一体机或外接的设备上，这样当一体机空间不足时，仍可使用外接设备保证备份作业正常进行。 |
| 提供良好的设备兼容性，物理带库至少需支持主流的IBM、HP、Oracle（STK）、Quantum、ADIC、Dell等供应商，支持ACS（Oracle Automated Cartridge System）、TLD（Tape Library DLT）、ATL（IBM Automated Tape Library）等多种机械手类型，支持LTO1~LOT7、DLT、DAT等多种驱动器和磁带类型，支持在同一磁带库中混装不同密度和类型的磁带。 |
| 提供良好的设备兼容性，虚拟带库至少需支持主流的Data Domain、IBM、HP、Quantum、Dell、Huawei、FalconStor、SEPATON、STK等供应商。 |
| 对各种备份设备应提供强大的管理和操作能力。对于传统的磁带库设备，实现机械手和驱动器多路径支持以提高设备的可用性，并且能提供独立于备份软件之外的测试工具，借助该工具能够帮助客户快速定位是备份软件还是备份硬件的问题。实现磁带错误和使用统计，实现对磁带的分组管理，实现自动磁带机清洗，实现磁带库被多个服务器平台的共享使用。 |
| 实现同时运行多个备份，将数据分流到一个或多个设备上。实现磁带库中多磁带机的多路存取控制（对多磁带机并行操作），以提高备份和恢复速度。即可以将来自不同客户端的多个数据流并行备份到单个磁带驱动器上（MultiPlexing）, 使备份设备工作效率达到最高；也可以将同一客户端拆分出多个数据流并行备份到多个磁带驱动器上（MultiStream），提高磁带机的利用率和备份性能。 |
| 实现磁带离线保存的自动化管理，提供基于策略的磁带自动复制、弹出、过期管理，并生成详细的报告。能够自动弹出需要出库的磁带，并记录远程保存的位置，弹出的磁带可以在远程磁带库加载并恢复数据。磁带上的数据过期时将自动通知管理员进行操作。 |
| 备份数据的分级保存 | 对备份数据能够实现多副本分级管理，至少支持保存3个备份副本，可同时备份多个数据副本保存到不同的备份设备上（并行多副本），也可以先备份到某一设备再复制到其他设备（串行多副本）。 |
| 实现D2D2T备份，通过策略，可以自动地在磁盘、VTL和磁带库之间自由复制备份数据，在每个备份设备上设定不同的保存时间并自动的管理各个备份副本的数据过期时间。实现备份数据保存时间的灵活设定，包括备份数据的永久保存。 |
| 灾备复制支持 | ★要求能在多个备份站点（独立的备份域）间能实现基于重复数据删除技术的备份数据远程优化复制，以便在窄带宽条件下实现数据级异地灾备。备份数据复制可在两个或更多的站点间进行，整个过程自动完成，无需人工干预，即使在生产站点完全瘫痪的情况下，在容灾站点也可以独立的直接恢复数据。复制的对象可根据需要选择，即可仅选择对生产站点部分客户端的备份数据进行复制。实现一对一、一对多、多对一、双向复制及瀑布型等多种复制架构。复制作业的时间窗口和带宽占用可独立于备份作业控制。 |
| 可以通过OST等接口与第三方备份设备深度集成，可以控制备份设备远程复制数据，并快速方便地在远程恢复。 |
| 备份恢复性能提升 | 实现逻辑卷备份和单文件恢复，在备份拥有大量小文件的文件系统时，实现对文件系统进行逻辑卷块级备份，并能从中恢复单个文件。 |
| 在进行文件系统时和VMware的全备份时，能够快速定位并仅备份增量的数据，然后自动在后台合成一个全备份的恢复点，这样用传统增量备份的时间即可完成全备份，从而大幅提高备份速度，满足关键系统对缩短备份窗口以及快速恢复的要求。整个过程只需配置一个备份策略，全自动完成，无需人工干预。 |
| 提供即时恢复功能，能够直接从备份磁盘池中启动被备份的虚拟机用于验证或应急，而无需真实恢复虚拟机数据到生产存储中。虚拟机启动后，可以无中断的将虚拟机迁移回生产存储。可以实现从一台备份一体机上同时启动多个即时恢复任务。 |
| 实现Oracle的高效备份和即时恢复：提供备份加速技术，通过扫描并传输Oracle数据库的变更块数据，并在后台进行合成，实现Oracle的全备份，从而大幅提高Oracle的备份效率，减少备份窗口；无需恢复数据到生产存储中，可直接利用备份数据快速启动数据库用于测试或应急。 |
| 备份系统的健壮性和高可用 | ★备份一体机的操作系统应基于非windows平台并进行安全加固，不允许root用户直接登陆，以增强备份服务器的稳定性和性能。 |
| 实现集中式的备份索引结构，保证管理的简便和恢复的快速，以避免分布式索引所导致的多点故障的风险和难于维护和管理的问题。实现通过策略在线的自动保护索引数据库，以防在备份系统自身发生故障时，可通过备份数据还原。 |
| 实现断点续备，在备份的过程中设立检查点，在大型备份作业意外中断的时候能够从检查点恢复，不必从头开始进行，减少备份时间，提升备份效率。 |
| 可以实现多台备份一体机间备份作业的负载均衡和故障切换，备份软件可以根据介质服务器的CPU，内存及运行作业等参数动态选择最优介质服务器，该功能对磁盘备份设备和磁带库都有效，以提高备份性能和备份服务器的利用率。 |
| 数据加密 | ★为了保障数据安全，能够实现客户传输加密、服务器端介质加密及备份设备硬件加密，以全面保障备份数据在传输存储过程中的安全性； |
| **管理界面、监控及报告** | 管理界面及中文实现 | ★提供全中文图形化管理界面，在所有操作系统平台上使用完全相同的操作界面，界面友好易用，用户界面提供中文帮助菜单和排错工具。 |
| 管理灵活性 | 实现向导快速配置功能，即通过一个向导完成对备份作业的所有配置，包括设备配置，策略配置等，对于不同的功能模块都有相应的配置向导。实现灵活备份策略的定制，包括针对不同的备份数据类型提供不同的备份策略，实现全备份、累积增量、差分增量、合成全备份等多种备份方式，备份时间表可以按照频率周期或者日历来设置，方便用户的灵活选择。 |
| 多备份域集中管理 | ★提供集中管理工具，可以对一个或者多个备份域进行集中管理，可监控和报告多个站点的备份恢复作业。 |
| 全面的监控和报告 | 提供备份系统监控和报告功能，实现Web管理方式和图形化饼状统计图，实现用户根据需要灵活定制报告，清楚地描述各应用系统的备份状况，数据增长趋势，恢复RPO等；能预测备份基础架构的增长状况，通过整合历史数据，明确增长趋势，来有效的规划备份资源；能够提供磁带、驱动器、磁带库视图，报告磁带利用率、驱动器配置、磁带日志、磁带内容等多方面的报告；能提供磁盘操作报告，报告磁盘映象、磁盘日志和磁盘存储状态等。 |
| 告警 | 实现备份系统与主流监控软件集成，实现通过SNMP、邮件等方式进行系统的告警。 |
| **产品成熟度及服务支持** | 市场占有率 | ★备份软件全球市场占有率较高（以国际权威的IDC或Gartner的报告为参考），原则上应当在前三名以内。 |
| 产品的稳定性及延续性 | 要求有明确的产品技术战略规划、根据市场不断出现的新需求趋势进行版本持续升级，每年都有新的版本发布。 |
| 服务和技术支持能力 | 由于备份系统保护的是数据，其重要性非同一般。要求提供备份系统的原厂商在国内有强有力的技术服务力量，在中国有规模强大的技术实现中心，能够根据用户需要提供包括7x24 800/400电话实现、上门服务及紧急现场响应等不同等级的原厂服务。 |
| 原厂商在中国有足够的投资，包括本地公司和研发中心，以提高响应速度和本地化服务质量。能够按照用户要求对备份软件进行定制化开发。 |