

ICS 35.220
L 64

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2494-2013

通信虚拟磁带库(VTL)安全测试方法

Security test method for virtual tape library

2013-04-25 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 测试要求概述	2
5 测试环境配置	2
6 VTL操作安全测试项	4
6.1 权限控制	4
6.2 配置信息保护	5
7 VTL存储数据安全测试项	7
7.1 RAID技术安全要求	7
7.2 镜像技术安全要求	8
7.3 归档数据安全	10
8 VTL远程复制安全测试项	11
8.1 远程复制数据	11
8.2 远程复制传输安全	16

前 言

本标准是通信存储安全系列标准之一，该系列标准预计的名称及结构如下：

- 《IP存储网络安全技术要求》
- 《IP存储网络安全测试方法》
- 《通信虚拟磁带库（VTL）安全技术要求》
- 《通信虚拟磁带库（VTL）安全测试方法》
- 《通信存储介质（SSD）加密安全技术要求》
- 《通信存储介质（SSD）加密安全测试方法》

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、华为技术有限公司、北京邮电大学。

本标准主要起草人：魏 薇、杨剑锋、魏 亮、谢 玮、黄 敏、杜晓峰。

通信虚拟磁带库（VTL）安全测试方法

1 范围

本标准规定了通信虚拟磁带库相关安全测试方法，测试内容包括VTL相关的权限控制、配置信息保护、RAID技术、镜像技术、归档数据和远程复制安全测试项目等。

本标准适用于通用的通信虚拟磁带库产品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YD/T 2440-2012 通信虚拟磁带库（VTL）安全技术要求

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

光纤通道 Fiber Channel (FC)

简称 FC，是一种主要用于存储网络利用专用设备进行数据高速传输网络标准。

3.1.2

逻辑单元号 Logical Unit Number(LUN)

简称 LUN，是标识小型计算机系统接口 SCSI 设备的一串符号。

3.1.3

独立冗余磁盘阵列 Redundant Arrays of Independent Disks (RAID)

简称 RAID，是一类多磁盘管理技术，其向主机环境提供了成本适中、数据可靠性高的高性能存储。

3.1.4

独立冗余磁盘阵列模式 1 Redundant Arrays of Independent Disks 1 (RAID1)

简称 RAID1，是 RAID 的工作模式之一，指两组以上的若干个磁盘相互作镜像，在主磁盘上存放数据的同时也在镜像磁盘上写一样的数据。当主磁盘（物理）损坏时，镜像磁盘则代替主磁盘的工作。

3.1.5

独立冗余磁盘阵列模式 5 Redundant Arrays of Independent Disks5 (RAID5)

简称 RAID5，是 RAID 的工作模式之一，指把数据和相对应的奇偶校验信息存储到组成 RAID5 的各个磁盘上，并且奇偶校验信息和相对应的数据分别存储于不同的磁盘上。当 RAID5 的一个磁盘数据发生损坏后，可以利用剩下的数据和相应的奇偶校验信息去恢复被损坏的数据。

3.1.6

独立冗余磁盘阵列模式 6 Redundant Arrays of Independent Disks6 (RAID6)

简称 RAID6，是 RAID 的工作模式之一。与 RAID5 相比，RAID 6 增加了第二个独立的奇偶校验信

息块。两个独立的奇偶系统使用不同的算法，即使两块磁盘同时失效也不会影响数据的使用。

3.1.7

独立冗余磁盘阵列模式 10 Redundant Arrays of Independent Disks10 (RAID10)

简称 RAID10，是 RAID 的工作模式之一，指将 RAID 0 和 RAID 1 相结合，在连续地分割数据并且并行读/写多个磁盘的同时，为每一块磁盘作磁盘镜像进行冗余。

3.1.8

虚拟磁带库 Virtual Tape Library (VTL)

简称 VTL，是将磁盘存储虚拟为磁带存储，并模拟物理磁带机、物理磁带库的功能特性的一种虚拟设备。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AES	Advanced Encryption Standard	高级加密标准
FC	Fiber Channel	光纤信道
IP	Internet Protocol	网络间互联协议
LAN	Local Area Network	局域网
RAID	Redundant Arrays of Independent Disks	独立冗余磁盘阵列
WAN	Wide Area Network	广域网

4 测试要求概述

VTL 安全性要求见 YD/T 2440-2012，主要包括三方面：

a) 对 VTL 的操作是安全的。例如，对 VTL 软件的操作权限能进行有效控制，保证不同等级用户进行不同权限操作；同时 VTL 的配置信息能够得到有效保护；

b) VTL 存储的数据是安全的。例如，VTL 中的备份不会被恶意删除；VTL 存储系统中的某一块磁盘出现故障时，备份数据并不会丢失。VTL 中的数据归档到物理磁带后，即使物理磁带被不法分子获取，他们也不能从中恢复出备份数据；

c) 数据的远程复制是安全的。例如，本地 VTL 将其中的数据通过网络复制到异地 VTL 的过程中，数据即使被不法分子获取，他们也不能从中恢复出备份数据。

本标准是 VTL 安全技术的测试方法，当所有安全测试项测试结果均为通过时，VTL 安全测试结果为通过。

5 测试环境配置

本标准相关测试项目涉及测试环境配置包括如下几种情况。

a) 测试环境1

测试环境1相应的配置如图1所示。操作终端设备可供测试人员操作配置VTL核心设备信息。



图1 测试环境 1

b) 测试环境2

测试环境2相应的配置如图2所示，外部服务器模拟备份服务器，或者能够传输、存储文件信息的服务器相关功能。

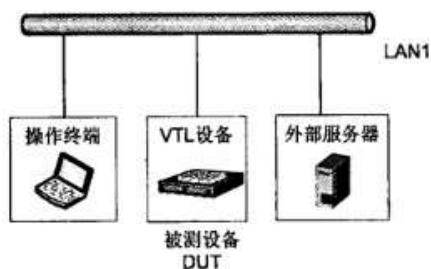


图2 测试环境 2

c) 测试环境3

测试环境3相应的配置如图3所示，LAN1、LAN2中的VTL为同款VTL设备。

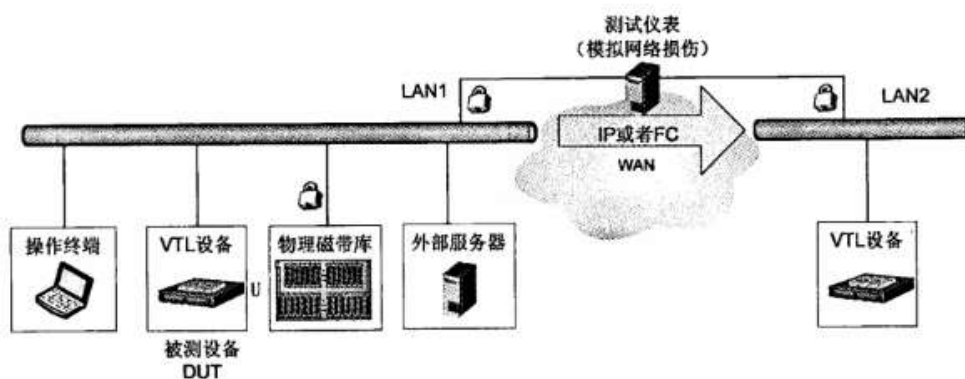


图3 测试环境 3

(4) 测试环境4

测试环境4相应的配置如图4所示，LAN1、LAN2、LAN3、LAN4和LAN5中的VTL为同款VTL设备。

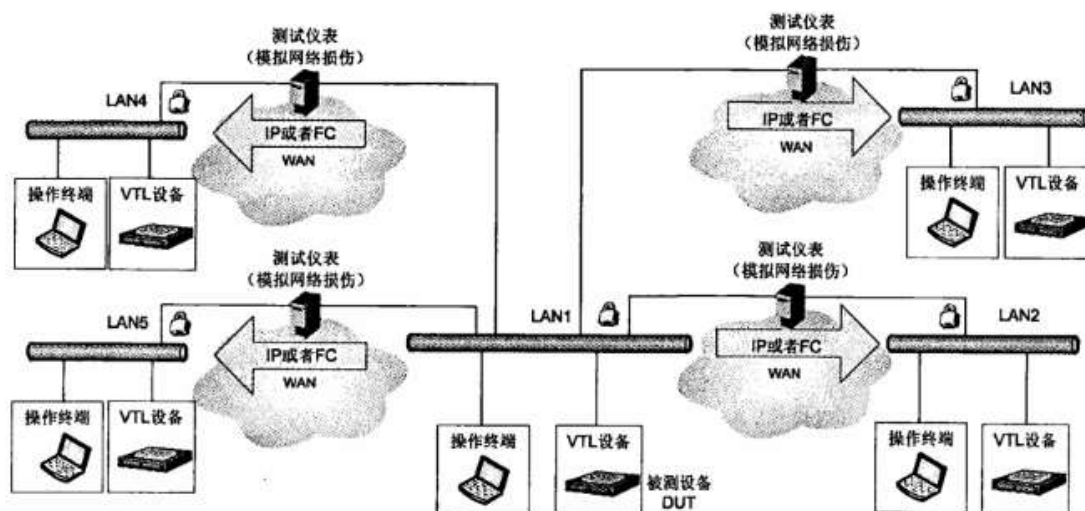


图4 测试环境 4

6 VTL 操作安全测试项

6.1 权限控制

测试编号：1
测试项目：用户管理功能
测试目的：验证 VTL 是否支持用户管理，包括创建、修改、删除用户
测试配置：测试环境 1
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1) 正确连接并启动设备，确保设备正常运行，配置地址保持互通性； 2) 通过操作终端在 DUT 上创建 1 个管理员用户，使用注册的管理员账户登录； 3) 通过操作终端在 DUT 上创建 1 个只读用户，使用注册的用户账户登录； 4) 通过操作终端修改步骤 2) 创建的管理员用户的权限，使用此管理员账户登录，查看用户可使用的系统功能； 5) 通过操作终端修改步骤 3) 创建的用户权限，使用此用户账户登录，查看用户可使用的系统功能； 6) 通过操作终端删除步骤 2) 创建的管理员用户，使用删除的管理员账户登录； 7) 通过操作终端删除步骤 3) 创建的只读用户，使用删除的用户账户登录
预期结果： <ol style="list-style-type: none"> 1) 执行步骤 2) 3) 后，可登录系统； 2) 执行步骤 4) 5) 后，用户权限与修改后的权限一致； 3) 执行步骤 6) 7) 后，用户无法登录系统
判定原则：测试结果应与预期结果相符，否则不通过

测试编号: 2
测试项目: 用户操作权限配置功能
测试目的: 验证不用种类用户的操作权限不同
测试配置: 测试环境 1
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作终端在 DUT 上创建 1 个管理员用户, 使用注册的管理员账户登录, 查看管理员可使用的系统功能; 3) 通过操作终端在 DUT 上创建 1 个只读用户, 使用注册的用户账户登录, 查看该用户可使用的系统功能
预期结果: 1) 管理员用户拥有所有的操作权限, 能够修改和删除配置等信息; 2) 只读用户只能浏览 VTL 服务软件的配置信息, 无法修改和删除任何配置信息
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

6.2 配置信息保护

测试编号: 3
测试项目: VTL 系统盘支持 RAID1 保护
测试目的: 测试 VTL 系统盘是否支持 RAID1 保护, 即每个数据磁盘和一个校验磁盘对应, 它们拥有完全相同的内容, 只要不同时出现故障, 数据就不会丢失
测试配置: 测试环境 1
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作终端查看 DUT 的配置信息 (配置信息文件是虚拟磁带库设备前一次执行配置工作后形成的, 包括虚拟磁带库设备信息、虚拟驱动器信息、虚拟磁带信息、存储资源信息和备份服务器信息), 检查 VTL 的系统盘的 RAID 保护模式 3) 通过拔盘或者拔线等方式使 VTL 系统的数据磁盘发生故障 (非误删除和病毒造成文件损坏), 查看系统校验/镜像磁盘是否正常工作, 通过操作界面查看相关配置数据是否丢失 4) 通过拔盘或者拔线等方式使 VTL 系统盘的校验/镜像磁盘发生故障, 查看系统数据磁盘是否正常工作, 通过操作界面查看相关配置数据是否丢失
预期结果: VTL 系统盘支持 RAID1 保护, 数据磁盘或者校验磁盘中的一个出现故障 (非误删除和病毒造成文件损坏), 系统正常运行, 配置数据不会丢失
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号：4
测试项目：VTL 配置信息手动导入导出保存
测试目的：测试 VTL 是否支持配置信息手动导入导出保存
测试配置：测试环境 1
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1) 正确连接并启动设备，确保设备正常运行，配置地址保持互通性； 2) 手动导出配置信息到操作终端的硬盘或者 DUT 中 3) 修改 DUT 的配置信息，使其无法正常备份信息 4) 手动将备份的配置信息恢复至 DUT，查看恢复配置信息后 DUT 是否正常工作
预期结果： VTL 支持手动恢复配置信息，配置信息恢复成功
判定原则：测试结果与预期结果相符，本项测试通过，否则不通过

测试编号：5
测试项目：VTL 外部服务器备份自动同步配置信息
测试目的：测试 VTL 是否支持外部服务器备份自动同步配置信息
测试配置：测试环境 2
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1) 正确连接并启动设备，确保各设备正常运行，配置地址保持互通性； 2) 通过操作终端配置 DUT 定期向外部服务器发送 DUT 的设备配置信息文件； 3) 启动操作终端的抓包软件，获取 DUT 和外部服务器间的数据流，通过分析数据流判断 DUT 是否在配置的周期向外部服务器发送设备配置信息文件； 4) 通过操作终端配置外部服务器发送查询 DUT 设备配置信息文件的请求； 5) 通过操作终端的抓包软件获取 DUT 和外部服务器间的数据流，分析数据流判断 VTL 是否响应外部服务器的查询请求，并发送设备配置信息文件； 6) 修改 DUT 上的配置信息模拟 DUT 配置信息文件被损坏，抓包分析 DUT 是否接收外部服务器存储的 DUT 配置信息文件，并根据该文件进行自动配置
预期结果： <ol style="list-style-type: none"> 1) VTL 在配置的周期定期向外部服务器发送配置信息文件； 2) VTL 接收外部服务器查询虚拟磁带库设备配置信息文件的请求时，发送 VTL 的设备配置信息文件； 3) 当配置信息文件损坏时，VTL 设备上报配置信息错误信息，或者外部服务器定期轮询检查出 VTL 设备的配置信息文件损坏； 4) 当配置信息文件损坏时，VTL 设备接收外部服务器存储的与虚拟磁带库设备信息相对应的虚拟磁带库设备配置信息文件，并根据接收到的虚拟磁带库设备配置信息文件进行配置
判定原则：测试结果与预期结果相符，本项测试通过，否则不通过

7 VTL 存储数据安全测试项

7.1 RAID 技术安全要求

测试编号: 6
测试项目: VTL 支持 RAID5, 可选支持 RAID6、RAID1、RAID10
测试目的: 测试 VTL 对 RAID 的支持程度: VTL 应支持 RAID5, 来保障 VTL 中操作系统数据和应用软件数据的安全可靠; VTL 可选支持 RAID6、RAID1、RAID10, 来保障备份数据的安全可靠
测试配置: 测试环境 1
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过拔盘或拔线使 RAID 组中一块磁盘停止工作, 模拟磁盘发生故障, 查看 VTL 系统的工作状态; 3) 通过拔盘或拔线使 RAID 组中两块磁盘停止工作, 模拟磁盘发生故障, 查看 VTL 系统的工作状态; 4) 通过拔盘或拔线模拟数据磁盘或对应的校验磁盘发生故障, 查看 VTL 的工作状态, 数据是否不丢失
预期结果: 步骤 2) 操作执行后, VTL 支持 RAID5
判定原则: VTL 支持 RAID5, 本项测试通过, 否则不通过
测试说明: 同时测试记录 VTL 对 RAID6、RAID1、RAID10 的支持情况

测试编号: 7
测试项目: VTL 支持热备盘
测试目的: 测试 VTL 对热备盘的支持程度
测试配置: 测试环境 1
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过拔盘或拔线使 RAID 组中一块磁盘停止工作, 模拟磁盘发生故障; 3) 查看 VTL 系统故障盘状态、热备盘状态; 4) 查看热备盘是否能自动顶替故障盘, RAID 控制系统是否能重构数据并恢复正常
预期结果: 步骤 2) 操作执行后, RAID 组降级运行, 此后热备盘自动顶替故障盘, 待 RAID 控制系统重构完其中的数据后, RAID 组即恢复正常
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

7.2 镜像技术安全要求

测试编号：8
测试项目：VTL 支持对存储备份数据的 LUN 进行镜像配置
测试目的：测试 VTL 支持对存储备份数据的 LUN 进行镜像配置
测试配置：测试环境 1
测试步骤： 1) 正确连接并启动设备，确保设备正常运行，配置地址保持互通性； 2) 通过操作终端界面查看 DUT 是否支持对存储备份数据的 LUN 进行镜像配置
预期结果： DUT 支持对存储备份数据的 LUN 进行镜像配置
判定原则：测试结果与预期结果相符，本项测试通过，否则不通过

测试编号：9
测试项目：VTL 支持对存储重复删除数据的 LUN 进行镜像配置
测试目的：测试 VTL 支持对存储重复删除数据的 LUN 进行镜像配置
测试配置：测试环境 1
测试步骤： 1) 正确连接并启动设备，确保设备正常运行，配置地址保持互通性； 2) 通过操作终端界面查看 DUT 是否支持对存储重复删除数据的 LUN 进行镜像配置
预期结果： DUT 支持对存储重复删除数据的 LUN 进行镜像配置
判定原则：测试结果与预期结果相符，本项测试通过，否则不通过

测试编号：10
测试项目：VTL 支持对存储配置信息的 LUN 进行镜像配置
测试目的：测试 VTL 支持对存储配置信息的 LUN 进行镜像配置
测试配置：测试环境 1
测试步骤： 1) 正确连接并启动设备，确保设备正常运行，配置地址保持互通性； 2) 通过操作终端在操作维护界面查看 DUT 是否支持对存储配置信息的 LUN 进行镜像配置
预期结果： DUT 支持对存储配置信息的 LUN 进行镜像配置
判定原则：测试结果与预期结果相符，本项测试通过，否则不通过

测试编号: 11
测试项目: VTL 支持对位于不同 RAID 组或位于相同 RAID 组的两个 LUN 进行镜像配置
测试目的: 测试 VTL 支持对位于不同 RAID 组或位于相同 RAID 组的两个 LUN 进行镜像配置
测试配置: 测试环境 1
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作终端界面查看 DUT 是否支持对位于不同 RAID 组的两个 LUN 进行镜像配置; 3) 通过操作终端界面查看 DUT 是否支持对位于相同 RAID 组的两个 LUN 进行镜像配置
预期结果: 1) DUT 支持对位于不同 RAID 组的两个 LUN 进行镜像配置; 2) DUT 支持对位于相同 RAID 组的两个 LUN 进行镜像配置
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 12
测试项目: VTL 支持对大小不同或大小相同的两个 LUN 进行镜向配置
测试目的: 测试 VTL 支持对大小不同或大小相同的两个 LUN 进行镜向配置
测试配置: 测试环境 1
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作终端查看 DUT 是否支持对大小不同的两个 LUN 进行镜向配置; 3) 通过操作终端查看 DUT 是否支持对大小相同的两个 LUN 进行镜向配置
预期结果: 1) DUT 支持对大小不同的两个 LUN 进行镜向配置; 2) DUT 支持对大小相同的两个 LUN 进行镜向配置
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 13
测试项目: VTL 支持以同步或异步的方式执行镜像 LUN 之间的数据同步操作
测试目的: 测试 VTL 支持以同步或异步的方式执行镜像 LUN 之间的数据同步操作
测试配置: 测试环境 1
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作终端界面查看 DUT 是否支持以同步的方式执行镜像 LUN 之间的数据同步操作; 3) 通过操作终端界面查看 DUT 是否支持以异步的方式执行镜像 LUN 之间的数据同步操作
预期结果: 1) DUT 支持以同步的方式执行镜像 LUN 之间的数据同步操作; 2) DUT 支持以异步的方式执行镜像 LUN 之间的数据同步操作
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

7.3 归档数据安全

测试编号: 14
测试项目: VTL 支持使用 AES 128 位加密算法加密、解密物理磁带数据
测试目的: 测试 VTL 支持使用 AES 128 位加密算法加密、解密物理磁带数据
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作终端界面查看 DUT 针对物理磁带库传输数据的加解密算法; 3) 通过抓包分析等方式判断是否使用 AES 128 位加密算法
预期结果: VTL 支持使用 AES 128 位加密算法加密、解密物理磁带数据
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 15
测试项目: 密钥有效性测试
测试目的: 测试 VTL 解密密钥和加密密钥不同, 是否不能解密已加密的物理磁带数据
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作维护界面设置 DUT 解密密钥和加密密钥不同; 3) 读取物理磁带库中的备份数据
预期结果: 解密密钥和加密密钥不同, DUT 不能解密已加密的物理磁带数据
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 16
测试项目: 密钥管理测试-创建、修改、删除功能
测试目的: 测试 VTL 是否能正确的创建、修改、删除密钥
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作维护界面控制 DUT 创建 1 个密钥; 3) 修改步骤 2) 创建的密钥; 4) 删除步骤 3) 修改后的密钥
预期结果: 1) 创建密钥时, 系统应提示输入密码; 2) 系统支持创建、修改、删除密钥
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 17
测试项目: 密钥管理测试-导入、导出功能
测试目的: 测试 VTL 是否能正确的导入、导出密钥
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作维护界面创建密钥; 3) 控制 DUT 向物理磁带库导出密钥包, 并通过物理磁带库向 DUT 导入密钥包; 4) 控制 LAN2 的 VTL 从物理磁带库导入密钥包, 查看 LAN2 的 VTL 的密钥
预期结果: 1) 以上各项操作执行成功; 2) 导入密钥时, 系统应提示输入密码; 如果提供的密码错误, 则导入的密钥不能支持解密物理磁带数据; 3) 步骤 3) 4) 执行完后, DUT 和 LAN2 的 VTL 中包含导入的密钥, 该密钥可解密物理磁带库中数据
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

8 VTL 远程复制安全测试项

8.1 远程复制数据

测试编号: 18
测试项目: VTL 自身、VTL 之间复制功能
测试目的: 测试 VTL 是否支持 VTL 自身或不同 VTL 之间的复制
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作终端的操作维护界面对 DUT 执行复制操作, 复制数据保存在操作终端硬盘或 DUT 中; 3) 控制 DUT 向 LAN2 的 VTL 复制数据
预期结果: 步骤 2) 和 3) 操作执行成功
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 19
测试项目: VTL 之间 1 对 N、N 对 1 远程复制功能
测试目的: 测试 VTL 是否支持 1 对 N、N 对 1 的远程复制
测试配置: 测试环境 4
测试步骤: 1) 正确连接并启动设备, 确保设备正常运行, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作终端的操作维护界面对 DUT 执行复制操作, 复制数据同时保存在 LAN2、LAN3、LAN4、LAN5 (不少于 2 个 LAN) 的 VTL 中; 3) 通过 LAN2、LAN3、LAN4、LAN5 的 VTL 操作维护终端同时执行复制操作, 将数据复制到 DUT 中
预期结果: 步骤 2) 和 3) 操作执行成功
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 20
测试项目: 基于 IP、FC 网络的远程复制
测试目的: 测试 VTL 是否支持基于 IP、FC 网络的远程复制
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接设备, 测试仪表仿真网络损伤, 模拟实际的 IP 网络情况, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作维护界面配置 DUT 可基于 IP 网络向 LAN2 的 VTL 复制数据, 执行复制操作; 3) 配置 DUT 采用 FC 传输数据, 测试仪表仿真 FC 网络损伤, 模拟实际的 FC 网络情况, 配置网络保持互通性; 4) 通过操作维护界面配置 DUT 可基于 FC 网络向 LAN2 的 VTL 复制数据, 执行复制操作
预期结果: 步骤 2) 和 4) 操作执行成功
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 21
测试项目: 基于虚拟磁带级别的数据复制
测试目的: 测试 VTL 是否支持基于虚拟磁带级别的数据复制
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接设备, 测试仪表仿真网络损伤, 模拟实际的 IP 网络情况, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作维护界面配置 DUT 可对磁带级别的内容进行复制, 执行本机复制操作; 3) DUT 向 LAN2 的 VTL 复制磁带级别的数据
预期结果: 步骤 2) 和 3) 操作执行成功
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 22
测试项目: 支持设置远程复制的启动策略
测试目的: 测试 VTL 是否支持设置远程复制的启动策略
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接设备, 测试仪表仿真网络损伤, 模拟实际的 IP 网络情况, 配置地址保持互通性; 2) 通过操作维护界面配置 DUT 的远程复制启动策略, 至少包括虚拟磁带中新增数据超过一定数据量时启动复制, 在某时间点启动复制两种情况; 3) 检查 DUT 中新增数据超过设定数据量时是否启动复制操作; 4) 检查到设置的启动时间点后, DUT 是否启动复制操作
预期结果: 步骤 3) 和 4) 均能按照设置启动复制操作
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号：23
测试项目：对复制数据加密
测试目的：测试 VTL 是否支持对复制数据加密的功能
测试配置：测试环境 3
测试步骤： 1) 正确连接设备，测试仪表仿真网络损伤，模拟实际的 IP 网络情况，配置地址保持互通性，启动操作终端的抓包软件； 2) 通过操作维护界面配置 DUT 的复制策略，设置远程数据需加密后才能传输； 3) DUT 向 LAN2 的 VTL 远程复制数据； 4) 抓包分析远程复制的数据是否加密
预期结果： 远程复制的数据加密传送
判定原则：测试结果与预期结果相符，本项测试通过，否则不通过

测试编号：24
测试项目：对复制数据压缩
测试目的：测试 VTL 是否支持对复制数据压缩的功能
测试配置：测试环境 3
测试步骤： 1) 正确连接设备，测试仪表仿真网络损伤，模拟实际的 IP 网络情况，配置地址保持互通性，启动操作终端的抓包软件； 2) 对 DUT 中的数据进行压缩，将压缩后的数据复制到 LAN2 的 VTL 中； 3) 抓包分析远程复制的数据是否是压缩后的数据
预期结果： 成功远程传送压缩后的复制数据
判定原则：测试结果与预期结果相符，本项测试通过，否则不通过

测试编号: 25
测试项目: 复制重复删除之后的数据
测试目的: 测试 VTL 是否支持复制重复删除之后的数据
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接设备, 测试仪表仿真网络损伤, 模拟实际的 IP 网络情况, 配置地址保持互通性 2) 测试 VTL 是否支持复制重复删除之后的数据
预期结果: 成功复制重复删除之后的数据
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 26
测试项目: VTL 复制过程容忍网络故障
测试目的: 测试 VTL 是否能容忍网络出现故障
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接设备, 测试仪表仿真网络损伤, 模拟实际的 IP 网络情况, 配置地址保持互通性, 启动操作终端的抓包软件; 2) DUT 向 LAN2 的 VTL 远程复制数据; 3) 复制过程中, 测试仪表发包或者拔出网线阻断网络不少于 30min, 之后恢复网络; 4) 抓包分析网络故障恢复后, 远程复制是否继续进行
预期结果: 在网络出现故障且故障时间不少于 30min 的情况下, 网络故障恢复后, 远程复制继续进行
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

8.2 远程复制传输安全

测试编号: 27
测试项目: VTL 支持远程复制数据加密
测试目的: 测试 VTL 是否支持对远程复制数据加密
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接设备, 测试仪表仿真网络损伤, 模拟实际的广域网络情况, 配置地址保持互通性, 启动操作终端的仪表软件; 2) 通过操作维护界面配置 DUT 的复制策略, 设置远程数据需加密后才能传输; 3) DUT 向 LAN2 的 VTL 远程复制数据; 4) 抓包分析远程复制的数据是否加密
预期结果: 远程复制的数据加密传送
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 28
测试项目: 目标 VTL 接收到已加密的复制数据时自动进行解密
测试目的: 测试目标 VTL 接收到已加密的复制数据时是否自动进行解密
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接设备, 测试仪表仿真网络损伤, 模拟实际的广域网络情况, 配置地址保持互通性, 启动操作终端的抓包软件; 2) 通过操作维护界面配置 DUT 的复制策略, 设置远程数据需加密后才能传输; 3) DUT 向 LAN2 的 VTL 远程复制数据; 4) 抓包分析 LAN2 的 VTL 接收到的复制数据是否是加密数据; 5) 通过 LAN2 的 VTL 的维护界面查看接收到的复制数据是否已经自动解密
预期结果: 目标 VTL 接收到已加密的复制数据时, 自动进行解密
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

测试编号: 29
测试项目: 初始的密钥分发使用密钥交换协议实现, 后续会话密钥从主共享密钥中派生
测试目的: 测试初始的密钥分发是否使用密钥交换协议实现, 后续会话密钥是否从主共享密钥中派生
测试配置: 测试环境 3
测试步骤: 1) 正确连接设备, 测试仪表仿真网络损伤, 模拟实际的广域网络情况, 配置地址保持互通性, 启动操作终端的抓包软件; 2) 分发初始密钥, 抓包分析初始密钥分发是否使用密钥交换协议 (如 Diffie-Hellman) 实现; 3) 测试后续会话密钥是否从主共享密钥中派生
预期结果: 1) 初始的密钥分发使用密钥交换协议实现; 2) 后续会话密钥从主共享密钥中派生
判定原则: 测试结果与预期结果相符, 本项测试通过, 否则不通过

中华人民共和国
通信行业标准
通信虚拟磁带库(VTL)安全测试方法
YD/T 2494-2013

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦
邮政编码: 100164
宝隆元(北京)印刷技术有限公司印刷
版权所有 不得翻印

*

开本: 880×1230 1/16 2014年7月第1版
印张: 1.5 2014年7月北京第1次印刷
字数: 37千字

15115·154

定价: 20元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)81055492