

PLStor

用户指南

文档版本	01
发布日期	2024-4-15

目 录

1 概述	1
1.1 验收依据	1
1.2 内容介绍	1
1.3 验收项目编号说明	1
1.3.1 六位编号	1
1.4 注意事项	2
2 操作指引	3
2.1 硬件验收	3
2.1.1 控制框验收	3
2.1.2 硬盘框验收	4
2.2 系统管理功能验收	6
2.2.1 License 管理功能验收	6
2.2.2 用户管理功能验收	6
2.2.3 性能统计功能验收	8
2.2.4 告警和事件管理功能验收	8
2.2.5 日志导出功能验收	9
2.2.6 配置信息导出功能验收	9
2.2.7 盘框定位功能验收	10
2.2.8 租户自管理功能验收	11
2.2.9 带内管理功能验收	12
2.2.10 证书管理签发功能	13
2.3 SAN 基础业务功能验收	15
2.3.1 存储池和 LUN 功能测试	15
2.3.2 SAN 多租户功能验收	17
2.3.3 软加密存储池功能验收	18
2.4 NAS 基础业务功能验收	19
2.4.1 文件系统功能验收	19
2.4.2 CIFS 协议共享功能验收	20
2.4.3 NFS 协议共享功能验收	22
2.4.4 跨协议访问功能验收	25

2.4.5 多租户功能验收	28
2.4.6 LIF 支持 BGP 功能验收.....	29
2.4.7 Mix/Native 安全模式功能验收	31
2.4.8 多国语言功能验收	35
2.5 SAN 高级业务功能验收	35
2.5.1 设备性能验收	35
2.5.2 快照功能验收	36
2.5.3 远程复制功能验收	38
2.5.4 异构功能验收	42
2.5.5 LUN 迁移功能验收	43
2.5.6 SmartQos 功能验收	44
2.5.7 双活功能验收	45
2.5.8 克隆功能验收	48
2.5.9 HyperCDP 功能验收.....	50
2.5.10 安全快照功能验收	53
2.5.11 SAN 3DC 功能验收	55
2.5.12 SAN 快照目标 LUN 功能验收	56
2.5.13 SAN 远程复制互通场景功能验收.....	59
2.6 NAS 高级业务功能验收	60
2.6.1 设备性能验收	60
2.6.2 快照功能验收	60
2.6.3 Dtree 用户配额功能验收.....	62
2.6.4 远程复制功能验收	63
2.6.5 HyperCDP 功能验收.....	66
2.6.6 SmartQos 功能验收	68
2.6.7 NAS 双活功能验收	68
2.6.8 文件系统克隆功能验收	74
2.6.9 一体化备份功能验收	76
2.6.10 法规级 WORM 文件系统功能验收.....	77
2.6.11 审计日志功能验收.....	78
2.6.12 NFS 支持 Kerberos 功能验收.....	79
2.6.13 NAS 防病毒功能验收	80
2.6.14 文件过滤功能验收	85
2.6.15 CloudBackUp 功能验收.....	86
2.6.16 NAS 3DC 功能验收.....	87
2.6.17 SMB 加密功能验收	88
2.6.18 NFS 支持 GNS 功能验收	89
2.6.19 SMB 支持 C\$功能验收	90
2.6.20 HomeDir 功能验收	91

2.6.21 ABE 功能验收.....	92
2.6.22 Notify 功能验收.....	93
2.6.23 NFSv4 ACL 功能验收.....	94
2.6.24 NDMP 功能验收.....	95
2.6.25 NAS 远程复制配置同步.....	96
2.6.26 NAS 远程复制互通场景验收.....	97
2.6.27 NAS 支持 S3 协议功能验收.....	98
2.6.28 文件系统安全快照功能验收.....	102
2.6.29 防勒索特性功能验收.....	103
2.6.30 NAS 支持 vmware 虚拟化功能验收.....	107
2.6.31 文件系统自动扩缩容.....	109
2.6.32 稀疏文件功能验收.....	109
2.6.33 匿名认证和 Guest 认证功能验收.....	110
2.6.34 短名称功能验收.....	111
2.6.35 CDR 容器备份及恢复功能验收.....	112
2.7 设备冗余保护验收.....	113
2.7.1 硬件冗余保护验收-控制器故障.....	113
2.7.2 硬件冗余保护验收-电源模块故障.....	115
2.7.3 硬件冗余保护验收-后端线缆故障.....	116
2.7.4 硬件冗余保护验收-前端接口模块故障.....	116
2.7.5 硬件冗余保护验收-硬盘故障.....	117
A 验收项目内部说明和选择使用表.....	119
B 验收测试表.....	129

1 概述

- 1.1 验收依据
- 1.2 内容介绍
- 1.3 验收项目编号说明
- 1.4 注意事项

1.1 验收依据

在系统安装、调试成功后，由用户和安装人员组成验收小组对设备进行验收测试，以使用户确认收到了满足其需要及规定指标的设备。

1.2 内容介绍

本手册在体系结构上包括以下三个部分：

- **第一部分 概述** 介绍验收依据、手册内容、验收项目编号以及验收注意事项。
- **第二部分 操作指引** 详细描述了各测试项目具体测试过程，供技术支持工程师验收时参考。
- **第三部分 附录** 提供局方的验收确认签字表封面。

1.3 验收项目编号说明

1.3.1 六位编号

测试项目编号：T××-××××

编号含义如下：



1.4 注意事项

1. 进行验收之前，应保证系统正确安装，软、硬件调试通过，系统能够正常运行。
2. 验收的项目应经过华为技术有限公司和用户双方相关人员的确认。
3. 在验收和初验测试过程中，双方人员应对照相关标准严格测试，部分指标参数出厂时已经测试，验收时限于条件可以进行抽测或免测。
4. 如果需要测试的项目未包含在验收测试指南中，请联系客户服务处理。
5. 本手册提供的验收项目是该系列产品的全集。实际验收时，根据现场产品的版本和型号，部分项目可能并不适用。请以合同要求和实际发货产品为准。

说明

在实际验收测试过程中，以合同要求及双方约定为准进行验收，本手册仅供参考。

2 操作指引

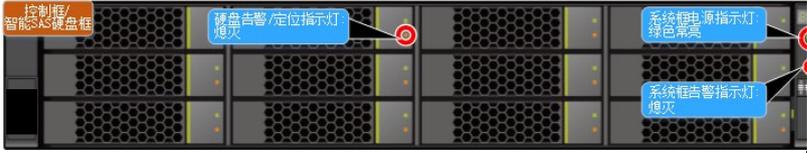
- 2.1 硬件验收
- 2.2 系统管理功能验收
- 2.3 SAN 基础业务功能验收
- 2.4 NAS 基础业务功能验收
- 2.5 SAN 高级业务功能验收
- 2.6 NAS 高级业务功能验收
- 2.7 设备冗余保护验收

2.1 硬件验收

2.1.1 控制框验收

T01-0101 控制框验收

验收目的	测试控制框是否正常
验收连接图编号	无
预置条件	系统已上电且正常运行。
测试过程	1. 查看控制框前面板，检查控制框电源指示灯状态； 2. 查看控制框前面板，检查控制框告警指示灯状态。
预期结果	1. 步骤 1 中，可以看到控制器电源指示灯为绿色常亮； 2. 步骤 2 中，可以看到控制器告警指示灯为常灭； 2U_12 盘位_控制框_正面：

	 <p>2U_25 盘位_控制框_正面:</p>  <p>2U_25 盘位_NVMe 控制框_正面:</p>  <p>2U_36 盘位_控制框_正面:</p>  <p>4U_控制框_4 控_正面:</p> 
<p>测试说明</p>	

2.1.2 硬盘框验收

T01-0201 硬盘框验收

<p>验收目的</p>	<p>测试硬盘框是否正常</p>
<p>验收连接图编号</p>	<p>无</p>
<p>前置条件</p>	<p>系统已上电且正常运行。</p>
<p>测试过程</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看硬盘框前面板，检查电源指示灯状态； 2. 查看硬盘框前面板，检查告警指示灯状态；
<p>预期结果</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，可以看到硬盘框电源指示灯为绿色常亮；

	<p>2. 步骤 2 中，可以看到硬盘框告警指示灯为常灭；</p> <p>2U_12 盘位_硬盘框_正面</p>  <p>2U_25 盘位_硬盘框_正面:</p>  <p>2U_36 盘位_硬盘框_正面:</p>  <p>4U_24 盘位_硬盘框_正面</p>  <p>4U_75 盘位_高密硬盘框_正面</p> 
<p>测试说明</p>	

2.2 系统管理功能验收

2.2.1 License 管理功能验收

T02-0101 License 管理功能验收

验收目的	验证阵列对 License 的管理功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；3. 已存在该阵列的 License 文件。
测试过程	<ol style="list-style-type: none">1. 在“设置>License 管理”界面下，点击“导入 License”按钮，2. 在“导入 License”界面下，选择该阵列的 License 文件，然后点击“上传”，检查 License 是否上传成功，检查是否存在相应的 License 信息；3. 点击“激活”按钮，激活 License 文件；4. 在“License 管理”界面，检查 License 文件是否激活成功，检查是否存在相应 License 信息；5. 点击“备份”按钮，检查导出 License 文件是否成功。
预期结果	<ol style="list-style-type: none">1. 步骤 2 中，License 文件上传成功，可以看到 License 中已上传的 License 信息，包括特性名称、已激活 License 运行截止时间、已激活 License 容量等；2. 步骤 4 中，License 文件激活成功，可以查看到已激活的 License 信息，包括总容量和运行截止时间；3. 步骤 5 中，备份 License 文件成功，可以在下载目录下查看到已备份的 License 文件。
测试说明	<ol style="list-style-type: none">1. 导入的 License 文件须与阵列相对应，即产品型号、设备序列号（ESN）号相同；2. 备份 License 文件时，License 的保存路径会由于使用浏览器不同而存在差异。具体的路径由浏览器的下载策略决定，请根据所使用的浏览器查找对应的目录。

2.2.2 用户管理功能验收

T02-0201 创建用户功能验收

验收目的	验证创建用户功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；

	2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“设置>用户与安全>用户和角色”界面下，点击“创建”按钮； 2. 在“创建用户”界面，“类型”选择“本地用户”，输入对应的“用户名”和“密码”，“角色”栏选择“管理员”，“登陆方式”根据需要勾选，点击“确定”，查看是否执行成功； 3. 在“用户管理”界面，检查用户列表中是否存在步骤 1 创建的用户； 4. 退出 DeviceManager 后，使用步骤 1 创建的用户重新登陆 DeviceManager（新用户第一次登陆时，需要修改密码后重新登录）。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2，可以在弹出的“创建用户”窗口中看到创建成功； 2. 步骤 3，可以查看到步骤 1 创建的用户在用户列表中，用户离线，且状态为“用户密码处于初始化状态，需要修改”； 3. 步骤 4，修改密码后可以使用的管理员账户登录成功。
测试说明	

T02-0202 配置管理平面 LDAP 域功能验收

验收目的	验证配置管理平面 LDAP 域功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“设置>用户与安全>域认证”界面下，选择“管理平面 LDAP 域”； 2. 在“管理平面 LDAP 域”界面，打开“LDAP 服务开关”，在“LDAP 绑定”中根据实际情况填入 LDAP 服务器和协议相关信息，在“LDAP 用户”中填入 LDAP 用户相关信息，在右上角点击“保存”； 3. 在“设置>用户与安全>用户和角色”界面下，点击“创建”按钮； 4. 在“创建用户”界面，“类型”选择“LDAP 用户”，输入对应的“用户名”，“角色”栏选择“管理员”，“登陆方式”根据需要勾选，点击“确定”，查看是否执行成功； 5. 退出 DeviceManager 后，使用步骤 4 中配置的 LDAP 用户重新登陆 DeviceManager。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2，配置保存成功； 2. 步骤 4，创建用户成功； 3. 步骤 5，用户登录成功。
测试说明	

2.2.3 性能统计功能验收

T02-0301 性能统计功能验收

验收目的	验证性能统计功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员及以上级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。
测试过程	1. 在“设置>监控设置”界面下，在保留设置选项中，勾选“保存历史性能数据”，“数据存储位置”选择已创建的存储池，单击“保存”，查看执行结果； 2. 在“监控>性能监控>Dashboard”界面下，检查是否有实时的性能统计；
预期结果	1. 步骤 1，可以查看到系统返回保存成功； 2. 步骤 5，在右侧绘图区内能够正常查看到性能统计数据曲线（如果没有运行业务，那么性能统计数值可能为 0）。
测试说明	

2.2.4 告警和事件管理功能验收

T02-0401 告警和事件管理功能验收

验收目的	验证告警和事件管理功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员及以上级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中至少有一条告警和一条事件信息。
测试过程	1. 在“监控>告警和事件>当前告警”界面下，检查是否存在预置条件 3 的告警； 2. 在“监控>告警和事件>当前告警”界面下，单击右侧的导出全部资源  ，检查告警是否保存成功； 3. 在“监控>告警和事件>当前告警”界面下，选中需要清除的告警，单击“清除”按钮进行删除，查看告警是否被清除； 4. 在“监控>告警和事件>所有事件”界面下，检查是否存在预置条件 3 的事件； 5. 在“监控>告警和事件>所有事件”界面下，单击右侧的导出全部资源

	源“  ”，检查事件是否保存成功。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 1，可以查看到已存在的告警； 步骤 2，在浏览器的下载路径中能查看到已保存的告警文件； 步骤 3，可以查看到“当前告警”页签中相应的告警信息已删除； 步骤 4，可以查看到已存在的事件； 步骤 5，在浏览器的下载路径中能查看到已保存的事件文件。
测试说明	无

2.2.5 日志导出功能验收

T02-0501 日志导出功能验收

验收目的	验证日志导出功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 使用管理员及以上级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 单击右上角的“”，选择“导出数据”，系统弹出“导出数据”对话框； 选择“系统日志>近期日志/全部日志/关键日志”，仔细阅读高危提示并选择确定； 日志列表中“状态”为后，检查日志导出是否成功。
预期结果	步骤 3，在浏览器配置的下载路径中能查看到.tgz 格式的日志文件。
测试说明	

2.2.6 配置信息导出功能验收

T02-0601 配置信息导出功能验收

验收目的	验证配置信息导出功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 使用管理员及以上级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；

测试过程	 <ol style="list-style-type: none"> 单击右上角的“”，选择“导出数据”，系统弹出“导出数据”对话框； 选择“配置信息”，点击“导出”，勾选“我已阅读上述信息，了解执行此操作带来的后果。”，并单击“确定”开始下载数据； 检查运行数据导出是否成功。
预期结果	1. 步骤 3，在浏览器的下载路径中能查看到.txt 格式的运行数据文件。
测试说明	无

2.2.7 盘框定位功能验收

T02-0701 硬盘定位功能验收

验收目的	验证 DeviceManager 支持硬盘定位功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在“系统->硬件”界面下，在设备图的左侧选择需要定位的硬盘所在的硬盘框； 在硬盘列表中，通过左边的复选框勾选需要定位的硬盘； 单击“硬盘定位”，查看执行是否成功，并在设备图上查看被定位硬盘的定位/告警指示灯； 选择已处于定位状态的硬盘，单击“取消定位”，查看执行是否成功，并在设备图上查看被定位硬盘的定位/告警指示灯。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 3 中，可以查看到“执行结果”对话框提示“操作成功”，被定位硬盘的定位/告警指示灯为红色闪烁； 步骤 4 中，可以查看到“执行结果”对话框提示“操作成功”，被取消定位硬盘的定位/告警指示灯熄灭。
测试说明	

T02-0702 控制框/硬盘框定位功能验收

验收目的	验证 DeviceManager 支持控制框/硬盘框定位功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常。
测试过程	1. 在“系统->硬件”界面下，在设备图的左侧选择需要定位的控制框或者硬盘框；

	<ol style="list-style-type: none"> 在控制框或硬盘框的设备图上，通过单击边框选中，弹出“控制框”或“硬盘框”对话框； 单击“操作->框定位”，查看执行是否成功，并查看被定位框的定位指示灯（需要查看真实设备）； 选择已处于定位状态的控制框或硬盘框，单击“操作->取消定位”，查看执行是否成功，并查看被定位框的定位指示灯。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 3 中，可以查看到系统返回“框定位中，该操作将持续数秒”，被定位框的定位指示灯呈蓝色闪烁； 步骤 4 中，可以查看到系统返回“取消框定位，该操作将持续数秒”，被取消定位框的定位指示灯熄灭。
测试说明	无

2.2.8 租户自我管理功能验收

T02-0801 创建租户管理员

验收目的	创建本地用户-租户管理员
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 已创建租户视图 使用超级管理员通过 DeviceManager 登录阵列；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 选择”服务-租户服务-多租户” 点击租户名称，选择”用户管理” 点击”创建” ”类型”选择本地用户，输入用户名、密码，并且再次确认密码，”角色”选择租户管理员，其余选项可以保持默认
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 显示该租户视图下所有用户（未创建用户时显示为空） 弹出"创建用户"页面 创建租户管理员成功
测试说明	

T02-0802 租户管理员登陆

验收目的	本地租户管理员登录
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 已创建了租户管理员角色的租户管理员用户 已配置逻辑端口，角色为管理或管理+数据，所属租户为租户管理员角色所在的租户； 存在一台能与逻辑端口网络互通的 Windows 服务器用于登录

	DeviceManager
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 打开 DeviceManager, IP 地址为预置条件二配置的逻辑端口 IP, 端口为 8088, 协议为 https (例如 https://xxxx.xxxx.xxx:8088) 2. 输入已创建的租户管理员用户名和密码, 点击登录
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 能正常打开 DeviceManager 页面 2. 步骤 2 能登录租户管理员
测试说明	

2.2.9 带内管理功能验收

T02-0901 带内管理功能验收

验收目的	带内管理功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常, 且和管理终端之间通信正常; 2. 业务主机与阵列 iSCSI 或 FC-SCSI 连接正常, 并已完成逻辑主机、添加启动器到主机的对接配置; 3. 参考《In-band Agent xxxx 使用指导书》在业务主机安装部署 In-band Agent, In-band Agent 启动运行正常 (xxxx 对应 In-band Agent 版本); 4. 阵列已在 DeviceManager 的证书管理界面正确导入带内管理的有效证书; 5. 阵列已创建存储池 Storagepool。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 登录阵列 CLI, 执行 “create lun name=? inband_type=IN_BAND_LUN storage_pool_id=? ” 命令创建带内属性的 LUN, name 携带自定义名称, storage_pool_id 携带已创建的 Storagepool 的 ID; 2. 登录阵列 CLI, 执行 “create mapping general host_id=? lun_id_list=? ” 命令将带内 LUN 映射给主机, host_id 携带业务主机的 ID, lun_id_list 携带步骤 1 创建的带内 LUN 的 ID; 3. 在主机侧执行扫描 LUN; 4. 登录 DeviceManager, 选择 “设置 > 用户与安全 > 用户和角色 > 角色管理”, 进入角色管理界面, 创建角色: 填写角色名称, 选择系统组, 勾选所有操作对象; 5. 登录 DeviceManager, 选择 “设置 > 用户与安全 > 用户和角色 > 用户管理”, 进入用户管理界面, 创建用户: 选择本地用户, 填写用户名称、密码, 角色选择步骤 4 创建的自定义角色, 密码选择永不过期, 登录方式勾选上带内, 登录 认证勾选登录密码; 6. 登录业务主机, 在业务主机执行 curl 命令触发带内管理登录: 命令参考: curl -k -X POST -H "IBA-Target-Array:xxxxxx" -d '{"username": "xxxxxx","password": "xxxxxx","scope": "0"}'

	<p>https://127.0.0.1:8889/deviceManager/rest/xxxxx/sessions</p> <p>命令参数：IBA-Target-Array 参数后面携带阵列 SN，username 和 password 参数后面携带步骤 5 创建的带内账号和密码</p>
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 3，主机扫 LUN 后可查看到新增的带内 LUN； 步骤 6，带内管理登录成功，通过业务网络成功登录阵列；
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 带内管理只支持主机与阵列 iSCSI 或 FC-SCSI 连接，FC-NVME/NOF 不支持； In-band Agent 只支持为 SUSE12SP5，Redhat7.9，CentOS7.9 的主机操作系统；

2.2.10 证书管理签发功能

T02-1001 证书管理签发功能验收

验收目的	存储系统支持签发证书和管理签发证书功能验收
验收连接图编号	无
前置条件	1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 登录阵列 CLI，执行 “create ca_certificate general type=root_ca ca_name=? validity_period=? key_algorithm=? hash_algorithm=? prewarning_day=? country=? state_province=? locality=? organization=? organization_unit=? common_name=? ” 命令创建根 CA 证书，其中 type 携带 CA 证书类型，支持创建根 CA 证书和从属 CA 证书，ca_name 携带 CA 证书名，validity_period 携带证书有效期（天），key_algorithm 携带证书私钥算法，hash_algorithm 携带签名摘要哈希算法，prewarning_day 携带 CA 证书过期预警时间，country、state_province、locality、organization、organization_unit、common_name 等参数为可选参数，为签发证书时 subject 字段中对应的参数值； 登录阵列 CLI，执行 “create ca_certificate general type=sub_ca ca_name=? issuer_ca_name=? validity_period=? key_algorithm=? hash_algorithm=? prewarning_day=? country=? state_province=? locality=? organization=? organization_unit=? common_name=? ” 命令创建从属 CA 证书，其中 issuer_ca_name 携带颁发者证书名称，其余参数同创建根证书中同名参数； 登录阵列 CLI，执行 “show ca_certificate general” 查询当前存储设备签发的 CA 证书状态及相关信息； 登录阵列 CLI，执行 “create digital_certificate general issuer_ca_name=? cert_name=? validity_period=? hash_algorithm=? csr=? ip=? user=? password=? path=? ” 使用 CA 证书创建数字证书，其中 issuer_ca_name 携带颁发者证书名称，cert_name 携带证书名，validity_period 携带证书有效期（天），hash_algorithm 携带签名摘

	<p>要哈希算法，csr 携带证书签名请求（CSR）的来源，ip、user、password、path 为存放 CSR 文件的 FTP 或 SFTP 服务器 IP、用户名、密码和文件存放路径；</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 登录阵列 CLI，执行“show digital_certificate general”查询当前存储设备签发的数字证书状态及相关信息； 6. 登录阵列 CLI，执行“delete digital_certificate general cert_id=?”删除指定 ID 的数字证书，其中 cert_id 携带证书 ID； 7. 登录 DeviceManager，选择“监控 > 告警和事件 > 所有事件”，查看创建删除证书的事件。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1，创建根 CA 证书成功； 2. 步骤 2，创建从属 CA 证书成功； 3. 步骤 3，能查询到当前存储设备签发的 CA 证书状态及相关信息； 4. 步骤 4，用 CA 证书签发数字证书成功； 5. 步骤 5，能查到到步骤 3 中创建的数字证书； 6. 步骤 6，删除步骤 3 中创建的数字证书成功； 7. 步骤 7，在 DeviceManager 中能查看到创建和删除证书的相关事件。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仅 OceanStor 6.1.5 版本支持该功能

T02-1002 仲裁服务器证书管理签发功能验收

验收目的	仲裁服务器证书管理签发功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，仲裁服务器运行正常，设备和仲裁服务器之间通信正常；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用仲裁服务器做为 CA 中心签发仲裁的第三方证书，并导入仲裁服务器； <ol style="list-style-type: none"> 1) 在仲裁服务器侧导出证书请求文件：仲裁服务器执行命令 <code>qsadmin</code> 打开仲裁软件的 CLI 页面，再执行命令 <code>export tls_cert</code>，会在路径 <code>/opt/quorum_server/export_import</code> 生成证书请求文件：<code>qs_certreq.csr</code> 2) 使用证书请求文件生成证书：仲裁服务器继续执行命令：<code>generate tls_cert csr=qs_certreq.csr</code>，会在路径 <code>/opt/quorum_server/export_import</code> 生成证书：<code>qs_certreq.crt</code> 3) 对仲裁服务器导入新签发的证书：仲裁服务器继续执行命令：<code>import tls_cert ca=cps_ca.crt cert=qs_certreq.crt</code> 4) 将仲裁服务器的服务 IP 加入监听列表：<code>add server_ip ip=?</code>； 5) 配置白名单：在仲裁软件的 CLI 页面下执行 <code>add white_list sn=?</code> (SN 是存储系统的 SN 号)； 2. 使用仲裁服务器做为 CA 中心签发存储的第三方证书，并导入测

	<p>测：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 在阵列侧导出证书请求文件：登录 DeviceManager，选择“设置 > 证书 > 证书管理”，选择需要导出的“证书类型”，然后单击“导出请求文件”：qs_certreq.csr； 2) 使用证书请求文件生成证书：仲裁服务器执行命令 <code>qsadmin</code> 打开仲裁软件的 CLI 页面，再执行命令 <code>generate tls_cert csr=qs_certreq.csr</code>，会在路径 <code>/opt/quorum_server/export_import</code> 生成证书：<code>qs_certreq.crt</code>； 3) 在阵列导入并激活证书； <p>3. 在阵列侧创建仲裁服务器，检查是否创建成功；</p>
预期结果	1. 步骤 3，仲裁服务器创建成功；
测试说明	

2.3 SAN 基础业务功能验收

2.3.1 存储池和 LUN 功能测试

T03-0101 盘级冗余存储池配置功能验收

验收目的	验证盘级冗余存储池的创建和配置
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中存在满足全闪或混闪存储池创建条件的硬盘种类及数量。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“系统>存储池”界面下，点击创建，系统右侧弹出“创建存储池”对话框，命名为 Storagepool，冗余策略默认“盘级冗余”，其他参数为任意的有效值； 2. 在“存储池”界面下，查看系统中存在的存储池； 3. 在“存储池”界面下，选中 Storagepool，单击“更多”，选择“修改”。在弹出的对话框中，修改存储池的名称和描述信息； 4. 在“存储池”界面下，查看存储池的名称和描述信息。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的存储池 Storagepool，冗余策略为“盘级冗余”； 2. 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 创建的修改的名称和描述信息。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1.全闪存储池仅包含不少于 8 块 SSD 硬盘； 2.混闪存储池需要包含不少于 4 块 SSD 硬盘（高端需要 6 块 SSD 硬盘）以及不少于 8 块 HDD 硬盘；

	3.混闪存储池创建需要满足 SSD 硬盘容量 \geq HDD 硬盘容量*5%;
--	--

T03-0102 LUN 配置功能项目验收

验收目的	验证 LUN 的配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 已经创建好存储池 Storagepool。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务 > 块服务 > LUN 组 > LUN”界面下，创建一个 20GB 的 LUN，所属存储池选择 Storagepool，命名为 LUN001，其他参数为任意的有效值； 2. 在“LUN”界面下，查看系统中存在的 LUN； 3. 在“LUN”界面下，选中 LUN001，单击右边“更多”，选择“修改”，在弹出的对话框中，修改 LUN 的名称和描述信息； 4. 在“LUN”界面下，选中步骤 3 中修改的 LUN，查看 LUN 名称和描述信息。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的 LUN LUN001； 2. 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 已成功修改 LUN 的名称和描述信息。
测试说明	

T03-0103 LUN 读写项目验收

验收目的	验证 LUN 读写功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool，并创建一个 LUN LUN001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务 > 块服务 > LUN 组”界面，创建一个 LUN 组“LUNGroup001”，选择“已创建 LUN”，并将 LUN001 加入该 LUN 组，在“映射到”选项中，选择“映射到：主机”，点击创建 1 个主机“Host001”，在弹出的“创建主机”界面中，选择对应的主机操作系统和启动器，点击“确定”； 2. 在“LUN 组”界面下，查看存在的 LUN 组，并选中 LUNGroup001，检查 LUN 组中的成员 LUN 是否存在 LUN001，以及拓扑视图中是否存在主机 Host001； 3. 在“服务 > 块服务 > 主机组 > 主机”界面下，查看系统中存在

	<p>的主机，并选中 Host001，查看该主机包含的启动器信息，以及“映射”视图中是否存在 LUN 组 LUNGroup001；</p> <p>4. 在服务器上扫 LUN，查看 LUN 是否已映射到服务器；</p> <p>5. 使用 IO 下发工具，对 LUN001 进行读写，检查 IO 写入和读取是否正常。</p>
预期结果	<p>1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 已成功创建 LUN 组，并且 LUNGroup001 的成员 LUN 包括 LUN001，拓扑视图中也包括 Host001；</p> <p>2. 步骤 3 中，可以查看到步骤 1 已成功创建主机，并且 Host001 的启动器已经添加成功，“映射”视图中也包括 LUNGroup001；</p> <p>3. 步骤 4 中，服务器上能查看到映射的 LUN 信息；</p> <p>4. 步骤 5 中，IO 写入和读取正常。</p>
测试说明	<p>1. 服务器和存储阵列之间的业务线连线和配置正确，服务器上才能识别和发现 LUN；</p> <p>2. 服务器上需要安装多路径软件，未安装多路径软件会导致服务器上出现看不到 LUN 的情况。</p>

2.3.2 SAN 多租户功能验收

T03-0201 SAN 多租户基本功能验收

验收目的	SAN 多租户基本功能验收
验收连接图编号	无
前置条件	<p>1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；</p> <p>2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；</p> <p>3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001。</p>
测试过程	<p>1. 在“服务->租户服务->多租户”界面下，选择创建多租户，命名为 Vstore001；</p> <p>2. 在“服务->租户服务->多租户”界面下，查看系统中存在的多租户；</p> <p>3. 在“服务>LUN 组->LUN”界面下，点击“创建”，所属租户选择 Vstore001，然后创建一个 20GB 的 LUN，归属于 Storagepool001，命名为 LUN001，并对此“LUN->操作->映射”映射到主机；</p> <p>4. 在主机上扫 LUN，并进行读写；</p>
预期结果	<p>1. 步骤 2 中，多租户界面可以看到步骤 1 创建的租户 Vstore001；</p> <p>2. 步骤 3 中，在“服务>LUN 组->LUN”界面，选择租户 Vstore001，可以看到且只能看到归属 Vstore001 的 LUN LUN001；</p> <p>3. 步骤 4 中，主机业务读写正常。</p>
测试说明	

2.3.3 软加密存储池功能验收

T03-0301 软加密存储池功能验收

验收目的	软加密存储池基本功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常，设备已导入软加密 License； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中存在满足全闪或混闪存储池创建条件的硬盘种类及数量（同类型硬盘中包含同容量的非加密硬盘和加密硬盘）。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“系统->存储池”界面下，选择创建存储池，在“创建存储池”窗口选择“高级”选项，开启数据加密开关并配置密钥服务，配置密钥服务窗口选择“启用内置密钥服务”功能并保存，选择满足全闪或混闪存储池创建条件的硬盘种类及数量创建软加密存储池，命名为 Storagepool001； 2. 在“服务 > 块服务 > LUN 组”界面，创建一个 LUN“LUN001”和 LUN 组“LUNGroup001”，选择“已创建 LUN”，并将 LUN001 加入该 LUN 组，在“映射到”选项中，选择“映射到：主机”，点击创建 1 个主机“Host001”，在弹出的“创建主机”界面中，选择对应的主机操作系统和启动器，点击“确定”； 3. 在“LUN 组”界面下，查看存在的 LUN 组，并选中 LUNGroup001，检查 LUN 组中的成员 LUN 是否存在 LUN001，以及拓扑视图中是否存在主机 Host001； 4. 在“服务 > 块服务 > 主机组 > 主机”界面下，查看系统中存在的主机，并选中 Host001，查看该主机包含的启动器信息，以及“映射”视图中是否存在 LUN 组 LUNGroup001； 5. 在服务器上扫 LUN，查看 LUN 是否已映射到服务器； 6. 使用 IO 下发工具，对 LUN001 进行读写，检查 IO 写入和读取是否正常。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，数据加密开启成功，使用同容量的加密盘和非加密盘创建软加密硬盘域成功； 2. 步骤 3 中，可以查看到步骤 1 已成功创建 LUN 组，并且 LUNGroup001 的成员 LUN 包括 LUN001，拓扑视图中也包括 Host001； 3. 步骤 4 中，可以查看到步骤 1 已成功创建主机，并且 Host001 的启动器已经添加成功，“映射”视图中也包括 LUNGroup001； 4. 步骤 5 中，服务器上能查看到映射的 LUN 信息； 5. 步骤 6 中，IO 写入和读取正常。
测试说明	1.全闪存储池仅包含不少于 8 块 SSD 硬盘；

	<p>2.混闪存储池需要包含不少于4块SSD硬盘（高端需要6块SSD硬盘）以及8块HDD硬盘；</p> <p>3.混闪存储池创建需要满足SSD硬盘容量\geqHDD硬盘容量*5%；</p> <p>4.软加密硬盘域可支持使用同类型同容量不同加密属性的硬盘共同创建硬盘域；</p>
--	---

2.4 NAS 基础业务功能验收

2.4.1 文件系统功能验收

T04-0101 存储池和 FileSystem 配置功能项目验收

验收目的	验证存储池和 FileSystem 的配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 阵列中存在满足全闪或混闪存储池创建条件的硬盘种类及数量。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“系统>存储池”界面下，点击创建，系统右侧弹出“创建存储池”对话框，命名为 Storagepool，冗余策略默认“盘级冗余”，其他参数为任意的有效值； 2. 在“系统->存储池”界面下，查看系统中存在的存储池； 3. 在“服务>文件服务->文件系统”界面下，创建一个 20GB 的文件系统，归属于 Storagepool001，命名为 Filesystem001，其他参数任意合法； 4. 在“服务>文件服务->文件系统”界面下，查看系统中存在的文件系统； 5. 在“服务>文件服务->文件系统”界面下，选中 Filesystem001，单击“更多”，选择“修改”。在弹出的对话框中，修改文件系统的名称和描述信息； 6. 在“服务>文件服务->文件系统”界面下，选中步骤 5 中修改的文件系统，查看文件系统名称或其他信息。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的存储池 StoragePool001； 2. 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 创建的文件系统 Filesystem001； 3. 步骤 6 中，可以查看到步骤 5 已修改的文件系统名称和描述信息。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1.全闪存储池仅包含不少于8块SSD硬盘； 2.混闪存储池需要包含不少于4块SSD硬盘（高端需要6块SSD硬盘）以及8块HDD硬盘； 3.混闪存储池创建需要满足SSD硬盘容量\geqHDD硬盘容量*5%；

T04-0102 逻辑端口配置功能项目验收

验收目的	验证逻辑端口配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 阵列中存在至少 1 个可用的以太网端口。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务>网络>逻辑端口”界面下，创建一个逻辑端口，命名为 Logicport001，指定 IP、掩码、数据协议等信息，选择阵列中可用的以太网端口，其他参数默认即可； 2. 在“服务>网络>逻辑端口”界面下，查看系统中存在的逻辑端口； 3. 在“服务>网络>逻辑端口”界面下，选中 Logicport001，点击“更多”，选择“修改”。在弹出的对话框中，修改逻辑端口的名称或其他信息； 4. 在“服务>网络>逻辑端口”界面下，选中步骤 3 中修改的逻辑端口，选中属性查看逻辑端口的详细信息。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的逻辑端口 Logicport001； 2. 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 已成功修改的 Logicport001 的详细信息。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 文件系统通过逻辑端口挂载给主机，阵列上需要有可用的逻辑端口才能下发文件系统业务。

2.4.2 CIFS 协议共享功能验收

T04-0201 CIFS 协议共享功能测试

验收目的	CIFS 协议共享配置
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务>文件服务->认证用户”界面下，在“Windows 用户”页签下选择“本地认证用户”页签，创建一个本地认证用户，命名为 Resourceuser001，其他参数任意合法； 2. 在“服务>文件服务->认证用户”界面下，选择“Windows 用户”页签，在“本地认证用户”下查看系统中存在的本地认证用户；

	<ol style="list-style-type: none"> 在“服务->文件服务>共享”界面下，选择“CIFS 共享”页签，创建一个 CIFS 共享，文件系统选择 Filesystem001，共享名称为 Cifsshare001，并添加用户 Resourceuser001 对共享的“完全控制”访问权限，其他参数任意合法； 在“服务->文件服务>共享”界面选择“CIFS 共享”页签，查看系统中存在的 CIFS 共享和访问权限；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的认证用户 Resourceuser001； 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 创建的 CIFS 共享 Cifsshare001 和 Resourceuser001 对共享的访问权限；
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> CIFS 共享访问需要 license 支持。

T04-0202 主机访问 CIFS 共享功能测试

验收目的	主机访问 CIFS 共享
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 阵列中已创建存储池 Storagepool001，以及在该存储池上创建的文件系统 Filesystem001，已经添加 Resourceuser001 访问权限的 CIFS 共享 Cifsshare001； 阵列已创建一个逻辑端口 IP，Windows 客户端业务网段与阵列逻辑端口 IP 通信正常（即用来访问 CIFS 共享的 Windows 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP）；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在 Windows 客户端右键单击“计算机”，选择“映射网络驱动器”，系统弹出“映射网络驱动器”对话框，在“文件夹”中输入映射的文件夹路径“\\IP\Cifsshare001”，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP，输入认证用户名 Resourceuser001 和密码完成鉴权； 进入挂载的目录，新建一个文件且重命名为 Cifstest.txt，打开该文件对文件内容进行编辑后保存； 重新打开 Cifstest.txt，修改文件内容后保存； 删除 Cifstest.txt；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 1 中，可成功查看和进入到映射成功的网络驱动器； 步骤 2 中，文件创建，编辑及保存成功； 步骤 3 中，可查看到步骤 3 中编辑的内容及修改保存成功； 步骤 4 中，可查看到步骤 2 中创建的文件不存在；
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> CIFS 共享访问需要 license 支持。

T04-0203 MMC 管理 CIFS 协议共享功能测试

验收目的	MMC 管理 CIFS 协议共享
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. Windows 业务主机与存储阵列都连接到同一个 AD 域中，并将同一用户分别添加到各自节点的 Administrator 用户组； 3. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 4. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，以及在该存储池上创建的文件系统 Filesystem001，已经添加 Resourceuser001 访问权限的 CIFS 共享 Cifsshare001； 5. 阵列已创建一个逻辑端口 IP，Windows 客户端业务网段与阵列逻辑端口 IP 通信正常（即用来访问 CIFS 共享的 Windows 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP）；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 AD 域用户登录 Windows 业务主机； 2. 在 Windows 客户端打开“MMC（微软管理控制台）”，选择“文件-添加/删除管理单元”，系统弹出“添加/删除管理单元”对话框，在“可用的管理单元”中选择“计算机管理”，点击右侧“添加”按钮，系统弹出“计算机管理”对话框，在“另一台计算机”后的输入框中输入 IP，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP； 3. 在“共享文件夹-共享”目录，创建共享挂载存储文件系统； 4. 进入挂载的目录，新建一个文件且重命名为 Cifstest.txt，打开该文件对文件内容进行编辑后保存； 5. 重新打开 Cifstest.txt，修改文件内容后保存； 6. 删除 Cifstest.txt；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，可成功登录 Windows 业务主机； 2. 步骤 2 中，可成功查看“共享文件夹”下“共享”、“会话”、“打开的文件”等内容，也可查看“本地用户和组”下的“用户”、“用户组”等内容； 3. 步骤 3 中，可成功挂载存储文件系统； 4. 步骤 4 中，文件创建，编辑及保存成功； 5. 步骤 5 中，可查看到步骤 5 中编辑的内容及修改保存成功； 6. 步骤 6 中，可查看到步骤 4 中创建的文件不存在；
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. CIFS 共享访问需要 license 支持。

2.4.3 NFS 协议共享功能验收

T04-0301 NFS 协议共享配置功能项目验收

验收目的	验证 NFS 共享功能
------	-------------

验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务>文件服务>共享”界面下，创建一个 NFS 共享，归属于 Filesystem001，并添加“主机客户端=*”的读写权限，在“高级”页面中，root 权限限制选择“no_root_squash”，其他参数任意合法； 2. 在“服务>文件服务>共享”界面，查看系统中存在的 NFS 共享和访问权限；
预期结果	1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的 NFS 共享路径为 /Filesystem001/和主机为*的读写访问权限；
测试说明	

T04-0302 主机访问 NFS 共享功能项目验收

验收目的	主机访问 NFS 共享功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001，已经添加主机为*的读写访问权限的 NFS 共享路径 /Filesystem001/； 4. 阵列已创建一个逻辑端口 IP，且用来访问 NFS 共享的 Linux 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. SSH 工具登陆 Linux 主机，执行 showmount -e IP，IP 地址为阵列侧逻辑端口 IP 地址； 2. 输入 cd /mnt 命令进入 mnt 目录，执行 mkdir nfstest 创建一个挂载目录，执行 mount -t nfs -o vers=* ip: /Filesystem001 /mnt/nfstest，命令执行成功后执行 mount 命令； 3. 输入 cd /mnt/nfstest 命令进入 nfstest 目录，新建一个文件命名为 nfstest，使用 vi nfstest 命令对文件内容进行编辑后保存； 4. 输入 vi nfstest 命令重新打开 nfstest，修改文件内容后保存； 5. 输入 rm -rf nfstest 命令删除 nfstest；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，可以查看到阵列共享给主机的 NFS 共享路径 /Filesystem001/； 2. 步骤 2 中，执行 mount 命令后可以看到 IP:/Filesystem001 已成功挂载到/mnt/nfstest 目录；

	<ol style="list-style-type: none"> 3. 步骤 3 中，文件创建，编辑及保存成功； 4. 步骤 4 中，可查看到步骤 4 中编辑的内容及修改保存成功； 5. 步骤 5 中，可查看到步骤 3 中创建的文件不存在
测试说明	

T04-0303 NFSv4.1 功能验收

验收目的	主机采用 NFSv4.1 访问共享
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001，已经添加主机为*的读写访问权限的 NFS 共享路径 /Filesystem001/； 4. 阵列已创建一个逻辑端口 IP，且用来访问 NFS 共享的 Linux 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP，Linux 客户端支持 NFS 4.1 协议。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. SSH 工具登录存储设备，切到逻辑 IP 对应的租户下，change vstore view name=*执行 change service nfs_config nfsv41_status=enable 命令启用 NFSv4.1 服务； 2. SSH 工具登陆 Linux 主机，执行 showmount -e IP，IP 地址为阵列侧逻辑端口 IP 地址； 3. 输入 cd /mnt 命令进入 mnt 目录，执行 mkdir nfstest 创建一个挂载目录，执行 mount -t nfs -o vers=4,minorversion=1 ip: /Filesystem001 /mnt/nfstest，命令执行成功后执行 mount 命令； 4. 输入 cd /mnt/nfstest 命令进入 nfstest 目录，新建一个文件命名为 nfstest，使用 vi nfstest 命令对文件内容进行编辑后保存； 5. 输入 vi nfstest 命令重新打开 nfstest，修改文件内容后保存； 6. 输入 rm -rf nfstest 命令删除 nfstest；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，开启 NFSv4.1 服务成功，执行 show service nfs_config 命令回显的“Nfsv41 Service Status”字段查看 NFSv4.1 服务的运行状态为“Enabled”。 2. 步骤 2 中，可以查看到阵列共享给主机的 NFS 共享路径 /Filesystem001/； 3. 步骤 3 中，执行 mount 命令后可以看到 IP:/Filesystem001 已成功挂载到/mnt/nfstest 目录； 4. 步骤 4 中，文件创建，编辑及保存成功； 5. 步骤 5 中，可查看到步骤 5 中编辑的内容及修改保存成功； 6. 步骤 6 中，可查看到步骤 4 中创建的文件不存在
测试说明	

T04-0304 NFSv4.0 功能验收

验收目的	主机采用 NFSv4.0 访问共享
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001，已经添加主机为*的读写访问权限的 NFS 共享路径 /Filesystem001/； 4. 阵列已创建一个逻辑端口 IP，且用来访问 NFS 共享的 Linux 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP，Linux 客户端支持 NFS 4.0 协议。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. SSH 工具登录存储设备，执行 <code>change service nfs_config nfsv40_status=enable</code> 命令启用 NFSv4.0 服务； 2. SSH 工具登陆 Linux 主机，执行 <code>showmount -e IP</code>，IP 地址为阵列侧逻辑端口 IP 地址； 3. 输入 <code>cd /mnt</code> 命令进入 mnt 目录，执行 <code>mkdir nfstest</code> 创建一个挂载目录，执行 <code>mount -t nfs -o vers=4.0 ip: /Filesystem001 /mnt/nfstest</code>，命令执行成功后执行 <code>mount</code> 命令； 4. 输入 <code>cd /mnt/nfstest</code> 命令进入 nfstest 目录，新建一个文件命名为 <code>nfstest</code>，使用 <code>vi nfstest</code> 命令对文件内容进行编辑后保存； 5. 输入 <code>vi nfstest</code> 命令重新打开 <code>nfstest</code>，修改文件内容后保存； 6. 输入 <code>rm -rf nfstest</code> 命令删除 <code>nfstest</code>；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，开启 NFSv4.0 服务成功，执行 <code>show service nfs_config</code> 命令回显的“Nfsv4.0 Service Status”字段查看 NFSv4.0 服务的运行状态为“Enabled”。 2. 步骤 2 中，可以查看到阵列共享给主机的 NFS 共享路径 /Filesystem001/； 3. 步骤 3 中，执行 <code>mount</code> 命令后可以看到 IP:/Filesystem001 已成功挂载到/mnt/nfstest 目录； 4. 步骤 4 中，文件创建，编辑及保存成功； 5. 步骤 5 中，可查看到步骤 5 中编辑的内容及修改保存成功； 6. 步骤 6 中，可查看到步骤 4 中创建的文件不存在
测试说明	

2.4.4 跨协议访问功能验收

T04-0401 跨协议访问配置功能验收

验收目的	验证跨协议访问配置基本功能
验收连接图编号	无

预置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；3. 使用管理员级别的用户通过 CLI 登录阵列；4. 阵列中已创建存储池 Storagepool001；5. Linux 主机上已创建本地用户组 and 用户：groupadd -g 1001 unix_group1 命令创建本地用户组，useradd -p huawei -u 1001 -g 1001 unix_user1 命令创建本地用户。
测试过程	<ol style="list-style-type: none">1. 在“服务>文件服务>文件系统”界面下创建一个文件系统，归属 System_vStore 租户，名称为 fs_ntfs，NTFS 安全模式；默认创建 NFS 共享并修改共享权限：单击“更多”，选择“修改”，在“修改客户端”页面选中“高级”按钮，修改“root 权限限制”为“no_root_squash”；默认创建 CIFS 共享：共享名称为 cifs_ntfs，其余参数任意合法，点击确定，完成文件系统、NFS 共享、CIFS 共享的创建；2. 在“服务>文件服务>文件系统”界面下创建一个文件系统，归属 System_vStore 租户，名称为 fs_unix，UNIX 安全模式；默认创建 NFS 共享并修改共享权限：选中高级按钮，修改“root 权限限制”为“no_root_squash”；默认创建 CIFS 共享：共享名称为 cifs_unix，其余参数任意合法，点击确定，完成文件系统、NFS 共享、CIFS 共享的创建；3. 登录 CLI，执行 change file_system general file_system_id=FS_ID unix_permissions=777 修改 UNIX permission 为 777（其中 FS_ID 为文件系统 fs_unix 的 ID）；4. 在“服务>文件服务>认证用户”界面，选中 System_vStore 租户，进入“UNIX 用户”界面，选择本地认证用户组，创建 UNIX 本地认证用户组，名称为 unix_group1，ID 为 1001；选择本地认证用户，创建 UNIX 本地认证用户，名称为 unix_user1，ID 为 1001，主组选择 unix_group1，完成 UNIX 本地用户组和本地用户的创建；5. 在“服务>文件服务>认证用户”界面，选中 System_vStore 租户，进入“Windows 用户”界面，创建 Windows 本地认证用户，名称为 windows_user1，设置密码，所属组选择 Users，完成 Windows 本地用户的创建；6. 在“服务>文件服务>认证用户”界面，选中 System_vStore 租户，进入“用户映射”界面，勾选“映射参数”，“映射模式”选择为“只支持本系统的用户映射”完成映射参数设置；7. 在“服务>文件服务>认证用户”界面：1) 创建 Windows to Unix 用户映射：“映射模式”选择“Windows 映射到 UNIX”，“源用户”为步骤 5 创建的 windows_user1，“目标用户”为步骤 4 创建的 unix_user1，添加到映射列表；2) 创建 Unix to Windows 用户映射：“映射模式”选择“UNIX 映射到 Windows”，“源用户”为步骤 4 创建的 unix_user1，“目标用户”为步骤 5 创建的 windows_user1，添加到映射列表；8. 在“服务>文件服务>认证用户”界面，选中 System_vStore 租户，在用户映射界面下，查询步骤 7 创建的用户映射。

预期结果	1. 步骤 8 中，可以查看到步骤 7 创建的“Windows 映射到 unix”和“UNIX 映射到 Windows”的用户映射。
测试说明	

T04-0402 Unix to windows 跨协议访问功能验收

验收目的	验证 Unix 用户通过用户映射访问 NTFS 安全模式的 FS
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已经按照用例 T04-0401 完成跨协议访问配置设置。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. SSH 登陆 Linux 主机，执行 showmount -e IP，IP 地址为阵列侧逻辑端口 IP 地址； 2. 进入 mnt 目录，mkdir nfstest 创建一个挂载目录，执行 mount -t nfs -o vers=3 ip:/fs_ntfs /mnt/nfstest，然后执行 mount 命令； 3. su unix_user1 切换到本地 unix 用户 unix_user1，进入 nfstest 目录，新建一个文件：nfstest，使用 vi 命令编辑并保存该文件； 4. Windows 主机通过 Windows_user1 挂载 CIFS 共享 cifs_ntfs，查询步骤 3 创建的文件 nfstest 的内容，以及文件的 owner。
预期结果	1. 步骤 4 中，在 Windows 主机上可查看到步骤 3 创建的文件 nfstest，文件内容正确；可以查询到文件 nfstest 的 owner 为映射后的 Windows 用户 windows_user1。
测试说明	

T04-0403 Windows to Unix 跨协议访问功能验收

验收目的	验证 Windows 用户通过用户映射访问 UNIX 安全模式的 FS
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已经按照用例 T04-0401 完成跨协议访问配置设置。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 主机通过 Windows_user1 挂载 CIFS 共享 cifs_unix，创建文件 smbtest.txt，编辑内容后保存； 2. SSH 登陆 Linux 主机，进入 mnt 目录，mkdir nfstest1 创建一个挂载目录，执行 mount -t nfs -o vers=3 ip:/fs_unix /mnt/nfstest1，然后执行 mount 命令； 3. 进入 nfstest1 目录，执行 ls 命令查询步骤 1 创建的文件 smbtest.txt 及其内容，查询该文件的 UID 和 GID 显示。

预期结果	1. 步骤 3 中，在 Linux 主机上可查看到步骤 3 创建的文件 smbtest.txt，文件内容正确；文件 smbtest.txt 的 owner 为映射后的 UNIX 用户 unix_user1 和 unix_group1。
测试说明	

2.4.5 多租户功能验收

T04-0501 NAS 多租户基本功能验收

验收目的	NAS 多租户基本功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务->租户服务->多租户”界面下，选择创建多租户，命名为 Vstore001； 2. 在“服务->租户服务->多租户”界面下，查看系统中存在的多租户； 3. 在“服务>文件服务->文件系统”界面下，租户选择 Vstore001，然后创建一个 20GB 的文件系统，归属于 Storagepool001，命名为 Filesystem001，并对其创建 NFS 和 CIFS 共享； 4. 在“服务>网络->逻辑端口”界面下，创建逻辑端口 Vstore001_logicport001：数据协议 NFS + CIFS，所属租户 Vstore001，其余参数任意合法，用于访问 NAS 业务的逻辑端口 IP 与业务主机 IP 通信正常； 5. 在主机上挂载 Filesystem001 进行主机读写。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，多租户界面可以看到步骤 1 创建的租户 Vstore001； 2. 步骤 3 中，在“服务>文件服务->文件系统”界面，选择租户 Vstore001，可以看到且只能看到归属 Vstore001 的文件系统 Filesystem001； 3. 步骤 4 中，逻辑端口界面可以看到步骤 4 创建的逻辑 IP Vstore001_logicport001，所属租户为 Vstore001； 4. 步骤 5 中，主机业务读写正常。
测试说明	

2.4.6 LIF 支持 BGP 功能验收

T04-0601 BGP 配置基本功能验收

验收目的	验证单站点 BGP 配置基本功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，存在正常工作的前端端口（可以是 eth 或 bond 或 vlan，本用例以 eth 为例），且已和路由器（或三层交换机，下同）及主机完成三层网络组网，组网 TOPO 参见《OceanStor 6.1.x 基础存储业务配置指南（文件业务）》A.3.1 章节图 A-6 “三层网络方案（双站点典型配置）示例”（此用例参考本端站点），同时已完成网络地址规划，本用例仍以 A.3.1 章节图 A-6 的网络划分为例； 2. 主机已按网络规划配置业务 IP 地址，如：10.100.1.1/32； 3. 路由器已完成 BGP 基本功能和可靠性配置，包括启动 BGP、配置 AS 自治域、配置 BGP 对等体、配置 BGP 和 BFD 联动和配置 BGP GR 等，具体参见《OceanStor 6.1.x 基础存储业务配置指南（文件业务）》A.3.3 章节“路由器侧配置”； 4. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001，已创建归属 Filesystem001 的共享； 5. 使用管理员级别的用户通过 CLI 登录阵列；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 CLI 界面使用命令 <code>create logical_port eth name=bgplif_A0 eth_port_id=CTE0.A.IOM0.P0 address_family=IPv4 ipv4_address=10.1.1.1 ipv4_mask=255.255.225.0 ipv4_gateway=10.1.1.x role=service protocol_type=bgp owner_controller=0A</code>，基于 A 控前端 eth 端口创建 bgp lif，每控可以创建一个或多个，相同控制器的不同 bgp lif 需要使用不同网段； 2. 在 CLI 界面使用命令 <code>create bgp general controller=0A router_id=1.1.1.1 asn=65501 hold_time=180</code>，创建 BGP 配置，其它控制配置方式类似，但不同控制器的路由 ID “router_id” 不能相同； 3. 在 CLI 界面使用命令 <code>create bgp peer bgp_peer_name=bgppeer_A peer_asn=20 peer_address_family=IPv4 peer_address=10.1.1.10 bgp_lif_name=bgplif_A0 owner_controller=0A</code> 创建 bgp 对等体，其中字段 “peer_asn” 是对端路由器的 AS 编号，“peer_address” 是对端路由器的 IP 地址，字段 “bgp_lif_name” 是 BGP LIF 的名称，其它控制器操作命令类似； 4. 在 CLI 界面使用命令 <code>create failover_group general name=bgpfg service_type=BGP ip_type=IPv4</code> 创建 bgp 漂移组，使用命令 <code>add failover_group eth_port failover_group_name=bgpfg eth_port_list=CTE0.A.IOM0.P0,CTE0.B.IOM0.P0</code>（具体端口 ID 以实际为准）向 bgp 漂移组中添加成员端口，成员口需要是已创建 bgp lif 的端口；

	<p>5. 在 CLI 界面使用命令 <code>create logical_port vip name=viplif_A owner_controller=0A address_family=IPv4 ipv4_address=10.10.1.1 role=service protocol_type=NFS failover_group_name=bgpfg</code> 创建 vip lif, 其它控制器操作命令类似;</p> <p>6. 登录存储使用 <code>show bgp peer</code> 检查对等体状态, 登录路由器通过"<code>disp bgp peer</code>"检查对等体状态;</p> <p>7. 在主机侧使用 <code>ping</code> 存储 vip lif 的方式检查连通性, 然后使用阵列侧创建的任意 vip lif ip 地址挂载文件系统 <code>Filesystem001</code>;</p>
预期结果	<p>1. 步骤 1 中, 使用 CLI 命令 <code>show bgp general</code> 可以查询到创建的 bgp 配置;</p> <p>2. 步骤 2 中, 使用 CLI 命令 <code>show logical_port general protocol_type=BGP</code> 可以查询到创建的 bgp lif, lif 的状态正常;</p> <p>3. 步骤 3 中, 使用 CLI 命令 <code>show bgp peer</code> 可以查询到创建的 bgp 对等体, 对等体状态正常, 状态是 established;</p> <p>4. 步骤 4 中, 使用 CLI 命令 <code>show failover_group general service_type=BGP</code> 可以查询到创建的 bgp 漂移组信息;</p> <p>5. 步骤 5 中, 使用 CLI 命令 <code>show logical_port general</code> 可以查询到创建的 vip lif;</p> <p>6. 步骤 6 中, 存储侧查询对等体 "Current Link Status" 状态为 "ESTABLISHED", 查询 "Bfd Session State" 状态为 "UP"; 路由器侧查询对等体状态为 "ESTABLISHED";</p> <p>7. 步骤 7 中, 主机 ping 存储侧 vip lif 的连通性正常, 主机侧通过 vip lif 挂载文件系统成功;</p>
测试说明	

T04-0602 BGP 组网时, 控制器故障触发 VIP LIF 漂移功能验收

验收目的	验证控制器故障触发 VIP LIF 漂移基本功能
验收连接图编号	无
前置条件	<p>1. 设备运行正常, 阵列、路由器和主机已完成三层网络组网;</p> <p>2. 路由器已完成 BGP 相关配置, 具体参见《OceanStor 6.1 基础存储业务配置指南 (文件业务)》A.3.3 章节 "路由器侧配置";</p> <p>3. 阵列中已创建存储池 <code>Storagepool001</code>, 存储池上创建好文件系统 <code>Filesystem001</code>, 已创建归属 <code>Filesystem001</code> 的共享;</p> <p>4. 阵列中每控已创建 BGP 配置、BGP LIF、BGP 对等体和 VIP LIF, 已创建 BGP 漂移组, BGP LIF 所在前端端口加入 BGP 漂移组, VIP LIF 关联 BGP 漂移组;</p> <p>5. 主机侧通过 VIP LIF 挂载文件系统 <code>Filesystem001</code> 进行业务读写;</p>

测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 复位 VIP LIF 归属控制器，观察 VIP LIF 是否漂移； 2. 在故障控制器恢复上电后，观察 VIP LIF 是否回漂；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，归属故障控制器的 VIP LIF 漂移到对端控制器上，查询 VIP LIF 的工作控制器信息正确，文件系统可继续访问； 2. 步骤 2 中，故障控制器恢复正常，约 5 分钟后步骤 1 中漂移的 VIP LIF 回漂到归属控制器，查询 VIP LIF 的工作控制器信息正确，文件系统可继续访问；
测试说明	

T04-0603 BGP 组网时，前端接口卡故障触发 VIP LIF 漂移功能验收

验收目的	验证前端接口卡故障触发 VIP LIF 漂移基本功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，阵列、路由器和主机已完成三层网络组网； 2. 路由器已完成 BGP 相关配置，具体参见《OceanStor 6.1 基础存储业务配置指南（文件业务）》A.3.3 章节“路由器侧配置”； 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001，已创建归属 Filesystem001 的共享； 4. 阵列中每控已创建 BGP 配置、BGP LIF、BGP 对等体和 VIP LIF，已创建 BGP 漂移组，BGP LIF 所在前端端口加入 BGP 漂移组，VIP LIF 关联 BGP 漂移组； 5. 主机侧通过 VIP LIF 挂载文件系统 Filesystem001 进行业务读写；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择一个控制器，下电该控制器上所有 BGP LIF 所在前端接口卡，观察 VIP LIF 是否漂移； 2. 上电已下电的前端接口卡，观察 VIP LIF 是否回漂；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，归属该控制器的 VIP LIF 漂移到对端控制器上，查询 VIP LIF 的工作控制器信息正确，文件系统可继续访问； 2. 步骤 2 中，接口卡上电成功，约 5 分钟后步骤 1 中漂移的 VIP LIF 回漂到归属控制器，查询 VIP LIF 的工作控制器信息正确，文件系统可继续访问；
测试说明	

2.4.7 Mix/Native 安全模式功能验收

T04-0701 Mix 安全模式功能验收

验收目的	验证 Mix 安全模式功能
-------------	---------------

验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1、系统正常运行； 2、已创建存储池； 3、已创建租户，租户下已创建 3 个 NFS+CIFS 类型逻辑端口； 4、租户下已加入 AD 域，存在 windows 客户端也已加入相同 AD 域，AD 域上存在 AD 域用户 ad_user1、ad_user2、ad_user3； 5、租户下已加入 LDAP\NIS 域，存在 linux 客户端也已加入相同 LDAP\NIS 域，LDAP\NIS 域上存在 AD 域用户 unix_user1、unix_user2； 6、租户下创建文件系统 fs1，创建时指定文件系统安全模式为 Mixed； 7、租户下将文件系统 fs1 路径导出为 NFS 共享/fs1、CIFS 共享 fs1，NFS 共享添加*的 rw 权限，CIFS 共享添加 everyone 的 full control 权限；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1、windows 客户端通过 3 个逻辑端口挂载 CIFS 共享 fs1；分别使用 ad_user1、ad_user2、ad_user3 进行认证；挂载的盘符分别为 X 盘、Y 盘、Z 盘； 2、linux 分别使用 NFSv3、NFSv40、NFSv41 协议挂载 NFS 共享 /fs1；挂载点分别为/mnt/nfs3、/mnt/nfs40、/mnt/nfs41 3、windows 客户端，在 X 盘（ad_user1）内创建文件 file1、file2，删除原有的 NTACL，新增 ad_user2 的 NTACL（full control） 4、阵列上查询文件 file1、file2 的安全描述符信息（show fs_security descriptor file_system_id=x path=/file1 offset=0 num=x） 5、windows 客户端，通过 Y 盘（ad_user2）读写文件 file1、file2； 6、windows 客户端，通过 Z 盘（ad_user3）读写文件 file1、file2； 7、linux 客户端，切换到 root 用户，通过挂载点/mnt/nfs3 对文件 file1 设置 unix_user1 的 PosixACL（RWX）； 8、linux 客户端，切换到 root 用户，通过挂载点/mnt/nfs41 对文件 file1 设置 unix_user1 的 NFS4ACL（rwadxtTnNcCoy）； 9、阵列上查询文件 file1、file2 的安全描述符信息（show fs_security descriptor file_system_id=x path=/file1 offset=0 num=x）； 10、linux 客户端，切换到 unix_user1 用户，通过挂载点 /mnt/nfs3、/mnt/nfs41、/mnt/nfs40 读写文件 file1、file2； 11、linux 客户端，切换到 unix_user1 用户，通过挂载点 /mnt/nfs3、/mnt/nfs41、/mnt/nfs40 读写文件 file1、file2； 12、windows 客户端，通过 Y 盘（ad_user2）读写文件 file1、file2； 13、windows 客户端，通过 Z 盘（ad_user3）读写文件 file1、

	file2;
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1、挂载成功 2、挂载成功 3、设置 NTACL 成功 4、文件 file1、file2 都有 1 条 NTACL: ad_user2 的 NTACL (full control) 5、读写成功 6、读写失败 7、设置 PosixACL 成功 8、设置 NFS4ACL 成功 9、文件 file1 有 1 条 PosixACL: unix_user1 的 PosixACL (RWX); 文件 file2 有 1 条 NFS4ACL: unix_user1 的 NFS4ACL (rwadxtTnNcCoy) 10、读写成功 11、读写失败 12、读写失败 13、读写失败
测试说明	

T04-0702 Native 安全模式功能验收

验收目的	验证 Native 安全模式功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1、系统正常运行; 2、已创建存储池; 3、已创建租户, 租户下已创建 3 个 NFS+CIFS 类型逻辑端口; 4、租户下已加入 AD 域, 存在 windows 客户端也已加入相同 AD 域, AD 域上存在 AD 域用户 ad_user1、ad_user2、ad_user3; 5、租户下已加入 LDAP\NIS 域, 存在 linux 客户端也已加入相同 LDAP\NIS 域, LDAP\NIS 域上存在 AD 域用户 unix_user1、unix_user2; 6、租户下创建文件系统 fs1, 创建时指定文件系统安全模式为 Native; 7、租户下将文件系统 fs1 路径导出为 NFS 共享/fs1、CIFS 共享 fs1, NFS 共享添加*的 rw 权限, CIFS 共享添加 everyone 的 full control 权限;
测试过程	1、windows 客户端通过 3 个逻辑端口挂载 CIFS 共享 fs1; 分别使用 ad_user1、ad_user2、ad_user3 进行认证; 挂载的盘符分别为

	<p>X 盘、Y 盘、Z 盘；</p> <p>2、linux 分别使用 NFSv3、NFSv40、NFSv41 协议挂载 NFS 共享 /fs1；挂载点分别为/mnt/nfs3、/mnt/nfs40、/mnt/nfs41</p> <p>3、windows 客户端，在 X 盘（ad_user1）内创建文件 file1、file2，取消继承原有的 NTACL，新增 ad_user2 的 NTACL（full control）</p> <p>4、阵列上查询文件 file1、file2 的安全描述符信息（show fs_security descriptor file_system_id=x path=/file1 offset=0 num=x）</p> <p>5、windows 客户端，通过 Y 盘（ad_user2）读写文件 file1、file2；</p> <p>6、windows 客户端，通过 Z 盘（ad_user3）读写文件 file1、file2；</p> <p>7、linux 客户端，切换到 root 用户，通过挂载点/mnt/nfs3 对文件 file1 设置 unix_user1 的 PosixACL（RWX）；</p> <p>8、linux 客户端，切换到 root 用户，通过挂载点/mnt/nfs41 对文件 file1 设置 unix_user1 的 NFS4ACL（rwadxtTnNcCoy）；</p> <p>9、阵列上查询文件 file1、file2 的安全描述符信息（show fs_security descriptor file_system_id=x path=/file1 offset=0 num=x）；</p> <p>10、linux 客户端，切换到 unix_user1 用户，通过挂载点 /mnt/nfs3、/mnt/nfs41、/mnt/nfs40 读写文件 file1、file2；</p> <p>11、linux 客户端，切换到 unix_user2 用户，通过挂载点 /mnt/nfs3、/mnt/nfs41、/mnt/nfs40 读写文件 file1、file2；</p> <p>12、windows 客户端，通过 Y 盘（ad_user2）读写文件 file1、file2；</p> <p>13、windows 客户端，通过 Z 盘（ad_user3）读写文件 file1、file2；</p>
<p>预期结果</p>	<p>1、挂载成功</p> <p>2、挂载成功</p> <p>3、设置 NTACL 成功</p> <p>4、文件 file1、file2 都有 1 条 NTACL：ad_user2 的 NTACL（full control）</p> <p>5、读写成功</p> <p>6、读写失败</p> <p>7、设置 PosixACL 成功</p> <p>8、设置 NFS4ACL 成功</p> <p>9、文件 file1 有 1 条 PosixACL：unix_user1 的 PosixACL（RWX）和 1 条 NTACL：ad_user2 的 NTACL（full control）；文件 file2 有 1 条 NFS4ACL：unix_user1 的 NFS4ACL（rwadxtTnNcCoy）和 1 条 NTACL：ad_user2 的 NTACL（full control）</p> <p>10、读写成功</p>

	11、读写失败 12、读写成功 13、读写失败
测试说明	

2.4.8 多国语言功能验收

T04-0801 CLI 支持多国语言功能验收

验收目的	验证 CLI 配置文件系统名称和 dtree 名称支持多国语言基本功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 阵列已正确导入带有文件系统的有效 License； 3. 阵列已创建存储池
测试过程	1. 后台登录阵列，通过 CLI 创建文件系统，名称为 öüäöüäöüäöü äöüäöüäöü，创建成功 2. 后台登录阵列，通过 CLI 创建步骤 1 文件系统的 dtree，dtree 名称为ファーウェイストレージ，创建成功
预期结果	1. 步骤 1 中，文件系统创建成功，通过 CLI 查看文件系统，名称正确； 2. 步骤 2 中，dtree 创建成功，通过 CLI 查看 dtree，dtree 名称正确
测试说明	

2.5 SAN 高级业务功能验收

2.5.1 设备性能验收

T05-0101 设备性能验收

验收目的	验证设备性能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常，客户业务已上线。
测试过程	1. 在“监控>性能监控>监控面板”界面下，观察当前的 IOPS、带宽和时延是否满足预期。

预期结果	1. 步骤 1，性能符合预期值。
测试说明	无

2.5.2 快照功能验收

T05-0201 快照配置功能项目验收

验收目的	验证快照的配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool，并创建一个 LUN，命名为 LUN001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>LUN”界面下，点击“快照”页签，选择“创建”，弹出“创建快照”对话框，添加并激活快照； 2. 在“快照”界面下，查看系统中存在的快照； 3. 在“快照”界面下，选中已创建的快照，选择“操作>修改”。在弹出的对话框中，修改快照的名称和描述信息； 4. 在“快照”界面下，选中步骤 3 中修改的快照，选择属性查看 LUN 名称和描述信息。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的快照，运行状态为已激活； 2. 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 已成功修改快照的名称和描述信息。
测试说明	

T05-0202 快照读写功能项目验收

验收目的	验证快照读写功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和一个 LUN，LUN 命名为 LUN001； 4. 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX，主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器，并将 LUN001 添加到 LUNGroupXX； 5. 主机扫 LUN 后，对 LUN001 建立文件系统并进行格式化，对 LUN001 写入文本文件 A.txt、B.txt、C.txt；

	6. 以 LUN001 为源 LUN 创建一个快照 Snap001，并激活。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将 Snap001 添加到 LUN 组 LUNGroupXX 中，在服务器上扫描 LUN，查看快照 Snap001 是否已映射到服务器； 2. 在服务器上查看 Snap001 中的内容，检查与 LUN001 中是否相同； 3. 对 Snap001 写入 D.txt，检查写入是否成功。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，服务器上能查看到映射的快照 Snap001 信息； 2. 步骤 2 中，服务器上可以查看到 Snap001 中包含文件 A.txt、B.txt、C.txt，与 LUN001 中的文件相同； 3. 步骤 3 中，可以查看到写入 D.txt 成功，Snap001 中包含文件 A.txt、B.txt、C.txt 和 D.txt。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 服务器和存储阵列之间的业务线连线和配置正确，服务器上才能识别和发现 LUN； 2. 服务器上需要安装多路径软件，未安装多路径软件会导致服务器上看到两个 LUN 的情况。

T05-0203 快照回滚功能项目验收

验收目的	验证快照回滚功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和一个 LUN，LUN 命名为 LUN001； 4. 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX，主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器，并将 LUN001 添加到 LUNGroupXX； 5. 主机扫描 LUN 后，对 LUN001 建立文件系统并进行格式化，对 LUN001 写入文本文件 A.txt、B.txt、C.txt； 6. 以 LUN001 为源 LUN 创建一个快照 Snap001 并激活，记录此时 LUN001 中包含的文件及其内容。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 删除 LUN001 中的文件 A.txt，并解除 LUN001 和主机的映射； 2. 在“数据保护>对象>LUN>快照”界面下，选中快照 Snap001，选择“开始回滚”，对快照 Snap001 启动回滚操作； 3. 检查快照回滚是否启动成功； 4. 回滚完成后，将 LUN001 重新映射给主机； 5. 检查 LUN001 中包含的文件，并检查是否与预置条件 6 中 Snap001 激活时记录的文件一致。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 3 中，在“快照”界面下，能够看到快照回滚启动成功，最终回滚完成； 2. 步骤 5 中，可以查看到 LUN001 中包含文件 A.txt、B.txt、C.txt，且与预置条件 6 中 Snap001 激活时记录的文件一致。

测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 服务器和存储阵列之间的业务线连线和配置正确，服务器上才能识别和发现 LUN； 2. 服务器上需要安装多路径软件，未安装多路径软件会导致服务器上看到两个 LUN 的情况； 3. 源 LUN 读写过程中不要启动对应快照回滚，否则可能会造成主机端数据不一致。
-------------	---

T05-0204 快照一致性组配置功能项目验收

验收目的	验证 SAN 快照一致性组的配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool，并创建一个 LUN，命名为 LUN001，已创建一个 LUN 保护组 PG0001； 4. LUN 保护组 PG0001 中已添加成员 LUN：LUN001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>保护组>快照一致性组”界面下，选择“创建”，弹出“创建快照一致性组”对话框，勾选保护组 PG0001，选择“确定”后创建快照一致性组； 2. 在“快照一致性组”界面下，查看系统中存在的快照； 3. 在“快照一致性组”界面下，选中已创建的快照一致性组，在弹出的对话框中，选择“操作>修改”，修改快照一致性组的名称和描述信息； 4. 在“快照一致性组”界面下，选中步骤 3 中修改的快照，选择属性查看快照一致性组名称和描述信息。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的快照一致性组，运行状态为已激活； 2. 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 已成功修改快照一致性组的名称和描述信息。
测试说明	1. 已正确导入带有快照特性的 license。

2.5.3 远程复制功能验收

T05-0301 配置远程复制项目验收

验收目的	远程复制创建、修改功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常；

	<ol style="list-style-type: none"> 2. 管理终端与设备之间通信正常； 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 4. “Storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，创建一个容量为 10GB、名称为 LUN001 的 LUN，并将 LUN001 映射给主机 A； 5. 在主机 A 上对 LUN001 建立文件系统并进行格式化，对 LUN001 写入三个包含字符的文本文件，分别为 A.txt、B.txt、C.txt； 6. “Storage_2”已创建一个存储池 StoragePool002（可用容量要大于 LUN001 的已用容量）。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>LUN”界面下，点击“远程复制 Pair”页签，选择“创建”，系统弹出“创建远程复制 Pair 向导”： <ol style="list-style-type: none"> a、步骤 1-指定对象：选中预置条件 4 创建的 LUN001，勾选到已选 LUN 中，点击下一步； b、步骤 2-配置保护：选择增加远端设备，按照向导提示添加远端设备、FC 链路和用户名密码，选择连接；Pair 创建模式选择“自动”，远端存储池选择预置条件 6 中的 Storagepool002，同步类型选择“手动”，点击下一步； c、步骤 3-确认：再次确认已创建的远程复制 Pair 是否正确，最后点击“确定”； 2. 在“远程复制 Pair”界面下，检查远程复制创建是否成功； 3. 在“远程复制 Pair”界面下，选中已创建的远程复制，选择“操作>修改”，在弹出的对话框中，修改远程复制的速率为高，检查是否修改成功。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2，可以查看到远程复制已创建成功； 2. 步骤 3，可以查看到远程复制的速率修改为高。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 远端设备的用户已经在“设置>用户与安全>用户和角色管理>用户管理”中新创建。

T05-0302 远程复制同步功能项目验收

验收目的	远程复制同步功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常； 2. 管理终端与之间通信正常； 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 4. “Storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，创建一个容量为 10GB、名称为 LUN001 的 LUN，并将 LUN001 映射给主机 A； 5. 在主机 A 上对 LUN001 建立文件系统并进行格式化，对 LUN001

	<p>写入三个包含字符的文本文件，分别为 A.txt、B.txt、C.txt；</p> <p>6. “Storage_2” 已创建一个存储池 StoragePool002，创建一个容量为 10GB、名称为 LUN002 的 LUN，LUN002 不映射给主机。</p>
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>LUN”界面下，点击“远程复制 Pair”页签，根据“创建远程复制 Pair 向导”以 LUN001 为主 LUN，LUN002 为从 LUN，创建同步远程复制，并开始初始同步； 2. 远程复制在同步过程中，从主机 A 向 LUN001 写入文件 D.txt、E.txt； 3. 待远程复制同步完成后，重新再点击“同步”一次； 4. 待远程复制同步完成后，为 LUN002 创建快照 LUN002_snapshot1。将快照映射给主机 B，在主机 B 上进行硬盘扫描； 5. 在主机 B 上查看快照 LUN002_snapshot1 中的内容。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 5，在 LUN002_snapshot1 上存在 5 个文件，分别为 A.txt、B.txt、C.txt、D.txt、E.txt。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求 LUN001 容量等于 LUN002 的容量； 2. 两台设备都已正确导入带有远程复制功能的 License。

T05-0303 远程复制一致性组配置验收

验收目的	一致性组创建、修改
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常； 2. 管理终端与之间通信正常； 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 4. “Storage_1” 已创建一个存储池 Storagepool001，并创建了一个保护组 PG0001，且添加了两个容量为 10GB 的 LUN：LUN_A1、LUN_A2； 5. “Storage_2” 已创建一个存储池 StoragePool002。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>保护组>远程复制一致性组”的页签界面下，选择“创建”，系统弹出“创建远程复制一致性组”的对话框，选择保护组 PG0001，Pair 创建模式选择“自动”，远端存储池选择 StoragePool002，同步类型选择“手动”，点击“确定”； 2. 在“远程复制一致性组”界面下，检查一致性组是否创建成功； 3. 在“远程复制一致性组”界面下，选中已创建的一致性组，选择“操作>修改”，在弹出的对话框中，修改一致性组的名称，点击确定； 4. 在“远程复制一致性组”界面下，检查一致性组名称是否修改成功。

预期结果	1. 步骤 2，可以查看到一致性组已创建成功； 2. 步骤 4，可以查看到步骤 3 已成功修改一致性组的名称。
测试说明	1. 两台设备都已正确导入带有远程复制功能的 License；

T05-0304 复制链路 IPsec 加密功能验收

验收目的	复制链路 IPsec 加密功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	1. 两端设备运行正常； 2. 管理终端与之间通信正常； 3. 基于 IPsec 加密卡，在本端创建复制类型的逻辑端口 LIF1，在远端创建复制类型的逻辑端口 LIF2，修改 LIF1 和 LIF2 所在卡的安全模式设置为 IPsec（在 DM 界面选中卡件，然后修改）；
测试过程	1. 为本端 LIF1 和远端的 LIF2 创建 IPSEC 策略： a. 登录本端阵列，服务 > 网络 > 逻辑端口，选中 LIF1，单击“管理 IPsec 策略”，其中远端 IP 地址加入 LIF2； b. 登录远端阵列，服务 > 网络 > 逻辑端口，选中 LIF2，单击“管理 IPsec 策略”，其中远端 IP 地址加入 LIF1，加密算法和预共享密钥与 LIF1 的 IPsec 策略保持一致； 2. 在本端创建远端设备，两端逻辑端口分别为 LIF1 和 LIF2，创建成功后，观察远端设备链路状态，观察两端 IPsec 策略状态； 3. 创建一个 SAN 远程复制，检查是否创建成功；
预期结果	1. 步骤 2，远端设备链路一直正常，两端的 IPsec 策略为加密中状态； 2. 步骤 3，远程复制创建成功；
测试说明	1. 存储两端必须配备 IPsec 复制加密卡。 2. 两台设备都已正确导入带有远程复制功能的 License。

T05-0305 SAN 远程复制从端可读功能验收

验收目的	SAN 远程复制从端可读功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常，管理终端与之间通信正常； 2. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 3. “Storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，存储池中已存在

	<p>50GB 的 LUN: LUN001;</p> <p>4. “Storage_2” 已创建一个存储池 StoragePool002 (可用容量要大于 LUN001 的已用容量)。</p> <p>5. 并将 LUN001 映射给主机 A, 在主机 A 上对 LUN001 建立文件系统并进行格式化, 对 LUN001 写入包含字符的文本文件为 A.txt;</p>
测试过程	<p>1. 在“数据保护>对象>LUN”界面下, 点击“远程复制 Pair”页签, 根据“创建异步远程复制 Pair 向导”, 以 LUN001 为主文件系统, “Pair 创建模式”为“自动”, “远端存储池”为 StoragePool002, , 创建远程复制并开始初始同步;</p> <p>2. 远程复制同步完成后, 从主机 A 向 LUN001 写入文件大文件 B.txt;</p> <p>3. 重新再点击“同步”一次, 同步中, 分裂远程复制 pair, 分裂之后, 将远程复制从端 LUN 映射给主机 B, 在主机 B 上进行硬盘扫描; 在主机 B 上查看远程复制从端 LUN 的内容;</p>
预期结果	<p>1. 步骤 3, 远程复制从端 LUN 的有 1 个文件, 为 A.txt, 且 A.txt 内容与 LUN001 中的 A.txt 内容一致。</p>
测试说明	<p>1. 两台设备都已正确导入带有远程复制功能的 License。</p>

2.5.4 异构功能验收

T05-0401 在线接管项目验收

验收目的	在线接管异构阵列
验收连接图编号	无
预置条件	<p>1. 华为自研异构阵列与主机连接, 且有业务正在读写, 主机的多路径版本为 OceanStor 配套的版本;</p> <p>2. 设备运行正常;</p> <p>3. 异构阵列已按照标准组网方式接入本端设备, 并将正在读写的 LUN 映射至设备; (系统>外部存储, 可以看到已连接的异构阵列)</p> <p>4. 设备与预置条件 1 中的主机正常连接;</p> <p>5. 管理终端与之间通信正常, 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列;</p> <p>6. 阵列中已创建一个存储池 Storagepool;</p> <p>7. 阵列中至少已创建一个主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX;</p> <p>8. 预置条件 7 中的主机组中已添加主机 HostXX, 且主机中已添加启动器。</p>
测试过程	<p>1. 在“系统>外部存储”界面下, 勾选已连接的异构阵列, 选择“创建 eDevLUN”, 选择已有的存储池, 接管类型选择“在线”, 从外部 LUN 列表中选择 1 个远端 LUN, 名称设置为 eDevLUN001, 单击“确定”;</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 2. 在“服务 > 块服务 > LUN 组 > LUN”界面下，查看系统是否存在 eDevLUN； 3. 在“服务 > 块服务 > LUN 组”界面下，选中 LUN 组 LUNGroupXX，选择“操作>增加 LUN”，系统弹出的“增加 LUN”对话框，选择需要映射的 eDevLUN001 添加到 LUN 组中，点击“确定”； 4. 主机扫 LUN，并确认正在下读写的 LUN 新增 Storage 阵列上的路径； 5. 断开主机与华为自研异构阵列间的所有链路； 6. 阵列上对所有 eDevLUN 进行外部 LUN 预留迁移： <i>engineer:/>change protocol service operation_code=relocate operation_object_type=lun_reservation operation_object_id=XX;</i> 7. 阵列上对所有伪装 eDevLUN 确认主机路径切换： <i>engineer:/>change lun_takeover finish_switch_path lun_id=XX;</i> 8. 检查 IO 写入和读取是否正常。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到创建的 eDevLUN001； 2. 步骤 8 中，IO 写入和读取正常。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当异构阵列为华为自研存储时，可以不需要 License，否则需要导入带有异构功能的 License； 2. LUNGroupXX 组中无阵列本地 LUN。

2.5.5 LUN 迁移功能验收

T05-0501 LUN 迁移配置功能验收

验收目的	LUN 迁移创建功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，管理终端与之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务>资源调优>SmartMigration”界面下，选择“创建”，按照向导提示完成创建操作； 2. 检查 LUN 迁移是否创建成功。
预期结果	1. 步骤 2，创建完成后自动开始 LUN 迁移；
测试说明	1. 已正确导入带有 LUN 迁移功能的 License。

2.5.6 SmartQos 功能验收

T05-0601 支持 SmartQos 策略配置功能验收

验收目的	支持 SmartQos 策略配置
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 设备运行正常；2. 管理终端与之间通信正常；3. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；4. 系统中已创建一个存储池 Storagepool，并创建一个 LUN。
测试过程	<ol style="list-style-type: none">1. 在“服务>资源调优>SmartQoS”界面下，选择“创建”，按照向导提示完成创建操作；2. 检查 SmartQoS 策略是否创建成功；3. 在“SmartQoS”界面下，选中已创建的 SmartQos 策略，单击右边“更多”，选择“修改”，修改控制目标的标准 IOPS 中的 MAX 为 2000 IOPS，单击“确定”，检查 SmartQoS 策略是否修改成功；4. 在“SmartQoS”界面下，选中已创建的 SmartQos 策略，单击右边“更多”，选择“增加对象”，按照向导提示完成增加对象操作，查看 SmartQos 策略中的对象是否正确；5. 在“SmartQoS”界面下，选中已创建的 SmartQos 策略，单击右边“更多”，选择“移除对象”，按照向导提示完成移除对象操作，查看 SmartQos 策略中的对象是否正确。
预期结果	<ol style="list-style-type: none">1. 步骤 2，SmartQos 创建成功；2. 步骤 3，可以在汇总信息中查看到 SmartQos 策略的控制目标修改为 IOPS ≤ 2000；3. 步骤 4，可以在控制对象中查看到新添加的对象；4. 步骤 5，可以在控制对象中查看所移除的对象不在 SmartQos 策略中。
测试说明	无

T05-0602 支持 SmartQos 策略 IOPS/带宽限流功能验收

验收目的	支持 QoS 策略 IOPS/带宽限流
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 设备运行正常；2. 管理终端与之间通信正常；3. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；4. 系统中已创建一个存储池 Storagepool，并创建两个 LUN；5. 已配置 SmartQoS 策略 1 并设定了上限 IOPS，在配置 SmartQoS 策

	略 2 并设定了上限带宽； 6. 已将 lun1 添加到 SmartQoS 策略 1，将 lun2 添加到 SmartQoS 策略 2； 7. 已激活 SmartQoS 策略 1 和 2，并且 SmartQoS 策略 1 和 2 已生效。
测试过程	1. 在“服务>资源调优>SmartQoS”界面下，查询 SmartQoS 运行信息； 2. SmartQoS 策略内对象性能之和不超过配置的 IOPS/带宽。
预期结果	1. 步骤 1，可以查看到 SmartQoS 处于运行状态； 2. 步骤 2，在“监控>性能监控”中查看的对象性能之和不超过配置的 IOPS/带宽。
测试说明	无

2.5.7 双活功能验收

T05-0701 创建双活域和仲裁服务器验收

验收目的	创建仲裁服务器功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常； 2. 仲裁服务器仲裁程序已正常运行，同阵列连接正常，已配置仲裁 IP，且对应端口未被占用，该 IP 已加入仲裁 IP 监听列表； 3. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。
测试过程	1. 在“数据保护>配置>双活域”界面，点击“+”号，弹出创建双活域的对话框，输入名称 HyperMetroDomain_000，默认开启仲裁服务器，点击“仲裁服务器”的“+”，在弹出的“创建仲裁服务器”窗口中，根据配置向导，输入名称和对应的本端/远端的仲裁服务器 IP 和端口类型，再点击“确定”，检查仲裁服务器是否创建成功； 2. 在弹出的“创建双活域”窗口中，点击“确定”，检查双活域是否创建成功；
预期结果	1. 步骤 1 中，仲裁服务器已创建成功。 2. 步骤 2 中，双活域已创建成功。
测试说明	1. 已正确导入带有双活功能的 License； 2. 远端设备已增加； 3. 仲裁服务器端已配置好，仲裁服务器跟存储仲裁口的连通性正常。

T05-0702 创建双活验收

验收目的	创建双活功能
-------------	--------

验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，管理终端与之间通信正常； 2. 分别使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 3. “Storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，创建了一个容量为 10GB、名称为 LUN001 的 LUN； 4. “Storage_2”已创建一个存储池 StoragePool002（可用容量要大于 LUN001 的已用容量）； 5. 两台阵列已经创建双活域。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>LUN”界面下，点击“双活 Pair”页签，选择“创建”，系统弹出“创建双活 Pair”向导窗口： <ol style="list-style-type: none"> a、步骤 1-指定对象：选中预置条件 4 创建的 LUN，勾选到已选 LUN 中，点击下一步； b、步骤 2-配置保护：选择预置条件 5 已创建的双活域；Pair 创建模式选择“自动”，远端存储池选择已创建好的存储池，点击下一步； c、步骤 3-确认：再次确认已创建的双活 Pair 是否正确，最后点击“确定”； 2. 在“创建双活 Pair”界面，弹出“危险”窗口，详细确认危险信息后勾选“我已阅读上述信息，了解执行此操作带来的后果”后点击“确定”； 3. 在“数据保护>对象>LUN>双活 Pair”界面中，检查双活 Pair 是否创建成功。
预期结果	1. 步骤 3 中，双活 Pair 已创建成功，运行状态为正常。
测试说明	已正确导入带有双活功能的 License。

T05-0703 创建双活一致性组验收

验收目的	创建双活一致性组功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，管理终端与之间通信正常； 2. 分别使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 3. “Storage_1”至少已创建一个存储池 Storagepool001 和 LUN001，已创建一个保护组 PG0001（已添加 LUN001）和一个主机组 HostGroup001； 4. “Storage_2”已创建一个存储池 StoragePool002（可用容量要大于

	LUN001 的已用容量)； 5. 两台阵列已经创建双活域。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在“数据保护>对象>保护组”界面下，点击“双活一致性组””页签，选择“创建”，系统弹出“创建双活一致性组”向导窗口： <ol style="list-style-type: none"> 步骤 1-配置保护：选中预置条件 3 已创建的保护组 PG0001，选择预置条件 4 已创建的双活域，Pair 创建模式选择“自动”，远端存储池选择已创建好的存储池，点击下一步； 步骤 2-配置映射：选择映射到预置条件 3 已创建的主机组 HostGroup001，点击下一步； 步骤 3-确认：再次确认已创建的双活一致性组是否正确，最后点击“确定”； 弹出“危险”窗口，详细确认危险信息后勾选“我已阅读上述信息，了解执行此操作带来的后果”后点击“确定”； 在“双活一致性组”界面下，检查双活一致性组是否创建成功。
预期结果	1. 步骤 3 中，双活一致性组已创建成功。
测试说明	已正确导入带有双活功能的 License。

T05-0704 双活组网是否标准验收

验收目的	双活组网是否标准
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，管理终端与之间通信正常； 仲裁服务器仲裁程序已正常运行，同本端及远端阵列连接正常，已配置仲裁 IP，且对应端口未被占用，该 IP 已加入仲裁 IP 监听列表； 本端阵列及远端阵列间已创建远端设备； 已创建双活 PAIR，双活 PAIR 运行状态为正常； 双活 PAIR 两端成员 LUN 均已映射给同一台主机，使用主机对双活 LUN 下 IO。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 登陆本端阵列 DeviceManager 页面，单击右上角的“”，选择“重启设备”操作，输入当前登陆用户的密码，选择“我已阅读上述信息，了解执行此操作带来的后果。”，点击“确定”； 查看主机业务是否出现中断，是否出现 BAD IO； 本端阵列已重启完成且恢复运行，等待双活 PAIR 同步完成，检查双活是否恢复正常；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中，主机业务无中断及 BAD IO； 步骤 3 中，双活 Pair 状态恢复为 Normal。
测试说明	已正确导入带有双活功能的 License。

T05-0705 SAN 双活仲裁动态可变功能验收

验收目的	SAN 双活仲裁动态可变功能正常，当阵列间链路异常时，优先仲裁到有主机 IO 的阵列
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，管理终端与之间通信正常； 2. 仲裁服务器仲裁程序已正常运行，同本端及远端阵列连接正常，已配置仲裁 IP，且对应端口未被占用，该 IP 已加入仲裁 IP 监听列表； 3. 本端阵列及远端阵列间已创建远端设备，已创建 SAN 双活域，将 SAN 双活域中加入仲裁服务器； 4. 已创建一个双活 PAIR，双活 PAIR 运行状态为正常；本端为优先站点； 5. 双活 PAIR 两端成员 LUN 均已映射给同一台主机，主机多路径设置为远端阵列优先模式，使用主机对双活 LUN 下 IO。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看两端阵列的主机业务是否正常； 2. 设置双活 pair 的仲裁优先站点模式为根据业务 I/O 判断，检查主机业务是否正常； 3. 断开阵列间所有链路，检查主机业务是否正常； 4. 本端阵列已重启完成且恢复运行，等待双活 PAIR 同步完成，检查双活是否恢复正常；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1，本端阵列主机无 IOPS，远端阵列主机有 IOPS； 2. 步骤 2，主机业务正常； 3. 步骤 3，主机业务归零小于 17s，且本端阵列主机无 IOPS，远端阵列主机有 IOPS；
测试说明	已正确导入带有双活功能的 License。

2.5.8 克隆功能验收

T05-0801 配置克隆 LUN 验收

验收目的	验证克隆的配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool，并创建一个 LUN，命名为 LUN001；

	4. 系统中已经创建 LUN001 的快照并且已经激活。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>LUN”界面下，选择“克隆 Pair”，点击“创建”，弹出“创建克隆 Pair”对话框，在弹出的对话框中，勾选 LUN001 添加到已选 LUN 中，点击下一步，Pair 创建模式选择自动，填写目标 LUN 名称为 LUNCLONE001，按照向导提示完成创建操作，点击“确定”； 2. 在“克隆 Pair”界面下，查看系统中存在的克隆 LUN；
预期结果	1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的克隆 LUN，健康和运行状态正常。
测试说明	已正确导入带有快照和克隆特性的 license。

T05-0802 读写克隆 LUN 验收

验收目的	验证克隆 LUN 读写功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和一个 LUN，LUN 命名为 LUN001； 4. 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX，主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器，并将 LUN001 添加到 LUNGroupXX； 5. 主机扫 LUN 后，对 LUN001 建立文件系统并进行格式化，对 LUN001 写入文本文件 A.txt、B.txt、C.txt； 6. 以 LUN001 为源 LUN 创建一个克隆 Pair Clone001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将 Clone001 添加到 LUN 组 LUNGroupXX 中，在服务器上扫 LUN，查看克隆 Clone001 是否已映射到服务器； 2. 在服务器上查看 Clone001 中的内容，检查与 LUN001 中是否相同； 3. 对克隆 Clone001 写入 D.txt，检查写入是否成功。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，服务器上能查看到映射的克隆 Clone001 信息； 2. 步骤 2 中，服务器上可以查看到克隆 Clone001 中包含文件 A.txt、B.txt、C.txt，与 LUN001 中的文件相同； 3. 步骤 3 中，可以查看到写入 D.txt 成功，克隆 Clone001 中包含文件 A.txt、B.txt、C.txt 和 D.txt。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 服务器和存储阵列之间的业务线连线和配置正确，服务器上才能识别和发现 LUN； 2. 服务器上需要安装多路径软件，未安装多路径软件会导致服务器上看到两个 LUN 的情况。

2.5.9 HyperCDP 功能验收

T05-0901 HyperCDP 配置功能项目验收

验收目的	验证 HyperCDP 的配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool，并创建一个 LUN，命名为 LUN001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>计划>HyperCDP”界面下，选择 HyperCDP 页签，点击“创建”，弹出“创建 HyperCDP”对话框，选择可用 LUN001 到已选 LUN 中，点击“确定”； 2. 在“HyperCDP”界面下，点击源 LUN001，查看系统中存在的 HyperCDP； 3. 在“HyperCDP”界面下，选中已创建的 HyperCDP，选择“操作>修改”，在弹出的对话框中，修改 HyperCDP 的名称，点击确定； 4. 在“HyperCDP”界面下，检查 HyperCDP 的名称是否修改成功；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的 HyperCDP，运行状态为已激活； 2. 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 已成功修改 HyperCDP 的名称。
测试说明	1. 已正确导入带有 HyperCDP 特性的 license。

T05-0902 HyperCDP 创建快照副本及读写功能项目验收

验收目的	验证 HyperCDP 创建快照副本及读写功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和一个 LUN，LUN 命名为 LUN001； 4. 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX，主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器，并将 LUN001 添加到 LUNGroupXX； 5. 主机扫 LUN 后，对 LUN001 建立文件系统并进行格式化，对 LUN001 写入文本文件 A.txt、B.txt、C.txt； 6. 以 LUN001 为源 LUN 创建一个 HyperCDP 命名为“CDP001”。
测试过程	1. 在“数据保护>计划>HyperCDP>HyperCDP 页签”界面下，在“源 LUN 名称”标签下选择“LUN001”，选中已创建的 HyperCDP，

	<p>选择“操作>创建副本”，在弹出的对话框中，输入副本的名称 Snap001，选择“确定”；</p> <p>2. 在“数据保护>对象>LUN>快照”页签下，查看系统中存在的快照；</p> <p>3. 将 Snap001 添加到 LUN 组 LUNGroupXX 中，在服务器上扫描 LUN，查看快照 Snap001 是否已映射到服务器；</p> <p>4. 在服务器上查看 Snap001 中的内容，检查与 LUN001 中是否相同；</p> <p>5. 对 Snap001 写入 D.txt，检查写入是否成功。</p>
预期结果	<p>1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 中 HyperCDP 创建的副本 Sanp001，运行状态为已激活；</p> <p>2. 步骤 3 中，服务器上能查看到映射的快照 Snap001 信息；</p> <p>3. 步骤 4 中，服务器上可以查看到 Snap001 中包含文件 A.txt、B.txt、C.txt，与 LUN001 中的文件相同；</p> <p>4. 步骤 5 中，可以查看到写入 D.txt 成功，Snap001 中包含文件 A.txt、B.txt、C.txt 和 D.txt。</p>
测试说明	<p>1. 服务器和存储阵列之间的业务线连线和配置正确，服务器上才能识别和发现 LUN；</p> <p>2. 服务器上需要安装多路径软件，未安装多路径软件会导致服务器上看到两个 LUN 的情况。</p>

T05-0903 HyperCDP 回滚功能项目验收

验收目的	验证 HyperCDP 回滚功能
验收连接图编号	无
前置条件	<p>1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；</p> <p>2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；</p> <p>3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和一个 LUN，LUN 命名为 LUN001；</p> <p>4. 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX，主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器，并将 LUN001 添加到 LUNGroupXX；</p> <p>5. 主机扫描 LUN 后，对 LUN001 建立文件系统并进行格式化，对 LUN001 写入文本文件 A.txt、B.txt、C.txt；</p> <p>6. 以 LUN001 为源 LUN 创建一个 HyperCDP CDP001，记录此时 LUN001 中包含的文件及其内容。</p>
测试过程	<p>1. 删除 LUN001 中的文件 A.txt，并解除 LUN001 和主机的映射；</p> <p>2. 在“数据保护>计划>HyperCDP>HyperCDP 页签”界面下，在“源 LUN 名称”标签下选择“LUN001”，选中已创建的 HyperCDP，选择“操作>开始回滚”，在弹出的对话框中，选择“确定”；</p> <p>3. 在“HyperCDP”界面下，检查 HyperCDP 回滚是否启动成功；</p> <p>4. 回滚完成后，将 LUN001 重新映射给主机；</p>

	5. 检查 LUN001 中包含的文件，并检查是否与预置条件 6 中 CDP001 激活时记录的文件一致。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 3 中，可以看到 HyperCDP 回滚启动成功，最终回滚完成；（点击 HyperCDP 可以查看到回滚开始和结束时间） 步骤 5 中，可以查看到 LUN001 中包含文件 A.txt、B.txt、C.txt，且与预置条件 6 中 CDP001 激活时记录的文件一致。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 服务器和存储阵列之间的业务线连线和配置正确，服务器上才能识别和发现 LUN； 服务器上需要安装多路径软件，未安装多路径软件会导致服务器上看到两个 LUN 的情况； 源 LUN 读写过程中不要启动对应快照回滚，否则可能会照成主机端数据不一致。

T05-0904 定时 HyperCDP 功能项目验收

验收目的	验证定时 HyperCDP 功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和一个 LUN，LUN 命名为 LUN001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 创建计划：在“数据保护>计划>HyperCDP>定时 HyperCDP 计划”页签下，选择“创建”，弹出“创建定时 HyperCDP 计划”对话框：指定对象，输入计划名称 HyperCDPPlan001，向计划中添加成员 LUN：勾选 LUN001 到已选 LUN，执行“下一步”；配置策略，固定周期，勾选“每 10 秒，保留策略选择按个数改为 100”的策略，执行“下一步”；确认，已设置的计划是否正确；最后点击“确定”； 在“定时 HyperCDP 计划”界面中，查看系统中存在的 HyperCDP； 在“服务 > 块服务 > LUN 组 > LUN”界面中，点击“LUN001”，在弹出的 LUN002 属性中，选择“保护>HyperCDP”，检查是否按照既定策略创建了 HyperCDP。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中，可以查看到创建的 HyperCDPPlan001，运行状态为已启用，执行策略和已设定的保持一致：每 10 秒执行一次； 步骤 5 中，可以查看到已激活的 HyperCDP，激活时间点间隔为 10s。
测试说明	1. 已正确导入带有 HyperCDP 特性的 license。

2.5.10 安全快照功能验收

T05-1001 安全快照配置功能验收

验收目的	验证安全快照配置功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 存储系统已建立了 1 个 1TB 的 LUN：LUN001；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>块 CDP 计划>HyperCDP”界面下，选择“创建”； 2. 在“创建 HyperCDP”界面下勾选 LUN001，输入名称后，将“安全快照”开关打开后，填写最小保护期并选择单位，并确认是否勾选“自动删除”功能后，点击“确定”创建安全快照； 3. 进入“数据保护>块 CDP 计划>HyperCDP”界面选择 LUN001 界面查看创建出来的快照的信息
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在步骤 2 中，安全快照能够正常创建 2. 在步骤 3 中，可以查看安全快照中包含安全快照开启状态以及最小保护期、自动删除开关、安全快照时钟、是否在保护期内、剩余保护天数等字段显示。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全快照在保护期内不允许被删除 2. 安全快照修改中不允许关闭安全快照功能，且修改保护期只能将保护期延长不允许改小。

T05-1002 安全快照业务功能验收

验收目的	验证安全快照业务功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 存储系统已建立了 1 个 1TB 的 LUN：LUN001； 4. LUN001 已映射给主机，使用 vdbench 对 LUN 全容量写一遍。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对 LUN001 创建安全快照 SECURESNAPI，并且设定保护期以及开启自动删除功能 2. 对 LUN001 创建安全快照 SECURESNAPI2，并且设定保护期以及关闭自动删除功能 3. 进入“数据保护>块 CDP 计划>HyperCDP”界面选择 LUN001 界面查看创建出来的快照的信息 4. 使用 vdbench 对 LUN 全容量覆盖写一遍。

	<ol style="list-style-type: none"> 5. 选择 SECURESNAPI->'更多'，选择'开始回滚'选择'回滚速率'并点击'确定' 6. 选择 SECURESNAPI->'更多'-'>'创建副本'，选择输入名称后点击'确定' 7. 选择 SECURESNAPI->'更多'-'>'修改'，修改名称以及回滚速率以及安全最小保护期以及自动删除开关 8. 在保护期内点击 SECURESNAPI->'更多'-'>'删除' 9. 等待保护期限过去后查看 SECURESNAPI 被自动删除，选择 SECURESNAPI->'更多'-'>'删除'，查看能够删除成功
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在步骤 5 中，查看快照正常进行回滚并且在回滚状态结束后数据与预置条件中第 4 步骤预置的数据一致 2. 在步骤 6 中，查看快照副本能够正常创建 3. 在步骤 7 中，查看快照信息被正常修改 4. 在步骤 8 中，查看在保护期内快照删除失败 5. 在步骤 9 中查看 SECURESNAPI 被自动删除，SECURESNAPI2 通过手动删除成功
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全快照在保护期内不允许被删除 2. 安全快照修改中不允许关闭安全快照功能，且修改保护期只能将保护期延长不允许改小。

T05-1003 安全快照一致性组配置功能验收

验收目的	验证安全快照一致性组配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 存储系统已建立了 10 个 1TB 的 LUN，并加入到 LUN 组中 LUNGROUP001； 4. 在“数据保护->保护组->保护组”界面点击创建选择“已存在 LUN 组”创建 LUN 保护组 PG001
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 打开“数据保护->块 CDP 计划->HyperCDP 一致性组”界面点击创建选择保护组以及输入名称 SECURESNAPI2 后打开安全快照开关，选择最小保护期以及自动删除开关后点击“确定” 2. 进入“数据保护->块 CDP 计划->HyperCDP 一致性组”界面查看 PG001 界面中存在 SECURESNAPI2 以及相关信息 3. 点击“SECURESNAPI2->更多”按钮后点击修改名称以及回滚速率以及安全最小保护期以及自动删除开关 4. 等待保护期满后查看 SECURESNAPI2 被自动删除
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在步骤 1 中，查看能够正常创建安全快照一致性组 2. 在步骤 2 中，可以查看安全快照中包含安全快照开启状态以及最小保护期、自动删除开关、安全快照时钟、是否在保护期

	<p>内、剩余保护天数等字段显示。</p> <p>3. 在步骤 3 中，查看字段能够正常修改</p> <p>4. 在步骤 4 中，打开自动删除开关后，查看保护期过，安全快照一致性组能够自动删除</p>
测试说明	<p>1. 安全快照在保护期内不允许被删除</p> <p>2. 安全快照修改中不允许关闭安全快照功能，且修改保护期只能将保护期延长不允许改小。</p>

T05-1004 安全快照定时计划配置功能验收

验收目的	验证安全快照定时计划配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<p>1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；</p> <p>2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；</p> <p>3. 存储系统已建立了 1 个 1TB 的 LUN：LUN001；</p>
测试过程	<p>1. 进入“数据保护->块 CDP 计划->定时 HyperCDP 计划”界面创建定时 HyperCDP 计划：名称 HyperCDP_SECURESNAP_SCHEDULE，选择创建的 LUN001</p> <p>2. 点击“下一步”，打开安全快照开关，并填写最小保护期以及自动删除开关为打开，并选择周期等参数，点击“下一步”勾选立即启动开关</p> <p>3. 在“数据保护->块 CDP 计划->HyperCDP”界面查看创建出来的安全快照信息</p>
预期结果	<p>1. 在步骤 2 中，安全快照定时计划能够正常创建且正常激活</p> <p>2. 在步骤 3 中，查看创建出来的 CDP 属性为安全快照</p>
测试说明	<p>1. 定时 HyperCDP 计划创建界面中，如果勾选安全快照开关则在选择周期参数时，不会显示保留个数字段</p> <p>2. 安全快照在保护期内不允许被删除</p> <p>3. 安全快照修改中不允许关闭安全快照功能，且修改保护期只能将保护期延长不允许改小。</p>

2.5.11 SAN 3DC 功能验收

T05-1101 SAN 3DC 功能验收

验收目的	验证双活+异步环形 3DC 配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<p>1. 设备运行正常，管理终端与之间通信正常；</p> <p>2. 分别使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录 3 台阵</p>

	<p>列，阵列名称分别为 storage_1 和 storage_2、storage_3，且 3 台设备已建立好连接；</p> <p>3. storage_1 已创建一个存储池 Storagepool001，创建了一个容量为 10GB、名称为 LUN001 的 LUN；</p> <p>4. storage_1 和 storage_2 已经创建双活域。</p>
测试过程	<p>1. 在 storage_1 的 DM 界面点击“保护 > 创建环形 3DC”，弹出“创建环形 3DC”对话框，设置“容灾策略”为“双活+异步远程复制”，选择双活域及异步远程复制远端设备，单击“确定”，按照界面提示完成确认操作，选择 storage_2 和 storage_3 创建备用异步远程复制 Pair；</p> <p>2. 在 storage_1 的 DM 界面单击 LUN 名称，在右侧弹出的信息展示区中，单击“保护”页签，选择“环形 3DC”，查看所创建的 3DC 组网拓扑状态，以及系统自动创建的 storage_2、storage_3 两端的 LUN 名称；</p> <p>3. 在 storage_1 的 DM 界面选择”环形 3DC”页签，选择环形 3DC 对象，单击”打开”；</p> <p>4. 在 storage_1 的 DM 界面选择”环形 3DC”页签，选择环形 3DC 对象，单击“更多 > 手动切换；</p> <p>5. 在 storage_1、storage_2、storage_3 的 DM 界面，查看 storage_1 和 storage_3 的异步远程复制关系；</p>
预期结果	<p>1. 步骤 1，SAN 3DC 创建成功；</p> <p>2. 步骤 2，查看成功；</p> <p>3. 步骤 3，操作成功；</p> <p>4. 步骤 4，storage_1 和 storage_3 变更为备用异步远程复制关系。</p>
测试说明	

2.5.12 SAN 快照目标 LUN 功能验收

T05-1201 指定 SAN 快照目标 LUN 创建快照配置功能验收

验收目的	验证指定 SAN 快照目标 LUN 创建快照配置功能
验收连接图编号	无
前置条件	<p>1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；</p> <p>2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；</p> <p>3. 存储系统已建立了 2 个 1TB 的 LUN：LUN001、LUN002；</p>
测试过程	<p>1. 进入“数据保护->LUN->快照”界面创建快照：“可选 LUN”界面选择 LUN001，创建模式选择“选择目标 LUN”后在“目标 LUN”框内选择目标 LUN,LUN002,并填写名称“TARGET_SNAP”单击“确定”</p>
预期结果	<p>1. 在步骤 1 中，最终可查看快照创建成功，LUN002 作为 LUN001 的快照，在“服务->LUN 组->LUN”界面可查看</p>

	LUN002 的功能类型为“快照”
测试说明	1. 该操作会回收 SAN 快照目标 LUN 的数据。

T05-1202 指定 SAN 快照目标 LUN 组创建快照一致性组配置功能验收

验收目的	验证 SAN 快照目标 LUN 组创建快照一致性配置功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 存储系统已建立了 2 个 1TB 的 LUN：LUN001、LUN002； 4. 存储系统已建立了 1 个 LUN 保护组 LUNCG001 和一个 LUN 组 LUNGROU002，LUNCG001 中加入 LUN001，LUNGROU002 加入 LUN002
测试过程	1. 进入“数据保护->保护组->快照一致性组”界面创建 快照一致性组：“保护组”界面选择 LUNCG001，创建模式选择“选择目标 LUN 组”后在“目标 LUN 组”框内选择目标 LUNGROU002,并填写名称“TARGET_SNAPCG”点击“确定”
预期结果	1. 在步骤 1 中，最终可查看快照一致性组创建成功，在“服务->LUN 组->LUN”界面可查看 LUN002 的功能类型为“快照”
测试说明	1. 该操作会回收 SAN 快照目标 LUN 组中 LUN 的数据。

T05-1203 指定 SAN 快照目标 LUN 创建快照副本配置功能验收

验收目的	验证指定 SAN 快照目标 LUN 创建快照副本配置功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 存储系统已建立了 2 个 1TB 的 LUN：LUN001、LUN002； 4. 存储系统已对 LUN001 创建了 HyperCDP：HyperCDP001
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进入“数据保护->块 CDP 计划->HyperCDP”界面选择 LUN001，并点击进入 LUN001 界面 2. 找到 HyperCDP001 点击进入 HyperCDP001 界面后，点击右上角“操作”按钮并点击“创建副本“创建 快照副本：创建模式选择“选择目标 LUN”后在“目标 LUN”框内选择目标 LUN,LUN002,并填写名称“TARGET_SNAP”点击“确定”
预期结果	1. 在步骤 2 中，最终可查看快照副本创建成功，LUN002 作为 HyperCDP001 的快照副本，在“服务->LUN 组->LUN”界面可查看 LUN002 的功能类型为“快照”

测试说明	1. 该操作会回收 SAN 快照目标 LUN 的数据
-------------	----------------------------

T05-1204 指定 SAN 快照目标 LUN 组创建快照一致性组副本配置功能验收

验收目的	验证 SAN 快照目标 LUN 组创建快照一致性组副本配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 存储系统已建立了 2 个 1TB 的 LUN：LUN001、LUN002； 4. 存储系统已建立了 1 个 LUN 保护组 LUNCG001 和一个 LUN 组 LUNGROU002，LUNCG001 中加入 LUN001，LUNGROU002 加入 LUN002 5. 系统已经对保护组 LUNCG001 创建 HyperCDP 一致性组 HyperCDPCG001
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进入“数据保护->块 CDP 计划->HyperCDP 一致性组”界面选择 LUNCG001，并点击进入 LUNCG001 界面 2. 找到 HyperCDPCG001 点击进入 HyperCDPCG001 界面后，点击右上角“操作”按钮并点击“创建副本“创建 快照副本：创建模式选择“选择目标 LUN 组”后在“目标 LUN 组”框内选择目标 LUN 组：LUNGROU002,并填写名称“TARGET_SNAPCG”点击“确定”
预期结果	1.在步骤 2 中，最终可查看快照一致性组副本创建成功，在“服务->LUN 组->LUN”界面可查看 LUN002 的功能类型为“快照”
测试说明	1. 该操作会回收 SAN 快照目标 LUN 组中 LUN 的数据。

T05-1205 支持删除快照关系保留 LUN 配置功能验收

验收目的	支持删除快照关系保留 LUN 配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 存储系统已建立了 2 个 1TB 的 LUN：LUN001、LUN002； 4. 存储系统已经创建 LUN002 为 LUN001 的快照。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1.在“数据保护->LUN->快照”界面可查看 LUN002 2.点击 LUN002 点击“更多->删除”，取消勾选“删除目标 LUN”点击“确定”
预期结果	1. 在步骤 2 中，最终可查看“数据保护->LUN->快照”界面中不存在 LUN002，但是在“服务->LUN 组->LUN”界面中 LUN002 存在且功能类型为“LUN”

测试说明	
-------------	--

2.5.13 SAN 远程复制互通场景功能验收

T05-1301 SAN 远程复制互通场景功能验收

验收目的	SAN 远程复制互通场景功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阵列 A（融合 V6）、阵列 B（融合 V5 或 Dorado V6）设备运行正常； 2. 管理终端与之间通信正常； 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“storage_1”和“storage_2”，且两台设备已建立好连接； 4. “storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，创建一个容量为 10GB、名称为 LUN001 的 LUN，并将 LUN001 映射给主机 A； 5. 在主机 A 上对 LUN001 建立文件系统并进行格式化，对 LUN001 写入三个包含字符的文本文件，分别为 A.txt、B.txt、C.txt； 6. “storage_2”已创建一个存储池 StoragePool002，创建一个容量为 10GB、名称为 LUN002 的 LUN，LUN002 不映射给主机。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>LUN”界面下，点击“远程复制 Pair”页签，根据“创建远程复制 Pair 向导”以 LUN001 为主 LUN，LUN002 为从 LUN，创建同步远程复制，并开始初始同步； 2. 远程复制在同步过程中，从主机 A 向 LUN001 写入文件 D.txt、E.txt； 3. 待远程复制同步完成后，重新再点击“同步”一次； 4. 待远程复制同步完成后，为 LUN002 创建快照 LUN002_snapshot1。将快照映射给主机 B，在主机 B 上进行硬盘扫描； 5. 在主机 B 上查看快照 LUN002_snapshot1 中的内容。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 5，在 LUN002_snapshot1 上存在 5 个文件，分别为 A.txt、B.txt、C.txt、D.txt、E.txt。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求 LUN001 容量等于 LUN002 的容量； 2. 两台设备都已正确导入带有远程复制功能的 License。

2.6 NAS 高级业务功能验收

2.6.1 设备性能验收

T06-0101 设备性能验收

验收目的	验证设备性能
验收连接图编号	无
前置条件	1. 设备运行正常，客户 NAS 业务已上线。
测试过程	1. 在“监控>性能监控>监控面板”界面下，选择“文件系统”，观察当前的 OPS、带宽和时延是否满足预期。
预期结果	1. 步骤 1，性能符合预期值。
测试说明	无

2.6.2 快照功能验收

T06-0201 快照配置功能项目验收

验收目的	验证 NAS 快照的配置功能
验收连接图编号	无
前置条件	1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统只读快照的有效 License； 4. 阵列中已存在 20GB 的文件系统 Filesystem001，主机能访问共享的文件系统。
测试过程	1. 主机对 Filesystem001 的共享目录写入两个文本文件 A.txt 和 B.txt； 2. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，创建快照，命名为 Filesystem001_snap1； 3. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001 在“快照”页签查看已创建的快照； 4. 主机对 Filesystem001 的共享目录再写入 1 个文本文件 C.txt； 5. 主机上解除文件系统 Filesystem001 的挂载； 6. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，选择 Filesystem001_snap1 进行回滚操作； 7. 主机上重新挂载文件系统 Filesystem001，查看共享目录中的文件。
预期结果	1. 步骤 3 中，可以查看到步骤 2 创建的快照 Filesystem001_snap1； 2. 步骤 7 中，可以查看到共享目录中只有 A.txt 和 B.txt。

测试说明	
-------------	--

T06-0202 快照空间预留功能项目验收

验收目的	验证 NAS 快照空间预留功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统只读快照的有效 License；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新创建 10GB 的文件系统 Filesystem001，高级设置中，按默认设置快照预留空间比例是 20%，文件系统创建共享并挂载到主机； 2. 主机对 Filesystem001 的共享目录写入 1 个文本文件 1GB 的文件 file1； 3. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，创建快照，命名为 Filesystem001_snap1； 4. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001 在“快照”页签查看已创建的快照； 5. 主机对 Filesystem001 的共享目录下删除文件 file1； 6. 在“服务>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，点击查看容量
预期结果	1. 步骤 5 中，可以查看到数据保护预留容量是 2GB 和数据保护使用容量是 1GB。
测试说明	

T06-0203 自动删除最旧快照功能项目验收

验收目的	验证 NAS 自动删除最旧快照功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统只读快照的有效 License；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新创建 10GB 的文件系统 Filesystem001，高级设置中，主动勾选启用‘删除旧的只读快照’功能，其他参数使用默认值； 2. 主机对 Filesystem001 的共享目录写入两个 1GB 的文件 file1 和 file2； 3. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，创建快照，命名为 Filesystem001_snap1； 4. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001 在

	<p>“快照”页签查看已创建的快照；</p> <p>5. 主机对 Filesystem001 的共享目录下删除 file1、file2；</p> <p>6. 主机对 Filesystem001 的共享目录下新写入 7.5GB 的数据；</p> <p>7. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，查看 Filesystem001_snap1 快照被删除；</p>
预期结果	1. 步骤 6 中，可以查看到 Filesystem001_snap1 快照被自动删除。
测试说明	

2.6.3 Dtree 用户配额功能验收

T06-0301 DTree 用户配额功能验收

验收目的	验证 DTree 和配额功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新创建 50GB 的文件系统 Filesystem001，创建共享后挂载主机； 2. 在“服务>文件服务>文件系统”界面下，选择“Dtree”页签，选择 Filesystem001，创建 Dtree”，命名为 Dtree001； 3. 在“服务>文件服务>文件系统”界面下，查看 Filesystem001 中存在的 Dtree； 4. 在“服务>文件服务>配额”界面下，选择 Filesystem001，点击“创建”进行用户配额的创建，指定 Dtree001，并设置容量硬配额为 2GB，容量软配额为 1GB，文件数硬配额为 5 千，文件数软配额为 4 千； 5. 在“服务>文件服务>配额”界面下，查看 Filesystem001 中存在的配额； 6. 主机通过 IO 读写工具对 Dtree001 目录进行写文件操作； 7. 主机写入 4001 个小文件，总容量不要超过 18GB，查看阵列系统的告警； 8. 主机继续写入 1000 个小文件，查看写操作的结果和阵列系统的事件； 9. 删除全部文件后，主机新写入 10 个 100MB 的文件，查看阵列系统的告警； 10. 主机继续写入 2 个 1GB 的大文件，查看写操作的结果和阵列系统的事件。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的 Dtree001； 2. 步骤 4 中，可以查看到 Dtree001 的配额使用情况； 3. 步骤 6 中，可以查看到系统告警中有 Dtree001 的文件数软配额告警；

	<ol style="list-style-type: none"> 4. 步骤 7 中，可以查看到主机写文件操作成功，阵列系统事件中有 Dtree001 的文件数软配额事件； 5. 步骤 8 中，可以查看到主机写文件操作失败，提示配额不足，可以查看到系统告警中有 Dtree001 的文件数硬配额告警； 6. 步骤 9 中，可以查看到主机写文件成功，阵列系统事件中有 Dtree001 的容量软配额事件。 7. 步骤 10 中，可以查看到主机写文件操作失败，提示配额不足，阵列系统事件中有 Dtree001 的容量硬配额事件。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dtree 创建后会在文件系统中生成一个固定名称的目录； 2. 硬配额必须大于软配额，空间硬配额必须大于当前已用容量，文件数硬配额必须大于当前已用文件数； 3. 用户配额和用户组配额配置和功能与目录配额相似，只是配额生效的对象不同，此处不再冗述。

2.6.4 远程复制功能验收

T06-0401 配置远程复制项目验收

验收目的	远程复制创建、修改功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常； 2. 管理终端与之间通信正常； 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 4. “Storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，存储池中已存在 50GB 的文件系统 Filesystem001； 5. “Storage_2”已创建一个存储池 StoragePool002（可用容量要大于 Filesystem001 的已用容量）。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，点击“远程复制 Pair”页签，选择“创建”，系统弹出“创建远程复制 Pair 向导”： <ol style="list-style-type: none"> a、步骤 1-指定对象：选中预置条件 4 创建的 Filesystem001，勾选到已选文件系统中，点击下一步； b、步骤 2-配置保护：选择增加远端设备，按照向导提示添加远端设备、链路类型远端设备管理员用户名密码，选择连接；Pair 创建模式选择“自动”，远端存储池选择预置条件 5 中的 Storagepool002，同步类型选择“手动”，点击下一步； c、步骤 3-确认：再次确认已创建的远程复制 Pair 是否正确，最后点击“确定”； 2. 在“远程复制 Pair”界面下，检查远程复制创建是否成功； 3. 在“远程复制 Pair”界面下，选中已创建的远程复制 pair，选择

	“更多>修改”，在弹出的对话框中，修改远程复制的速率为高，检查是否修改成功。
预期结果	1. 步骤 2，可以查看到远程复制已创建成功； 2. 步骤 3，可以查看到远程复制的速率修改为高。
测试说明	1. 远端设备的用户已经在“设置>用户与安全>用户和角色>用户管理”中创建。

T06-0402 远程复制同步功能项目验收

验收目的	远程复制同步功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常； 2. 管理终端与之间通信正常； 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 4. “Storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，存储池中已存在 50GB 的文件系统 Filesystem001，文件系统已经共享给主机，主机向文件系统中写入三个包含字符的文本文件，分别为 A.txt、B.txt、C.txt； 5. “Storage_2”已创建一个存储池 StoragePool002（可用容量要大于 Filesystem001 的已用容量），存储池中已创建 50GB 的文件系统 Filesystem002。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，点击“远程复制 Pair”页签，根据“创建远程复制 Pair 向导”以 Filesystem001 为主文件系统，Filesystem002 为从文件系统，创建同步远程复制，并开始初始同步； 2. 远程复制在同步过程中，从主机 A 向 Filesystem001 写入文件 D.txt、E.txt； 3. 待远程复制同步完成后，重新再点击“同步”一次； 4. 待远程复制同步完成后，分裂文件系统远程复制 pair，分裂之后取消从端文件系统的写保护，将 Filesystem002 挂载给主机 B； 5. 在主机 B 上查看快照 Filesystem002 中的内容。
预期结果	1. 步骤 5，在 Filesystem002 上存在 5 个文件，分别为 A.txt、B.txt、C.txt、D.txt、E.txt。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求 Filesystem002 容量等于 Filesystem001 的容量； 2. 两台设备都已正确导入带有远程复制功能的 License。

T06-0403 远程复制快照同步功能验收

验收目的	远程复制快照同步功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，管理终端与之间通信正常； 2. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 3. “Storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，存储池中已存在 50GB 的文件系统 Filesystem001； 4. “Storage_2”已创建一个存储池 StoragePool002（可用容量要大于 Filesystem001 的已用容量）。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，点击“远程复制 Pair”页签，根据“创建远程复制 Pair 向导”，以 Filesystem001 为主文件系统，“Pair 创建模式”为“自动”，“远端存储池”为 StoragePool002，打开“高级”选项，“用户快照同步策略”选择“与主端一致”，创建远程复制并开始初始同步； 2. 远程复制同步完成后，从主机 A 向 Filesystem001 写入文件 A.txt、B.txt、C.txt，然后对 Filesystem001 打快照 Filesystem001_Snap，然后再写入 D.txt、E.txt； 3. 重新再点击“同步”一次，待同步完成后，分裂文件系统远程复制 pair，分裂之后“取消从资源保护”； 4. 将 Filesystem002 挂载给主机 B，在主机上查看 Filesystem002 中的内容、Filesystem002 的快照及快照中的内容。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 4，在 Filesystem002 上存在 5 个文件，分别为 A.txt、B.txt、C.txt、D.txt、E.txt；Filesystem002 有一个从主端同步过来的快照 Filesystem001_Snap，快照中有 3 个文件，分别为 A.txt、B.txt、C.txt。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求 Filesystem002 容量等于 Filesystem001 的容量。

T06-0404 复制链路 IPSec 加密功能验收

验收目的	复制链路 IPSec 加密功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 两端设备运行正常； 2. 管理终端与之间通信正常； 3. 基于 IPSec 加密卡，在本端创建复制类型的逻辑端口 LIF1，在远端创建复制类型的逻辑端口 LIF2，修改 LIF1 和 LIF2 所在卡的安全模式设置为 IPsec；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 为本端 LIF1 和远端的 LIF2 创建 IPSEC 策略： <ol style="list-style-type: none"> a. 登录本端阵列，服务 > 网络 > 逻辑端口，选中 LIF1，单

	<p>击“管理 IPsec 策略”，其中远端 IP 地址加入 LIF2；</p> <p>b. 登录远端阵列，服务 > 网络 > 逻辑端口，选中 LIF2，单击“管理 IPsec 策略”，其中远端 IP 地址加入 LIF1，加密算法和预共享密钥与 LIF1 的 IPsec 策略保持一致；</p> <p>2. 在本端创建远端设备，两端逻辑端口分别为 LIF1 和 LIF2，创建成功后，观察远端设备链路状态，观察两端 IPsec 策略状态；</p> <p>3. 创建一个 NAS 远程复制，检查是否创建成功；</p>
预期结果	<p>1. 步骤 2，远端设备链路一直正常，两端的 IPsec 策略为加密中状态；</p> <p>2. 步骤 3，远程复制创建成功；</p>
测试说明	<p>1. 存储两端必须配备 IPSec 复制加密卡。</p> <p>2. 两台设备都已正确导入带有远程复制功能的 License。</p>

2.6.5 HyperCDP 功能验收

T06-0501 HyperCDP 配置功能验收

验收目的	验证 HyperCDP 的配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<p>1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；</p> <p>2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；</p> <p>3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool，并创建一个文件系统，命名为 Filesystem001。</p>
测试过程	<p>1. 在“数据保护>计划>文件 CDP 计划”界面下，选择 HyperCDP 页签，点击“创建”，弹出“创建 HyperCDP”对话框，选择可用 Filesystem001 到已选文件系统中，点击“确定”；</p> <p>2. 在“HyperCDP”界面下，点击 Filesystem001 查看系统中存在的 HyperCDP；</p> <p>3. 在“HyperCDP”界面下，选中已创建的 HyperCDP，选择“操作>修改”，在弹出的对话框中，修改 HyperCDP 的名称，点击确定；</p> <p>4. 在“HyperCDP”界面下，检查 HyperCDP 的名称是否修改成功；</p>
预期结果	<p>1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的 HyperCDP，健康状态为正常；</p> <p>2. 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 已成功修改 HyperCDP 的名称。</p>
测试说明	<p>1. 已正确导入带有 HyperCDP 特性的 license。</p>

T06-0502 HyperCDP 回滚功能验收

验收目的	验证 HyperCDP 回滚功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和一个文件系统，文件系统命名为 Filesystem001；4. 文件系统已共享给主机，在主机上对 Filesystem001 写入文本文件 A.txt、B.txt、C.txt；5. 以 Filesystem001 为源文件系统创建一个 HyperCDP CDP001，记录此时 Filesystem001 中包含的文件及其内容。
测试过程	<ol style="list-style-type: none">1. 删除 Filesystem001 中的文件 A.txt，并在主机上解除文件系统 Filesystem001 的挂载；2. 在“数据保护>计划>文件 CDP 计划>HyperCDP”界面下，文件系统选择“Filesystem001”，选中已创建的 HyperCDP，选择“操作->回滚”，在弹出的对话框中，选择“确定”；3. 在“HyperCDP”界面下，检查 HyperCDP 回滚是否启动成功；4. 回滚完成后，在主机上重新挂载 Filesystem001，检查 Filesystem001 中包含的文件是否与预置条件 5 中 CDP001 激活时的文件一致。
预期结果	<ol style="list-style-type: none">1. 步骤 3 中，HyperCDP 回滚启动成功，最终回滚完成；2. 步骤 4 中，Filesystem001 中包含文件 A.txt、B.txt、C.txt，与预置条件 5 中 CDP001 激活时的文件一致。
测试说明	<ol style="list-style-type: none">1. 启动回滚前需要解除源文件系统的主机挂载。

T06-0503 HyperCDP 定时计划功能验收

验收目的	验证定时 HyperCDP 功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和一个文件系统，命名为 Filesystem001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none">1. 创建计划：在“数据保护>计划>HyperCDP>定时 HyperCDP 计划”页签下，选择“创建”，弹出“创建定时 HyperCDP 计划”对话框：指定对象，输入计划名称 HyperCDPPlan001，向计划中添加成员文件系统：勾选 Filesystem001 到已选文件系统，执行“下一步”；配置策略，固定周期，勾选“每 30 秒，保留策略选择按个数改为 100”的策略，执行“下一步”：确认，已设置的计划是否正确；最后点击“确定”；

	<ol style="list-style-type: none"> 在“定时 HyperCDP 计划”界面中，查看系统中存在的 HyperCDP； 在“服务>文件服务>文件系统”界面中，点击“Filesystem001”，在弹出的属性中，选择“保护>HyperCDP”，检查是否按照既定策略创建了 HyperCDP。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中，可以查看到创建的 HyperCDPPlan001，运行状态为已启用，执行策略和已设定的保持一致：每 10 秒执行一次； 步骤 3 中，可以查看到已激活的 HyperCDP，激活时间点间隔为 10s。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 已正确导入带有 HyperCDP 特性的 license。

2.6.6 SmartQos 功能验收

T06-0601 SmartQos 策略 IOPS/带宽限流功能验收

验收目的	支持 QoS 策略 IOPS/带宽限流
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，管理终端与之间通信正常； 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 系统中已创建一个存储池 Storagepool，并创建两个文件系统 Filesystem001 与 Filesystem002； 已配置 SmartQoS 策略 1 并设定了上限 IOPS，已将 Filesystem001 添加到 SmartQoS 策略 1； 已配置 SmartQoS 策略 2 并设定了上限带宽，已将 Filesystem002 添加到 SmartQoS 策略 2； 已激活 SmartQoS 策略 1 及 2，SmartQos 策略 1 及 2 已生效。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在“服务>资源调优>SmartQoS”界面下，查询 SmartQoS 运行信息； SmartQoS 策略内所有受控对象性能之和不超过配置的 IOPS。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 1，可以查看到 SmartQos 处于运行状态； 步骤 2，在“监控>性能监控”中查看到受控对象性能之和不超过配置的 IOPS/带宽。
测试说明	无

2.6.7 NAS 双活功能验收

T06-0701 NAS 双活配置功能验收

验收目的	双活配置功能
-------------	--------

验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常。 2. 管理终端与存储设备通信正常。 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1 和“Storage_2”，两台设备已建立好连接； 4. “Storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001； 5. “Storage_2”已创建一个存储池 Storagepool002（可用容量要大于 Filesystem001 的已用容量）； 6. “Storage_1 和“Storage_2”已经创建好文件系统双活域双活模式，处于正常状态； 7. 在 Storage_1 一端创建好一个租户 vStore01；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“Storage_1”存储"服务->租户服务->多租户"界面下，选择已经创建好的租户 vStore01，选择“更多”并单击“创建双活租户 Pair”界面创建双活租户 Pair，“Pair 创建模式”选择自动，“远端租户”名称任意合法； 2. 在“Storage_1”存储的租户 vStore01 创建 2 个能和主机通信的逻辑端口 LIF1 和 LIF2，其中 LIF1 创建的时候归属站点选择本端设备，LIF2 创建的时候归属站点选择远端设备； 3. 选择“服务 > 文件服务 > 文件系统”，在左上方的“租户”下拉框中选择已创建双活租户 Pair 的租户 Vstore，单击“创建”进行双活租户 Pair 创建，在创建文件系统界面： <ol style="list-style-type: none"> a. “基本信息”中，所属存储池选择存储池 Storagepool001，其他参数任意合法； b. “容量与调优”中，容量和应用类型任意合法； c. “双活 Pair”中，远端存储池选择 Storagepool002； d. “共享”和“保护”部分根据客户端应用类型进行配置和修改。 4. 在“数据保护->对象->文件系统”界面，点击“双活 Pair”页签，查看已经创建好的双活 Pair。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1，双活租户创建成功，本端设备的"服务->网络->逻辑端口"页面下能够查看到逻辑端口状态为“已激活”“已连接”，远端设备的"服务->网络->逻辑端口"页面下查看到逻辑端口状态为“已激活”“待工作”状态。 2. 步骤 2，本端设备的"服务->网络->逻辑端口"页面下能够查看到逻辑端口 LIF1 状态为“已激活”“已连接”，LIF2 状态为“已激活”“待工作”；远端设备的"服务->网络->逻辑端口"页面下查看到逻辑端口 LIF1 状态为“已激活”“待工作”，LIF2 状态为“已激活”“已连接”。 3. 步骤 3，文件系统双活 Pair 创建成功。
测试说明	

T06-0702 NAS 双活数据和配置同步功能验收

验收目的	NAS 双活数据和配置同步功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常。 2. 管理终端与存储设备通信正常。 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1 和 “Storage_2”，且两台设备已建立好连接。 4. 两台阵列已经创建双活域。 5. 两台阵列已经创建了租户双活关系 vStorePair，分别对应主端的租户 vStore01 和从端的租户 vStore01 6. 在租户双活关系中已经创建了文件系统双活 Pair，分别使用主端租户 vStore01 中的文件系统 FS01(安全模式是 UNIX)和从端租户 vStore01 中的文件系统 FS01(安全模式是 UNIX)，分别使用主端租户 vStore01 中的文件系统 FS02(安全模式是 NTFS)和从端租户 vStore01 中的文件系统 FS02(安全模式是 NTFS)； 7. 租户双活关系和文件系统双活的状态均为正常
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 登录到主端阵列的租户 vStore01 中，针对 FS01 创建 NFS 共享 FS01，并添加对应的共享权限为“*”；针对 FS02 创建 CIFS 共享 FS02，并添加对应的共享权限为“Everyone 完全控制”； 2. 使用 windows 客户端挂载 CIFS 共享 FS02，并使用 copy 命令将本地的 A.txt 拷贝到 CIFS 共享中；使用 Linux 客户端通过 NFSv3 挂载（参考格式：<code>mount -t nfs -o vers=n,proto=m,rsiz=0,wsiz=p,hard,intr,timeo=50 ipaddress:sharepath /mnt</code>）NFS 共享 FS01，并使用 mv 命令将本地的 B.txt 拷贝到 NFS 共享中 3. 拷贝完成后，检查主端阵列的配置(NFS 共享和 CIFS 共享)是否同步到从端，并和主端保持一致； 4. 分裂双活域的非优先站点，检查 CIFS 共享和 NFS 共享中文件的数据是否和写入的文件保持一致； 5. 恢复双活域，双活域和双活 pair 均处于 normal 状态后，分裂双活域的优先站点，检查 CIFS 共享和 NFS 共享中文件的数据是否和写入的文件保持一致；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 3，租户双活和文件系统双活状态均正常，主端的配置同步到从端，并和主端保持一致； 2. 步骤 4，和写入的数据均保持一致； 3. 步骤 5，和写入的数据均保持一致；
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已正确导入带有双活功能的 License。

T06-0703 NAS 双活在故障场景自动主从切换功能验收

验收目的	NAS 双活在故障场景自动主从切换功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常。 2. 管理终端与存储设备通信正常。 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1 和 “Storage_2”，且两台设备已建立好连接。 4. 两台阵列已经创建双活域。 5. 两台阵列已经创建了租户双活关系 vStorePair，分别对应主端的租户 vStore01 和从端的租户 vStore01 6. 在租户双活关系中已经创建了文件系统双活 Pair，分别使用主端租户 vStore01 中的文件系统 FS01 和从端租户 vStore01 中的文件系统 FS01 7. 租户双活关系和文件系统双活的状态均为正常
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 登录到主端阵列的租户 vStore01 中，针对 FS01 创建 NFS 共享 FS01 以及 CIFS 共享 FS01，并添加对应的共享权限为“*”和“Everyone 完全控制” 2. 使用 windows 客户端挂载 CIFS 共享 FS01，并使用 copy 命令将本地 10GB 的大文件拷贝到 CIFS 共享中；使用 Linux 客户端通过 NFSv3 挂载 NFS 共享 FS01，并使用 mv 命令将本地 10GB 的大文件拷贝到 NFS 共享中 3. 业务运行中，断开主端阵列控制器上的所有电源 4. 在 windows 和 Linux 客户端上观察业务的连续性，观察租户双活关系以及文件系统双活的状态 5. 恢复步骤 3 断开的电源 6. 待下电的阵列开工恢复成功后，观察租户双活关系以及文件系统双活的状态 7. 再次发起业务，使用 windows 客户端使用 copy 命令将本地 10GB 的大文件拷贝到 CIFS 共享中；使用 Suse 客户端通使用 mv 命令将本地 10GB 的大文件拷贝到 NFS 共享中 8. 业务运行中，超冗余拔出主端阵列硬盘，使主端 POOL 故障 9. 在 windows 和 Linux 客户端上观察业务的连续性，观察租户双活关系以及文件系统双活的状态 10.恢复步骤 8 故障的硬盘 11.待硬盘恢复后，观察租户双活关系以及文件系统双活的状态
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 4，Windows 客户端上的业务中断，Linux 客户端上的业务连续无影响，租户双活关系以及文件系统双活发生主从切换，状态为“待同步” 2. 步骤 6，阵列恢复上电开工后，租户双活以及文件系统双活自动发起同步，一段时间后状态恢复成“正常” 3. 步骤 9，Windows 客户端上的业务中断，Linux 客户端上的业务

	<p>连续无影响，租户双活关系以及文件系统双活发生主从切换，状态为“待同步”</p> <p>4. 步骤 11，硬盘恢复后，租户双活以及文件系统双活自动发起同步，一段时间后状态恢复成“正常”</p>
测试说明	<p>1. 已正确导入带有双活功能的 License。</p>

T06-0704 NAS 双活同步模式手动主从切换功能验收

验收目的	NAS 双活同步模式手动主从切换功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常。 2. 管理终端与存储设备通信正常。 3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“DoradoV6_1”和“DoradoV6_2”，且两台设备已建立好连接。 4. 在 DoradoV6_1 创建同步模式的 NAS 双活域（DoradoV6_1 是主端），已开启共享鉴权和网络配置。 5. 两台阵列已经创建了租户双活关系 vStorePair，分别对应主端的租户 vStore01 和从端的租户 vStore01 6. 在租户双活关系中已经创建了文件系统双活 Pair，分别使用主端租户 vStore01 中的文件系统 FS01 和从端租户 vStore01 中的文件系统 FS01，已完成初始同步处于正常状态； 7. 将主端的文件系统 FS01 挂载给主机持续读写；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当双活域正常、nas 双活 pair 正常状态，分裂 NAS 双活域，对双活域取消从资源写保护，检查是否设置成功； 2. 在主端对双活域执行停激活双活域逻辑端口操作，在从端对双活域执行激活双活域逻辑端口的操作，然后将从端挂载给主机持续随机读写，检查主机业务是否正常； 3. 对双活域执行主从切换双活域，检查是否切换成功，检查主机业务是否正常； 4. 对双活域执行设备从资源写保护，检查是否设置成功。检查主机业务是否正常； 5. 在新主端恢复双活域，检查是否恢复成功；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1，设置成功； 2. 步骤 2，主机业务正常； 3. 步骤 3，主从切换成功，DoradoV6_2 变成新的双活域主端，主机业务正常； 4. 步骤 4，设置成功，主机业务正常； 5. 步骤 5，双活域恢复成功，最后变成 normal 状态，双活 Pair 最后同步完成变成 Normal 状态，主机业务一直正常；

测试说明	
-------------	--

T06-0705 BGP 组网双活配置功能验收

验收目的	BGP 组网双活配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 两台存储设备运行正常，阵列名称分别为“StorageSite_1 和“StorageSite_2”，都存在正常工作的前端端口（可以是 eth 或 bond 或 vlan，本用例以 eth 为例），且前端端口已和路由器及主机完成三层网络组网；路由器已完成 BGP 相关配置，具体参见《OceanStor 6.1 基础存储业务配置指南（文件业务）》A.3.3 章节“路由器侧配置”。 2. “StorageSite_1 和“StorageSite_2”两台阵列都已分别创建 bgp 配置，基于前端端口创建 ipv4 类型的 bgp lif，创建 bgp 对等体，创建 bgp 漂移组，两台阵列的 bgp 漂移组名称相同，将 bgp lif 所在端口分别加入各自阵列的 bgp 漂移组。 3. 管理终端与存储设备通信正常。 4. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列“StorageSite_1 和“StorageSite_2”，两台设备已建立好连接； 5. “StorageSite_1”已创建一个存储池 Storagepool001； 6. “StorageSite_2”已创建一个存储池 Storagepool002（可用容量要大于 Filesystem001 的已用容量）； 7. “StorageSite_1 和“StorageSite_2”已经创建好文件系统双活域； 8. 在 StorageSite_1 一端创建好一个租户 vStore01，在 CLI 进入 vStore01 的视图，创建 ipv4 类型的 vip lif，vip lif 关联预置条件 2 中的 bgp 漂移组；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“StorageSite_1”存储"服务->租户服务->多租户"界面下，选择已经创建好的租户 vStore01，选择“更多”并单击“创建双活租户 Pair”界面创建双活租户 Pair，“Pair 创建模式”选择自动，“远端租户”名称任意合法； 2. 选择“服务 > 文件服务 > 文件系统”，在左上方的“租户”下拉框中选择已创建双活租户 Pair 的租户 Vstore，单击“创建”进行双活租户 Pair 创建，在创建文件系统界面： <ol style="list-style-type: none"> a. “基本信息”中，所属存储池选择存储池 Storagepool001，其他参数任意合法； b. “容量与调优”中，容量和应用类型任意合法； c. “双活 Pair”中，远端存储池选择 Storagepool002； d. “共享”和“保护”部分根据客户端应用类型进行配置和修改。 3. 在“数据保护->对象->文件系统”界面，点击“双活 Pair”页

	签，查看已经创建好的双活 Pair。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 1，双活租户创建成功，本端设备的"服务->网络->逻辑端口"页面下能够查看到 vip lif 逻辑端口状态为“已激活”“已连接”，远端设备的"服务->网络->逻辑端口"页面下查看到 vip lif 逻辑端口状态为“已激活”“待工作”状态。 步骤 2，文件系统双活 Pair 创建成功。
测试说明	1. bgp 网络配置命令可参见 T04-0601 BGP 配置基本功能验收 ，双活主从切换操作可参考本章节其他用例；

2.6.8 文件系统克隆功能验收

T06-0801 文件系统克隆配置功能验收

验收目的	验证创建克隆文件系统
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 阵列已正确导入带有文件系统克隆的有效 License； 阵列中已存在 20GB 的文件系统 Filesystem001，主机能访问共享的文件系统，文件系统内写入 10G 的数据。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择“克隆”标签； 选择 Filesystem001，点击“创建”，创建模式选择“选择单个父文件系统”，“克隆文件系统名称”命名为为 Filesystem001_Clone，“快照类型”选择“新建快照”，其他参数任意合法，点击确定； 再次选择 Filesystem001，右侧查看其对应的克隆文件系统。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中，克隆文件系统创建成功； 步骤 3 中，可以查看到克隆文件系统 Filesystem001_Clone。
测试说明	1. 如果父文件系统存在快照，创建克隆文件系统时，“快照类型”可以选择“选择已有快照”并指定相应的快照；

T06-0802 文件系统克隆业务功能验收

验收目的	验证克隆文件系统的读写功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 存储设备运行正常，且和管理终端通信正常； 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 阵列已正确导入带有文件系统克隆的有效 License； 阵列中已存在 20GB 的文件系统 Filesystem001，主机能访问成功

	挂载的共享文件系统，文件系统内写入 1G 的文件 file1。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对文件系统 Filesystem001 创建克隆文件系统 Filesystem001_Clone，并在主机端挂载克隆文件系统； 2. 主机端访问克隆文件系统，查看共享目录下的文件； 3. 拷贝多个文件至克隆文件系统 Filesystem001_Clone 的共享目录中，检查文件拷贝操作是否成功； 4. 删除克隆文件系统 Filesystem001_Clone 共享目录中的所有文件，检查文件删除操作是否成功。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到共享目录下存在和父文件系统完全相同的文件 file1； 2. 步骤 3 中，检查到文件写入和读取均正常； 3. 步骤 4 中，检查到所有文件删除成功。
测试说明	

T06-0803 文件系统克隆分裂功能验收

验收目的	验证文件系统克隆分裂功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常，且和管理终端通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统克隆的有效 License； 4. 阵列中已存在 20GB 的文件系统 Filesystem001，主机能访问成功挂载的共享文件系统，文件系统内写入 1G 的文件 file1。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对文件系统 Filesystem001 创建克隆文件系统 Filesystem001_Clone，并在主机端挂载克隆文件系统； 2. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择“克隆”标签；勾选克隆文件系统 Filesystem001_Clone，点击分裂开始启动克隆分裂，默认中速分裂； 3. 分裂过程中，暂停克隆分裂；查看克隆文件系统 Filesystem001_Clone 分裂状态； 4. 对克隆文件系统 Filesystem001_Clone 取消克隆分裂； 5. 再次选择克隆文件系统 Filesystem001_Clone，进行克隆分裂，查看其对应的克隆文件系统。 6. 查看克隆文件系统文件；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，启动分裂成功； 2. 步骤 3 中，查看克隆文件系统分裂状态为暂停中； 3. 步骤 4 中，取消克隆分裂成功，分裂状态为未启动； 4. 步骤 5 中，分裂过程中分裂状态为分裂中，最终分裂完成； 5. 步骤 6 中，可以查看到共享目录下存在和父文件系统完全相同的文件 file1；

测试说明	
------	--

2.6.9 一体化备份功能验收

T06-0901 一体化备份功能验收

验收目的	验证一体化备份业务功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1、设备运行正常； 2、管理终端与之间通信正常； 3、分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1”和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接； 4、“Storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，存储池中已存在 50GB 的文件系统 Filesystem001； 5、“Storage_2”已创建一个存储池 StoragePool002，存储池中已存在 50GB 的文件系统 Filesystem002； 6、把 Filesystem001 挂载给主机 A。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1、为文件系统 Filesystem001 创建一体化备份策略： <ol style="list-style-type: none"> a.在 Storage_1 管理界面上为文件系统 Filesystem001，创建一个定时快照计划，名称为 localbackup，策略为保留 10 份快照，每 2 分钟执行一次，快照标签为 bkpolicy1。 b.为 Filesystem001 文件系统配置异步远程复制，选择远端设备存储 Storage_2，远端文件系统为 Filesystem002，已完成初始同步。启用用户快照同步策略，同步策略为基于标签同步，将标签为 bkpolicy1 的快照同步到远端设备。 2、从主机 A 向 Filesystem001 写入文件 A.txt、B.txt； 3、待阵列 Storage_1 的 Filesystem001 自动创建了定时快照（假设名称为 snap1）后，同步远程复制 pair，同步完成后，检查该快照是否同步到阵列 Storage_2； 4、将 snap1 及步骤 3 阵列 Storage_2 生成的快照对应的 FS 挂载给主机 B，在主机 B 上查看快照的内容。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1、步骤 1，远程复制 pair 创建成功； 2、步骤 3，阵列 Storage_2 生成一个快照，且名称、标签均和 Storage_1 的 snap1 一样； 3、步骤 4，可以查看到快照的内容均为 A.txt、B.txt。
测试说明	

2.6.10 法规级 WORM 文件系统功能验收

T06-1001 法规级 WORM 文件系统配置功能验收

验收目的	验证法规级 WORM 文件系统的配置功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有 WORM 的有效 License，且已初始化系统全局时钟； 4. 阵列中已创建一个存储池 Storagepool001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务>文件服务>文件系统”界面下，创建一个 20GB 的文件系统，归属于 Storagepool001，命名为 Filesystem001，高级选项中启用 WORM，其他参数任意合法； 2. 在“服务>文件服务>文件系统”界面下，查看系统中存在的文件系统。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的文件系统 Filesystem001，并在“WORM”属性栏下显示为“法规遵从”。
测试说明	

T06-1002 法规级 WORM 文件系统业务功能验收

验收目的	验证法规级 WORM 文件系统的业务功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已创建一个硬盘域 Diskdomain001，一个存储池 Storagepool001，一个已启用法规级 WORM 的文件系统 Filesystem001，并添加 NFS 或 CIFS 共享； 4. 主机已成功挂载文件系统 Filesystem001。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拷贝多个文件至文件系统 Filesystem001 的共享目录中，检查文件拷贝操作是否成功； 2. 锁定其中某个文件 a(建议设置保护时间为 1 天)，检查文件锁定操作是否成功； 3. 保护周期内，修改文件 a 的名称或内容，检查是否修改成功； 4. 保护周期内，删除文件系统 Filesystem001 共享目录中的文件 a，检查文件删除操作是否成功； 5. 保护周期内，删除文件系统 Filesystem001；

预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 1 中，检查到文件拷贝操作成功； 步骤 2 中，检查到文件锁定操作成功； 步骤 3 中，检查到文件修改操作失败； 步骤 4 中，检查到文件删除操作失败； 步骤 5 中，检查到文件系统删除失败。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 锁定后的文件不允许修改和删除。 存在锁定态文件时，worm 文件系统不能被删除。

2.6.11 审计日志功能验收

T06-1101 审计日志配置功能验收

验收目的	验证审计日志的配置功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在“服务>文件服务>文件系统”界面下，创建一个 20GB 的文件系统，归属于 Storagepool001，命名为 Filesystem001，高级选项中设置审计日志项为创建和删除； 在“服务>文件服务>文件系统”界面下，查看系统中存在的文件系统，点击文件系统的名称，在概要信息里面查询审计日志项
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 1 中，文件系统创建成功； 步骤 2 中，可以看到配置的审计日志项为创建和删除。
测试说明	

T06-1102 审计日志业务功能验收

验收目的	验证审计日志的业务功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 存储设备运行正常，且和管理终端通信正常； 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 在设置>文件系统>审计日志页面已打开租户的审计日志开关，且已创建租户的审计日志文件系统 AUDITFS，输出格式为 xml，并添加 NFS 或 CIFS 共享
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在“服务>文件服务>文件系统”界面下，创建一个 20GB 的文件系统，归属于 Storagepool001，命名为 Filesystem001，高级选项中设置审计日志项为创建，且已配置 NFS 或 CIFS 共享；

	<ol style="list-style-type: none"> 写多个文件至文件系统 Filesystem001 的共享目录中，检查文件操作是否成功； 检查审计日志文件系统 AUDITFS 的共享目录下审计条目是否正确；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 1 中，创建文件系统成功，且查询文件系统的审计项为创建； 步骤 2 中，检查到文件写入均正常； 步骤 3 中，检查到所有写入的文件均被正常审计。
测试说明	

2.6.12 NFS 支持 Kerberos 功能验收

T06-1201 NFS 支持 Kerberos 配置功能验收

验收目的	验证 NFS 支持 kerberos 配置以及功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 阵列正常运行； 存在一个 Kerberos realm (kdc 为 Microsoft 提供) 与阵列通信正常； 存在一个 linux 客户端与阵列业务网口通信正常，且 linux 客户端已配置 kerberos 相关参数，并且加入 kerberos 域； 阵列创建租户 tenant1，指定 Kerberos 支持的加密算法为 AES128，AES256；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> linux 客户端通过 NFSv4.1/NFSv4.0 挂载 nfsShare，分别指定 sec=krb5/krb5i/krb5p (6 个挂载点)； linux 客户端进入到挂载目录，向挂载目录中写入任意内容文件 A.txt； 阵列租户 tenant1 配置 kerberos 域； 阵列租户 tenant1 创建 UNIX 风格的文件系统； 阵列租户 tenant1 创建 NFS share 以及共享权限，指定 krb5/krb5i/krb5p 的 access_type 为 read_write； 阵列租户 tenant1 创建业务网口，协议类型为 NFS+CIFS，并且开启 Kerberos 服务 (change kerberos interface)； 阵列租户 tenant1 创建主机名 (大写字母)+\$到阵列本地 unix 用户 root 的 kerberos 映射；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 1 中，客户端挂载 nfs share 成功； 步骤 2 中，挂载目录下存在文件 A.txt，且内容正确。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> DNS 服务上需要手动配置 SPN 对应的正向以及反向解析记录； AD 域控上针对 SPN 需要指定加密算法为 AES128 和 AES256； Kerberos 详细配置请参考对应产品手册。

2.6.13 NAS 防病毒功能验收

T06-1301 NAS 防病毒用户配置功能验收

验收目的	验证阵列上添加、移除防病毒用户
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 阵列已加入 windows AD 域。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务>认证用户>本地认证用户组”界面下，单击“创建”添加防病毒特权用户组，名称自定义(e.g. AV)，勾选“SeAntiVirusPrivilege”；单击新创建的用户组 AV，在界面下方选择“AD 域用户”，单击“增加”输入 AD 域用户名，单击名称后面的“增加”添加一个 AD 域用户； 2. 在“服务>认证用户>本地认证用户组”界面下，检查 AD 域用户添加情况； 3. 在“服务>认证用户>本地认证用户组”界面下，选择之前创建的防病毒特权用户组 AV；在界面下方选择“AD 域用户”，选择已添加的 AD 域用户名，单击“移除”进行删除操作； 4. 在“服务>认证用户>本地认证用户组”界面下，检查 AD 域用户删除情况。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的 AD 域用户； 2. 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 已创建的 AD 域用户被删除。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. windows AD 域用户，需要提前在 windows AD 域服务器创建； 2. 已正确导入带有 NAS 功能的 License。 3. 防病毒用户必须是 AD 域用户。

T06-1302 NAS 防病毒服务器安装 Antivirus Agent 功能验收

验收目的	验证防病毒服务器上安装 Antivirus Agent
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 防病毒服务器运行正常，防病毒服务器已安装防病毒软件，且防病毒软件已正常加载 license； 4. 阵列侧管理员已配置防病毒用户。 5. 防病毒服务器已加入 AD 域

测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“设置>文件服务>防病毒服务>增加防病毒服务器”界面下，在界面下方选择“点击下载”，下载 Agent 安装程序到本地； 2. 拷贝 Agent 安装程序到防病毒服务器； 3. 已 AD 域用户登录防病毒服务器，在防病毒服务器上，双击 Agent 安装包，按提示完成安装； 4. 在防病毒服务器上，右键单击“计算机”，单击“管理”，单击“工具”，单击“服务”，在服务列表中选择“Antivirus Agent Watchdog”，右键菜单中单击“属性”，单击“登录”，勾选“此账户”，并输入在阵列上配置的防病毒用户名和密码，单击“确定”； 5. 再次在服务列表中选择“Antivirus Agent Watchdog”，右键菜单中单击“重新启动”。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，下载 Agent 安装程序成功； 2. 步骤 5 中，Agent 安装程序启动成功。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装新的 AV agent 前请先卸载旧的 AV agent。 2. 使用 Symantec Protection Engine 7.5 及以上或 Trend Micro ServerProtect 5.8 及以上第三方防病毒软件时，需要设置防病毒服务器的域帐号，用于启动防病毒软件。 3. Antivirus Agent 监听端口号默认为 26810。

T06-1303 NAS 防病毒服务器配置功能验收

验收目的	验证阵列上创建、移除防病毒服务器
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 存储系统的每个控制器都通过逻辑端口与防病毒服务器连接，且存储系统的逻辑端口 IP 地址与防病毒服务器的业务网口 IP 地址能够正常通信。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“设置>文件服务>防病毒服务>增加防病毒服务器”界面下，在界面下方选择“增加”，填写“名称”、“IP 地址”、“端口号”并选择“厂商”；点击“测试”，测试通过后，点击“确定”； 2. 在“设置>文件服务>防病毒服务>管理防病毒服务器”界面下，选中步骤 1 增加的防病毒服务器，在界面下方点击“移除”，点击“OK”。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，在“设置>文件服务>防病毒服务>增加防病毒服务器”界面下，查看增加防病毒服务器成功； 2. 步骤 2 中，在“设置>文件服务>防病毒服务>管理防病毒服务器”界面下，查看已增加的防病毒服务器被删除。
测试说明	1. 防病毒服务器 IP，是指业务 IP，当防病毒服务器有多个业务 IP

	时，需要将每个业务 IP 都作为一个独立的防病毒服务器在阵列上添加。
--	------------------------------------

T06-1304 NAS 防病毒配置开关功能验收

验收目的	验证打开、关闭防病毒开关
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 在界面右侧“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”，已配置状态为 normal 的防病毒服务器。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，点击“防病毒服务”，完成打开防病毒开关操作； 2. 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看防病毒服务状态； 3. 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，点击“防病毒服务”，完成关闭防病毒开关操作； 4. 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看防病毒服务状态。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看防病毒服务已打开； 2. 步骤 4 中，在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看防病毒服务已关闭。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阵列系统中必须存在状态为 Normal 的防病毒服务器，否则防病毒开关不允许打开。

T06-1305 NAS 防病毒配置扫描策略功能验收

验收目的	验证防病毒配置扫描策略
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存储设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 在界面右侧“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”，已配置状态为 normal 的防病毒服务器。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，单击“实时扫描策略”或者“按需扫描策略”，“创建”，输入策略“名称”，设置“不扫描时段”、“不扫描文件类型”、“最大可扫描文件大小”，单击“确定”，完成创建扫描策略；

	<ol style="list-style-type: none"> 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看创建的扫描策略信息； 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，勾选需要修改的防病毒策略，单击“更多”>“修改”，在弹出的窗口中修改策略的各项属性，完成修改扫描策略； 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看修改的扫描策略信息； 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，勾选需要删除的防病毒策略，单击“删除”，完成删除扫描策略； 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看删除的扫描策略信息。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中，在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看扫描策略已创建； 步骤 4 中，在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看扫描策略已修改； 步骤 6 中，在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，查看对应的扫描策略已删除。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 阵列存在默认实时扫描策略，默认扫描策略对“不扫描时段”、“不扫描文件类型”不做限制。

T06-1306 NAS 防病毒配置实时扫描功能验收

验收目的	验证防病毒实时扫描功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 存储设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 用户已创建需要配置防病毒扫描的文件系统并创建共享 Cifsshare001 和本地用户 Resourceuser001。 阵列已创建一个逻辑端口 IP，Windows 客户端业务网段与阵列逻辑端口 IP 通信正常（即用来访问 CIFS 共享的 Windows 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP）； 已配置实时扫描策略；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，单击“创建”，在打开的窗口页面中，勾选需要配置防病毒扫描的文件系统，单击“按需扫描”，关闭按需扫描，选择“实时扫描”中的“扫描策略”，完成创建实时扫描配置； 在 Windows 客户端右键单击“计算机”，选择“映射网络驱动器”，系统弹出“映射网络驱动器”对话框，在“文件夹”中输入映射的文件夹路径“\\IP\Cifsshare001”，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP，输入认证用户名 Resourceuser001 和密码完成鉴权； Windows 客户端上访问挂载目录，并拷贝一个普通文件到挂载目

	录下 4. 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，点击第一步中配置防病毒任务，查看详情
预期结果	1. 步骤 1 中，实时扫描任务创建成功 2. 步骤 2 中，拷贝成功 3. 步骤 4 中，在扫描详情中可以看到扫描结果计数增加。
测试说明	1. 实时扫描配置的开关状态是针对单个实时扫描配置生效的。只有全局防病毒开关状态为开启，且实时扫描配置的开关也是开启的，该实时扫描才生效。

T06-1307 NAS 防病毒配置按需扫描功能验收

验收目的	验证防病毒按需扫描功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 存储设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 用户已创建需要配置防病毒扫描的文件系统并创建共享 Cifsshare001 和本地用户 Resourceuser001。 4. 阵列已创建一个逻辑端口 IP，Windows 客户端业务网段与阵列逻辑端口 IP 通信正常（即用来访问 CIFS 共享的 Windows 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP）； 5. 已配置按需扫描策略；
测试过程	1. 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，单击“创建”，在打开的窗口页面中，勾选需要配置防病毒扫描的文件系统，单击“实时扫描”，关闭实时扫描，选择“按需扫描”中的“扫描策略”，完成创建按需扫描配置； 2. 在 Windows 客户端右键单击“计算机”，选择“映射网络驱动器”，系统弹出“映射网络驱动器”对话框，在“文件夹”中输入映射的文件夹路径“\\IP\Cifsshare001”，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP，输入认证用户名 Resourceuser001 和密码完成鉴权； 3. Windows 客户端上访问挂载目录，并拷贝一个普通文件到挂载目录下 4. 在“设置”->“文件服务”->“防病毒服务”界面下，点击第一步中配置防病毒任务，点击“更多”->“立即扫描”，查看详情
预期结果	1. 步骤 1 中，按需扫描任务创建成功 2. 步骤 3 中，拷贝成功 3. 步骤 4 中，在扫描详情中可以看到已扫描文件数计数增加。
测试说明	

2.6.14 文件过滤功能验收

T06-1401 CIFS 共享文件过滤功能验收

验收目的	验证 CIFS 共享文件过滤功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统的有效 License； 4. 阵列中已存在 NTFS 安全模式的文件系统 Filesystem001，windows 主机能访问共享 share01 的文件系统，文件系统内写入 txt 后缀名和 yml 后缀名的文件，分别是 1.txt 和 1.yml 文件
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务>共享>CIFS 共享>share01>文件扩展名过滤规则”界面下，点击“增加”，文件扩展名配置“txt”，规则类型配置“只拒绝”，操作类型默认全选，点击“确定” 2. 在 windows 主机挂载的共享内，选择 1.txt 文件，双击打开；再次选择 1.txt 文件，右击选择 Delete 3. 选择 1.yml 文件，双击打开；再次选择 1.yml 文件，右击选择 Delete
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，双击打开 1.txt 文件报错“Access is denied”；删除 1.txt 文件失败，报错“You need permission to perform this action” 2. 步骤 3 中，双击打开 1.yml 文件成功，删除 1.yml 文件成功
测试说明	1. 文件过滤功能规则以共享为粒度生效

T06-1402 NFS 共享文件过滤功能验收

验收目的	验证 NFS 共享文件过滤功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统的有效 License； 4. 阵列中已存在 UNIX 安全模式的文件系统 Filesystem001，linux 主机能访问共享 share01 的文件系统，文件系统内写入 txt 后缀名和 yml 后缀名的文件，分别是 1.txt 和 1.yml 文件
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务>共享>NFS 共享>share01>文件扩展名过滤规则”界面下，点击“增加”，文件扩展名配置“txt”，规则类型配置“只拒绝”，操作类型默认全选，点击“确定” 2. 在 linux 主机挂载的共享内，通过 ll 1.txt 命令查看 1.txt 文件；通过 rm 1.txt 删除文件

	3. 在 linux 主机挂载的共享内，通过 ll 1.yml 命令查看 1.txt 文件；通过 rm 1.yml 删除文件
预期结果	1. 步骤 2 中，ll 1.txt 文件报错“Permission denied”；删除 1.txt 文件失败，报错“Permission denied” 2. 步骤 3 中，双击打开 1.yml 文件成功，删除 1.yml 文件成功
测试说明	1. 文件过滤功能规则以共享为粒度生效

2.6.15 CloudBackup 功能验收

T06-1501 CloudBackup 安装部署功能验收

验收目的	验证 cloudbackup 安装部署
验收连接图编号	无
前置条件	1、容器前端卡，容器后端卡已插入相应槽位并连线 2、设备正常运行，已导入 CloudBackup License 3、容器服务已激活并启动 4、备份存储正常可用，且和存储设备的业务网络连接正常
测试过程	1、通过 CLI/DeviceManager 界面创建网络平面（archiveNetPlane），并添加端口到网络平面中，并配置好路由 2、通过 FTP 导入 CloudBackup 的 image 包与 chart 包 3、通过 CLI 创建 CloudBackup 容器应用 4、点击“系统”>“基础设施”>“备份存储”进入备份存储管理页面 5、点击添加备份存储，输入备份存储名称、类型、EndPoint、协议、AK、SK、数据桶、是否启用代理服务器、代理服务器用户名密码、容量告警阈值； 6、启用代理服务器 7、完成添加
预期结果	1. 步骤 1-3，执行成功，安装部署完成 2. 步骤 7，可成功添加
测试说明	

T06-1502 CloudBackup 备份恢复功能验收

验收目的	验证 cloudbackup 备份恢复
-------------	---------------------

验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1、CloudBackup 已完成安装部署 2、已完成本地存储认证 3、已完成首次文件系统扫描，已扫描到文件系统 4、文件系统 A 已绑定了 SLA，并激活保护，该文件系统已进行过 5 次备份，每次备份完都修改文件 A 的内容进行标记 5、最近一次备份完成后，修改文件 A 的内容、新增文件 B，删除文件 C
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1、进入文件系统 A 的副本列表界面 2、选择最近副本，选择整副本恢复+原位置恢复+忽略已存在的文件 3、确认文件 A/B/C 的情况 4、选择中间副本进行恢复，选择整副本恢复+原位置恢复+只替换比恢复文件更旧的文件 5、确认文件 A/B/C 的情况 6、创建一个新文件系统 XX，文件系统中创建同名文件 A/B/C（内容不同，以便区分），新增文件 D； 7、选择最初副本进行恢复，选择整副本恢复+新位置恢复（恢复到文件系统 XX）+直接替换已经存在的文件 8、确认文件系统 XX 上文件的情况
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 3，有高危提示，点击确认，副本恢复任务启动，副本状态变更为恢复中；最终副本恢复成功，文件 A 内容无变更，文件 B 内容无变更，原文件 C 被恢复； 2. 步骤 5，有高危提示，点击确认，副本恢复任务启动，副本状态变更为恢复中；最终副本恢复成功，文件 A 内容无变更，文件 B 内容无变更，原文件 C 被恢复； 3. 步骤 8，有高危提示，点击确认，副本恢复任务启动，副本状态变更为恢复中；最终副本恢复成功，文件 A 内容变更（内容已变更到文件系统 XX 副本的内容），文件 B 内容变更（内容已变更到文件系统 XX 副本的内容），文件 C 内容变更（内容已变更到文件系统 XX 副本的内容），文件 D 存在（内容保持不变）。
测试说明	

2.6.16 NAS 3DC 功能验收

T06-1601 NAS 3DC 功能验收

验收目的	验证存储系统支持双活+异步的 3DC 容灾方案
验收连接图	无

编号	
前置条件	<p>1、存在 3 台运行正常的存储系统，分别命名为存储 A、存储 B 和存储 C。</p> <p>2、3 个站点的设备通过 NTP 服务器完成时间同步。</p> <p>3、3 个站点的存储均配置了用于 NFS 协议访问的 LIF 端口。</p>
测试过程	<p>1、配置存储 A 与存储 B 建立租户级的双活关系。</p> <p>2、创建一个双活文件系统 NFS_Metro，容量为 1TB。等待数据同步完成，并配置 NFS 共享。创建逻辑端口 LIF1 和 LIF2。LIF1 归属于存储 A，LIF2 归属于存储 B。</p> <p>3、在 Linux 客户端 1 中，通过逻辑端口 LIF1 挂载双活文件系统 NFS_Metro，并写入校验文件 FileA。在 Linux 客户端 2 中，通过逻辑端口 LIF2 挂载双活文件系统 NFS_Metro，并写入校验文件 FileB。</p> <p>4、在 Linux 客户端中，分别使用 Vdbench 工具对双活文件系统 NFS_Metro 进行持续读写。分别在存储 A 和存储 B 的管理界面中，观察双活文件系统 NFS_Metro 和逻辑端口 LIF1 和 LIF2 的性能。</p> <p>5、存储 A 的管理界面中，为 NFS_Metro 创建异步远程复制，构成 3DC 拓扑，选择存储 C 为远端设备，从端文件系统命名为 FS_NFS_C，配置复制周期为 15 分钟。</p> <p>6、等待一个同步周期完成后，在存储 C 中，对从端文件系统 FS_NFS_C 创建克隆，并将克隆文件系统挂载到客户端，并检查其中的数据。</p>
预期结果	<p>1、步骤 3 中，双活文件系统挂载成功，写入校验文件 FileA 和 FileB 成功。</p> <p>2、步骤 4 中，Linux 客户端中 Vdbench 对双活文件系统 NFS_Metro 下发读写业务正常。存储 A 和存储 B 均能同时收到客户端下发的业务，存储 A 中仅逻辑端口 LIF1 有流量，存储 B 中仅逻辑端口 LIF2 有流量。</p> <p>3、步骤 5 中，远程复制关系成功建立，系统自动启动初始同步。文件系统 3DC 方案配置成功。</p> <p>4、步骤 6 中，远程复制从端存储 C 的挂载克隆文件系统成功，校验文件 FileA 和 FileB 与源文件系统数据一致</p>
测试说明	

2.6.17 SMB 加密功能验收

T06-1701 SMB3 加密功能验收

验收目的	SMB3 加密功能
验收连接图编号	无

预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，以及在该存储池上创建的文件系统 Filesystem001，已经添加 Resourceuser001 访问权限的 CIFS 共享 Cifsshare001； 4. 阵列已创建一个逻辑端口 IP，Windows 客户端业务网段与阵列逻辑端口 IP 通信正常（即用来访问 CIFS 共享的 Windows 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP，如有防火墙，需要放通 CIFS 访问的 445 端口，Windows 客户端上已安装 wireshark 抓包工具）；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务->共享->CIFS 共享”页签下，点击共享名称为 Cifsshare001 的“更多->修改”，在弹出的界面中勾选启用“SMB3 加密”，然后点击确定 2. 在客户端上开启 wireshark 抓包，抓包对象为逻辑端口通信的网口； 3. 在客户端，在 Windows 客户端右键单击“计算机”，选择“映射网络驱动器”，系统弹出“映射网络驱动器”对话框，在“文件夹”中输入映射的文件夹路径“\\IP\Cifsshare001”，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP，输入认证用户名 Resourceuser001 和密码完成鉴权； 4. 在客户端停掉抓包，过滤 smb 的报文。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，开启成功； 2. 步骤 3 中，认证成功； 3. 步骤 4 中，过滤出来的 smb 的报文是加密的。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. CIFS 共享访问需要 license 支持。 2. Windows 客户端操作系统为 Windows Server 2012 或 Windows 8，及更新版本。

2.6.18 NFS 支持 GNS 功能验收

T06-1801 NFS 支持 GNS 功能验收

验收目的	主机采用 GNS 访问共享
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001，已经添加主机为*的读写访问权限的 NFS 共享路径/Filesystem001/； 4. 阵列上将根路径/导出 NFS 共享，NFS 共享路径为/，并添加主机为*的读写访问权限（创建 GNS 共享和权限）； 5. 阵列已创建一个逻辑端口 IP，且用来访问 NFS 共享的 Linux 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP，Linux 客户端支持 NFS 4.0/4.1

	协议。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. SSH 工具登陆 Linux 主机，执行 <code>showmount -e IP</code>，IP 地址为阵列侧逻辑端口 IP 地址； 2. 输入 <code>cd /mnt</code> 命令进入 <code>mnt</code> 目录，执行 <code>mkdir nfstest</code> 创建一个挂载目录，执行 <code>mount -t nfs -o vers=3 ip:/Filesystem001 /mnt/nfstest</code>，命令执行成功后执行 <code>mount</code> 命令； 3. 输入 <code>cd /mnt/nfstest</code> 命令进入 <code>nfstest</code> 目录； 4. 输入 <code>ll</code> 命令列举目录； 5. 输入 <code>cd</code> 命令进入 <code>Filesystem001</code> 目录； 6. 新建一个文件命名为 <code>nfstest</code>，使用 <code>vi nfstest</code> 命令对文件内容进行编辑后保存。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，开启 NFSv4.0 服务成功，执行 <code>show service nfs_config</code> 命令回显的“Nfsv4.0 Service Status”字段查看 NFSv4.0 服务的运行状态为“Enabled”。 2. 步骤 2 中，可以查看到阵列共享给主机的 NFS 共享路径 <code>/Filesystem001/</code>； 3. 步骤 3 中，执行 <code>mount</code> 命令后可以看到 <code>IP:/Filesystem001</code> 已成功挂载到 <code>/mnt/nfstest</code> 目录； 4. 步骤 4 中，列举成功，存在 1 个目录，目录名称为 <code>Filesystem001</code>； 5. 步骤 5 中，进入目录成功； 6. 步骤 6 中，文件创建，编辑及保存成功。
测试说明	

2.6.19 SMB 支持 C\$功能验收

T06-1901 主机访问 C\$共享功能测试

验收目的	主机访问 C\$共享
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 <code>DeviceManager</code> 登录阵列； 3. 阵列中已创建存储池 <code>Storagepool001</code>，以及在该存储池上创建的文件系统 <code>Filesystem001</code>，<code>Filesystem002</code>，已为 C\$共享添加用户 <code>Resourceuser001</code> 的完全控制权限； 4. 阵列已创建一个逻辑端口 IP，Windows 客户端业务网段与阵列逻辑端口 IP 通信正常（即用来访问 CIFS 共享的 Windows 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP，如有防火墙，需要放通 CIFS 访问的 445 端口）；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 Windows 客户端右键单击“计算机”，选择“映射网络驱动器”，系统弹出“映射网络驱动器”对话框，在“文件夹”中输

	<p>入映射的文件夹路径“\\IP\C\$”，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP，输入认证用户名 Resourceuser001 和密码完成鉴权；</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 进入挂载的目录 3. 进入 Filesystem001 目录新建一个文件且重命名为 Cifstest.txt，打开该文件对文件内容进行编辑后保存； 4. 重新打开 Cifstest.txt，修改文件内容后保存； 5. 删除 Cifstest.txt；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，可成功查看和进入到映射成功的网络驱动器； 2. 步骤 2 中，进入挂载目录可以看到 Filesystem001、Filesystem002 两个目录 3. 步骤 3 中，文件创建，编辑及保存成功； 4. 步骤 4 中，可查看到步骤 3 中编辑的内容及修改保存成功； 5. 步骤 5 中，可查看到步骤 3 中创建的文件不存在；
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. CIFS 共享访问需要 license 支持。

2.6.20 HomeDir 功能验收

T06-2001 Homedir 协议共享配置功能验收

验收目的	Homedir 协议共享配置
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“服务>文件服务->认证用户”界面下，在“Windows 用户”页签下选择“本地认证用户”页签，创建一个本地认证用户，命名为 Resourceuser001，其他参数任意合法； 2. 在“服务>文件服务->认证用户”界面下，选择“Windows 用户”页签，在“本地认证用户”下查看系统中存在的本地认证用户； 3. 在“服务->文件服务>共享”界面下，选择“CIFS 共享”页签，点击“创建 Homedir”创建一个 Homedir 共享，名称“Share_Homedir”，路径“%d/%w”并添加用户 Resourceuser001 对共享的“完全控制”访问权限，其他参数任意合法； 4. 在“服务->文件服务>共享”界面选择“CIFS 共享”页签，查看系统中存在的 Homedir 共享和访问权限，点击“更多->增加映射规则”，“用户名”为 Resourceuser001，“文件系统”选择 Filesystem001，其他保持默认即可 5. 在“服务->文件服务>共享”界面选择“CIFS 共享”页签，点击 Homedir 共享“Share_Homedir”，查看“映射规则”页签

预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 创建的认证用户 Resourceuser001； 步骤 4 中，可以查看到步骤 3 创建的 Homedir 共享 Share_Homedir 和 Resourceuser001 对共享的访问权限； 步骤 5 中，可以查看步骤 4 映射的规则
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> CIFS 共享访问需要 license 支持。

T06-2002 Homedir 协议共享访问功能验收

验收目的	Homedir 协议共享配置
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列。 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001； homedir 共享 Share_Homedir 已创建且创建了映射规则给 Filesystem001，使用 “%d/%w” 共享路径 已给文件系统 Filesystem001 创建了 CIFS 共享 Cifsshare001 已创建 windows 本地用户 Resourceuser001
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在 Windows 客户端右键单击“计算机”，选择“映射网络驱动器”，系统弹出“映射网络驱动器”对话框，在“文件夹”中输入映射的文件夹路径“\\IP\Share_Homedir”，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP，输入认证用户名 Resourceuser001 和密码完成鉴权； 在 Windows 客户端右键单击“计算机”，选择“映射网络驱动器”，系统弹出“映射网络驱动器”对话框，在“文件夹”中输入映射的文件夹路径“\\IP\Cifsshare001”，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP，输入认证用户名 Resourceuser001 和密码完成鉴权；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中，可以查看到步骤 1 访问共享后自动创建的目录，目录结构为\localhost\Resourceuser001
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> CIFS 共享访问需要 license 支持。

2.6.21 ABE 功能验收

T06-2101 ABE 功能验收

验收目的	ABE 功能验收
验收连接图编号	无

预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，以及在该存储池上创建 NTFS 文件系统 Filesystem001，为文件系统创建共享，分别给用户 A，用户 B，用户 C 添加共享权限；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选中共享，更多-》修改-》ABE，设置 ABE 开关启用，并使用用户 A 完成共享挂载； 2. 使用用户 A 在共享下创建文件 file1 和 file2，并针对文件 file1 和 file2 只给用户 B 添加读权限，给用户 C 添加禁止所有操作的权限； 3. 使用用户 B 挂载共享，操作共享目录下的所有内容，检查操作结果； 4. 使用用户 C 挂载共享，操作共享目录下的所有内容，检查操作结果；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，文件夹创建成功； 2. 步骤 3 中，用户 B 可以能够查看到文件 file1 和 file2，但仅支持读操作； 3. 步骤 4 中，用户 C 无法查询到已创建的所有文件；
测试说明	

2.6.22 Notify 功能验收

T06-2201 Notify 功能验收

验收目的	主机访问 Notify 功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001，以及在该存储池上创建的文件系统 Filesystem001，已经添加 Resourceuser001 访问权限的 CIFS 共享 Cifsshare001； 4. 阵列已创建一个逻辑端口 IP，Windows 客户端业务网段与阵列逻辑端口 IP 通信正常（即用来访问 CIFS 共享的 Windows 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP，两台 windows 客户端 A、B）；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 A 客户端，在 Windows 客户端右键单击“计算机”，选择“映射网络驱动器”，系统弹出“映射网络驱动器”对话框，在“文件夹”中输入映射的文件夹路径“\\IP\Cifsshare001”，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP，输入认证用户名 Resourceuser001 和密码完成鉴权； 2. 在 B 客户端，在 Windows 客户端右键单击“计算机”，选择“映射网络驱动器”，系统弹出“映射网络驱动器”对话框，在

	<p>“文件夹”中输入映射的文件夹路径“\\IP\Cifsshare001”，该 IP 为已创建好的逻辑端口 IP，输入认证用户名 Resourceuser001 和密码完成鉴权；</p> <ol style="list-style-type: none"> 在 A、B 两个客户端都进入挂载的目录，在挂载目录创建目录 Path，A\B 客户端都进入 Path 目录，B 客户端进入 Path 目录后保持不动，在 A 客户端的 Path 目录创建一个文件 FILE.txt B 客户端直接查看
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 1 中，可成功查看和进入到映射成功的网络驱动器； 步骤 2 中，可成功查看和进入到映射成功的网络驱动器； 步骤 3 中，目录和文件创建成功 步骤 4 中，B 客户端可以直接看到 FILE.txt 文件（不需要重新加入目录或者刷新操作）；
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> CIFS 共享访问需要 license 支持。

2.6.23 NFSv4 ACL 功能验收

T06-2301 NFSv4 ACL 功能验收

验收目的	NFS 共享下，NFSv4 ACL 鉴权测试
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 阵列中已创建存储池 Storagepool001，存储池上创建好文件系统 Filesystem001，已经添加主机为*的读写访问权限的 NFS 共享路径/Filesystem001/； 阵列已创建一个逻辑端口 IP，且用来访问 NFS 共享的 Linux 客户端可以 ping 通该逻辑端口 IP，Linux 客户端支持 NFS 4.0 协议； 阵列已经加入 LDAP 或 NIS 域服务器； Linux 客户端已经加入相同的 LDAP 或 NIS 域服务器； LDAP 或 NIS 域服务器上存在用户 user1、user2、user3； Linux 客户端已安装 nfs4-acl-tools。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> SSH 工具登录存储设备，执行 <code>change service nfs_config nfsv40_status=enable</code> 命令启用 NFSv4.0 服务； SSH 工具使用 root 账户登陆 Linux 主机，执行 <code>showmount -e IP</code>，IP 地址为阵列侧逻辑端口 IP 地址； 输入 <code>cd /mnt</code> 命令进入 mnt 目录，执行 <code>mkdir nfstest</code> 创建一个挂载目录，执行 <code>mount -t nfs -o vers=4,minorversion=0 ip:/Filesystem001 /mnt/nfstest</code>，命令执行成功后执行 <code>mount</code> 命令； 输入 <code>cd /mnt/nfstest</code> 命令进入 nfstest 目录，新建一个文件命名为

	<p>nfstest, 使用 vi nfstest 命令对文件内容进行编辑后保存;</p> <p>5. 输入 <code>chmod 000 nfstest</code>, 对文件设置 mode 权限为 000;</p> <p>6. 输入以下命令对文件 nfstest 添加 NFSv4ACL:</p> <p><code>nfs4_setfacl -s "A::user1@localdomain:rwadxtTnNcCoy" nfstest</code> (具有读写权限; -s 为覆盖写 ACL)</p> <p><code>nfs4_setfacl -a "A::user2@localdomain:rxtncy" nfstest</code> (具有读权限; -a 为追加写 ACL)</p> <p>7. 输入 <code>nfs4_getfacl nfstest</code> 查询文件的 NFSv4ACL: <code>nfs4_getfacl nfstest</code>;</p> <p>8. 输入 <code>su - user1</code> 切换到 user1, 读写文件 nfstest;</p> <p>9. 输入 <code>su - user2</code> 切换到 user2, 读写文件 nfstest;</p> <p>10. 输入 <code>su - user3</code> 切换到 user3, 读写文件 nfstest。</p>
预期结果	<p>1. 步骤 1 中, 开启 NFSv4.0 服务成功, 执行 <code>show service nfs_config</code> 命令回显的 “Nfsv4.0 Service Status” 字段查看 NFSv4.0 服务的运行状态为 “Enabled”。</p> <p>2. 步骤 2 中, 可以查看到阵列共享给主机的 NFS 共享路径 /Filesystem001/;</p> <p>3. 步骤 3 中, 执行 <code>mount</code> 命令后可以看到 IP:/Filesystem001 已成功挂载到/mnt/nfstest 目录;</p> <p>4. 步骤 4 中, 文件创建, 编辑及保存成功;</p> <p>5. 步骤 5 中, 设置成功;</p> <p>6. 步骤 6 中, 设置成功;</p> <p>7. 步骤 7 中, 可查看到以下添加的 NFSv4ACL:</p> <p style="padding-left: 20px;"><code>A::user2@localdomain:rxtncy</code></p> <p style="padding-left: 20px;"><code>A::user1@localdomain:rwadxtTnNcCoy</code></p> <p>8. 步骤 8 中, 读写成功;</p> <p>9. 步骤 9 中, 读成功, 写失败;</p> <p>10. 步骤 10 中, 读写均失败。</p>
测试说明	

2.6.24 NDMP 功能验收

T06-2401 NDMP 功能验收

验收目的	NDMP 功能验收
验收连接图编号	无
前置条件	<p>1. 设备运行正常, 且和管理终端之间通信正常;</p> <p>2. 使用管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列;</p> <p>3. 阵列中已创建存储池 Storagepool001, 以及在该存储池上创建的</p>

	<p>文件系统 Filesystem001，已经添加 Resourceuser001 访问权限的 CIFS 共享 Cifsshare001；</p> <p>4. 阵列已创建一个租户 vstore001 和归属该租户的逻辑端口 IP（角色：数据）</p> <p>5. NBU 备份软件已安装</p>
测试过程	<p>1. 在“设置->用户与安全->用户和角色->用户管理”页签下，点击“创建”，在弹出来的“创建用户”页签中，用户名、密码为任意符合要求的参数，“角色”选择“NDMP 备份管理员”；</p> <p>2. 在“服务->多租户”页签下，点击租户名 vstore001，然后进入“文件服务”页签，点击“NDMP 服务”的“配置”，勾选“开启”后，点击确定；</p> <p>3. admin 用户登录存储阵列，执行 CLI 命令 <code>change vstore view name=vstore001</code>，切换到 vstore001 租户下，再执行 CLI 命令 <code>show service ndmp</code> 查看“Is Enabled”参数的值</p>
预期结果	<p>1. 步骤 1 中，NDMP 备份管理员创建成功；</p> <p>2. 步骤 2 中，租户的 NDMP 开关开启成功；</p> <p>3. 步骤 3 中，“Is Enabled”参数的值为“Yes”</p>
测试说明	

2.6.25 NAS 远程复制配置同步

T06-2501 NAS 远程复制配置同步功能验收

验收目的	NAS 远程复制配置同步功能
验收连接图编号	无
预置条件	<p>1. 存储设备运行正常。</p> <p>2. 管理终端与存储设备通信正常。</p> <p>3. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“Storage_1 和“Storage_2”，且两台设备已建立好连接。</p> <p>4. 两台阵列已经创建了远程复制租户 pair: vStorePair，分别对应主端的租户 vStore01 和从端的租户 vStore01，开启“同步共享和鉴权”和“同步网络配置”；</p> <p>5. 在远程复制租户 vStorePair 中创建文件系统远程复制 Pair，分别使用主端租户 vStore01 中的文件系统 FS01 和从端租户 vStore01 中的文件系统 FS01；</p>
测试过程	<p>1. 登录到主端阵列的租户 vStore01 中，针对 FS01 创建 NFS 共享，并添加对应的共享权限为“*”和“Everyone 完全控制”；</p> <p>2. 同步远程复制租户 vStorePair，远程复制 pair 同步完成变成 normal 状态后，检查主端阵列的配置是否同步完成并与从端保持一致；</p>

预期结果	1. 步骤 2，主端阵列的 FS01 的共享同步到从端，且和主端阵列保持一致
测试说明	1. 已正确导入带有远程复制功能的 License。

2.6.26 NAS 远程复制互通场景验收

T06-2601 NAS 远程复制互通场景功能验收

验收目的	NAS 远程复制互通场景功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 阵列 A（融合 V6）、阵列 B（Dorado V6）设备运行正常； 管理终端与之间通信正常； 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录两台阵列，阵列名称分别为“storage_1”和“storage_2”，且两台设备已建立好连接； “storage_1”已创建一个存储池 Storagepool001，存储池中已存在 50GB 的文件系统 Filesystem001； “storage_2”已创建一个存储池 StoragePool002（可用容量要大于 Filesystem001 的已用容量）。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，点击“远程复制 Pair”页签，选择“创建”，系统弹出“创建远程复制 Pair 向导”： <ol style="list-style-type: none"> 步骤 1-指定对象：选中预置条件 4 创建的 Filesystem001，勾选到已选文件系统中，点击下一步； 步骤 2-配置保护：选择增加远端设备，按照向导提示添加远端设备、链路类型远端设备管理员用户名密码，选择连接；Pair 创建模式选择“自动”，远端存储池选择预置条件 5 中的 Storagepool002，同步类型选择“手动”，点击下一步； 步骤 3-确认：再次确认已创建的远程复制 Pair 是否正确，最后点击“确定”； 在“远程复制 Pair”界面下，检查远程复制创建是否成功； 在“远程复制 Pair”界面下，选中已创建的远程复制 pair，选择“更多>修改”，在弹出的对话框中，修改远程复制的速率为高，检查是否修改成功。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2，可以查看到远程复制已创建成功； 步骤 3，可以查看到远程复制的速率修改为高。
测试说明	1. 远端设备的用户已经在“设置>用户与安全>用户和角色>用户管理”中创建。

2.6.27 NAS 支持 S3 协议功能验收

T06-2701 NAS 基于 Minio 单节点容器支持 S3 协议验收

验收目的	验证 minio 安全容器支持单节点配置
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阵列 A 设备运行正常； 2. 阵列已开启容器服务，容器业务前端卡与主机 Server1 已建立连接，组网采用为 10GE 业务组网，已经完成容器网络平面的创建和 S3 容器应用的 image、chart 包导入； 3. 主机 Server1 已完成 Minio Client 部署； 4. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 和 CLI 登录阵列，阵列名称为 “storage_1” ； 5. "storage_1"上已使用 CLI 创建一个 Minio 单节点容器应用 Miniol； 6. 已在主机 Server1 上配置 Minio Client,与 Minio1 使用 S3 协议建立连接，签名算法为 S3v4,在 Server1 上将 Minio1 的云存储命名为 Miniol_Storage1。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 Server1 上使用 mc mb 命令在 Miniol_Storage1 上创建一个桶 bucket1； 2. 在 Server1 上使用 mc cp 命令从 Server1 的 Dir1 上上传 5 个文件到 bucket1，文件大小为 20M，文件后缀名分别为.txt\file\mp3\wav\pdf,检查上传文件是否成功； 3. 在 Server1 上使用 mc ls 命令查看 bucket1 下的文件信息成功； 4. 在 Server1 上使用 mc cp 命令从 bucket1 下载步骤 2 中上传的 5 个文件到 Server 上另一个目录 Dir2，文件大小为 20M，检查上传文件是否成功 5. 在 Server1 上使用 mc diff 命令分别比较 bucket1 和 Dir1 下的 5 个文件的数据一致性； 6. 在 Server1 上使用 mc diff 命令分别比较 bucket1 和 Dir2 下的 5 个文件的数据一致性；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创建 bucket1 成功； 2. 5 个文件上传均成功； 3. 查看 5 个文件容量信息正确，名称正确； 4. 所有文件下载均成功； 5. 所有同名文件数据一致 6. 所有同名文件数据一致
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minio 容器创建相关操作可参考《OceanStor 6.1.x 基础存储业务配置指南（对象业务）.pdf》。

T06-2702 NAS 基于 Minio 分布式容器支持 S3 协议验收

验收目的	验证 minio 安全容器支持分布式配置
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阵列 A 设备运行正常； 2. 阵列已开启容器服务，容器业务前端卡与主机 Server1 已建立连接，组网采用为 10GE 业务组网,已经完成容器网络平面的创建和 Minio 容器应用的 image、chart 包导入； 3. 主机 Server1 已完成 Minio Client 部署； 4. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 和 CLI 登录阵列，阵列名称为“storage_1”； 5. "storage_1"上已使用 CLI 创建一个 Minio 分布式容器应用 Minio1； 6. 已在主机 Server1 上配置 Minio Client,与 Minio1 使用 S3 协议建立连接，签名算法为 S3v4,在 Server1 上将 Minio1 的云存储命名为 Minio1_Storage1； 7. 服务器 Server1 上已创建 Dir1,Dir1 上有 5 个文件，文件大小为 20M，文件后缀名分别为.txt\file\mp3\wav\pdf
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 Server1 上使用 mc mb 命令在 Minio1_Storage1 上创建 1 个支持版本控制的桶 bucket1； 2. 在 Server1 上使用 mc cp 命令从 Server1 的 Dir1 上上传 5 个文件到 bucket1，文件大小为 20M，文件后缀名分别为.txt\file\mp3\wav\pdf,检查上传文件是否成功； 3. 在 Server1 上使用 mc ls 命令查看 bucket1 下的文件信息成功； 4. 在 Server1 上使用 mc ls --versions 分别指定 5 个文件查看 5 个文件当前版本； 5. 在 Server1 的 Dir2 目录下使用 touch 创建 5 个文件，文件名称和后缀 Dir1 中的 5 个文件一致； 6. 在 Server1 上使用 mc cp 命令从 Server1 的 Dir2 上上传 5 个文件到 bucket1,文件名称和后缀 Dir1 中的 5 个文件一致，检查上传文件是否成功； 7. 在 Server1 上使用 mc ls --versions 分别指定 5 个文件查看 5 个文件当前版本 8. 在 Server1 上使用 mc diff 命令分别比较 bucket1 和 Dir1 下的 5 个文件的数据一致 9. 在 Server1 上通过 mc cp --version-id=uuid 命令恢复文件到 bucket1,其中 uuid 分别为步骤 4 中查看的 5 个文件的 uuid 10.在 Server1 上使用 mc diff 命令分别比较 bucket1 和 Dir1 下的 5 个文件的数据一致性
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 桶创建成功； 2. 所有文件上传均成功； 3. 查看 5 个文件容量信息正确，名称正确； 4. 查看 5 个文件当前版本信息为 v1；

	<ol style="list-style-type: none"> 5. touch 文件成功; 6. 所有文件上传成功; 7. 5 个文件当前版本都为 v2 8. 所有同名文件数据不一致 9. 恢复 5 个文件成功; 10. 所有同名文件数据一致
测试说明	1. Minio 容器创建相关操作可参考《OceanStor 6.1.x 基础存储业务配置指南（对象业务）.pdf》。

T06-2703 NAS 基于 Minio 容器和 NFS 文件系统互通

验收目的	验证 minio 安全容器支持 NFS 互通
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阵列 A 设备运行正常; 2. 阵列已开启容器服务, 容器业务前端卡与主机 Server1 已建立连接, 组网采用为 10GE 业务组网, 已经完成容器网络平面的创建和 Minio 容器应用的 image、chart 包导入; 3. 主机 Server1 已完成 Minio Client 部署; 4. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 和 CLI 登录阵列, 阵列名称为 “storage_1” ; 5. "storage_1"上已使用 CLI 创建一个 Minio 单节点容器应用 Minio1, 同时阵列自动生成文件系统 FS1 用于 Minio1 使用; 6. 已在主机 Server1 上配置 Minio Client,与 Minio1 使用 S3 协议建立连接, 签名算法为 S3v4,在 Server1 上将 Minio1 的云存储命名为 Minio1_Storage1。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 Server1 上使用 mc mb 命令在 Minio1_Storage1 上创建一个桶 bucket1; 2. 在 Server1 上使用 mc cp 命令从 Server1 的 Dir1 上上传 5 个文件到 bucket1, 文件大小为 20M, 文件后缀名分别为.txt\file\.mp3\.wav\.pdf,检查上传文件是否成功; 3. 在 Server1 上使用 mc ls 命令查看 bucket1 下的文件信息成功; 4. 对 FS1 创建 NFS 共享, 配置 Server1 有读写权限, 将 FS1 通过 NFSv4 挂载到 Server1 5. 使用 root 用户对 FS1 的 5 个文件读数据; 6. 使用 root 用户对 FS1 的 5 个文件追加写数据, 数据大小为 1M;
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创建 bucket1 成功; 2. 5 个文件上传均成功; 3. 查看 5 个文件容量信息正确, 名称正确; 4. FS1 挂载成功; 5. 5 个文件读均成功; 6. 5 个文件写成功;

测试说明	1. Minio 容器创建相关操作可参考《OceanStor 6.1.x 基础存储业务配置指南（对象业务）.pdf》。
-------------	---

T06-2704 Minio 单节点容器 100K 读写性能测试

验收目的	验证 minio 安全容器 100K 读写性能达标
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阵列 A 设备运行正常； 2. 阵列已开启容器服务，容器业务前端卡与主机 Server1 已建立连接，组网采用为 10GE 业务组网，已经完成容器网络平面的创建和 Minio 容器应用的 image、chart 包导入； 3. 主机 Server1 已完成 Minio Client 部署； 4. 分别使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 和 CLI 登录阵列，阵列名称为“storage_1”； 5. "storage_1"上已使用 CLI 创建一个 Minio 单节点容器应用 Minio1，同时阵列自动生成文件系统 FS1 用于 Minio1 使用； 6. 已在主机 Server1 上配置 Minio Client,与 Minio1 使用 S3 协议建立连接，签名算法为 S3v4,在 Server1 上将 Minio1 的云存储命名为 Minio1_Storage1； 7. Server 端已创建目录 Dir1，Dir1 下有 75 万个 100K 文件，Server 端已部署性能测试工具（cosbench）；
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 Server1 上使用 mc mb 命令在 Minio1_Storage1 上创建 1 个桶 bucket1； 2. 在 Server1 使用 mc cp 命令上传 Dir1 到 bucket1； 3. 使用性能测试工具设置读写比为 3: 7,读的目录为 bucket1 下的 Dir1,写的目录为 bucket1，设置并发数为 10； 4. 使用性能测试工具开始向桶 bucket1 里同时上传下载文件； 5. 检查性能数据，查看能够达到性能指标；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创建 bucket1 成功； 2. 上传 Dir1； 3. 性能测试工具设置对 bucket1 的读写成功； 4. 检查 bucket1 有新增文件； 5. 检查性能测试结果为 TPS<=300,时延<=20ms
测试说明	1. Minio 容器创建相关操作可参考《OceanStor 6.1.x 基础存储业务配置指南（对象业务）.pdf》。

2.6.28 文件系统安全快照功能验收

T06-2801 文件系统安全快照功能验收

验收目的	验证文件系统安全快照功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统只读快照的有效 License； 4. 阵列中已存在 20GB 的文件系统 Filesystem001，主机能访问共享的文件系统。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主机对 Filesystem001 的共享目录写入两个文本文件 A.txt 和 B.txt； 2. 在“数据保护>快照>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，点击创建，命名为 Filesystem001_snap1，点击打开安全快照开关，设置过期时间为 1 天，过期后自动删除； 3. 数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001 在“快照”页签查看已创建的快照； 4. 删除快照 Filesystem001_snap1 和文件系统 Filesystem001； 5. 修改快照名称 Filesystem001_snap1 为 Filesystem001_snap1_new； 6. 修改快照 Filesystem001_snap1 过期时间为 3 天，再次修改为 2 天；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 3 中，可以查看到步骤 2 创建的快照 Filesystem001_snap1；查看到快照的安全属性； 2. 步骤 4 中，删除快照和文件系统失败； 3. 步骤 5 中，修改快照名称失败； 4. 步骤 6 中，修改快照过期时间为 3 天成功，再次修改为 2 天失败。
测试说明	

T06-2802 文件系统安全快照串口操作功能验收

验收目的	验证安全管理员通过串口操作安全快照功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统只读快照的有效 License； 4. 阵列中已存在 20GB 的文件系统 Filesystem001，主机能访问共享的文件系统。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主机对 Filesystem001 的共享目录写入两个文本文件 A.txt 和 B.txt； 2. 在“数据保护>对象>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，创建

	<p>安全快照，命名为 Filesystem001_snap1，设置为安全快照，设置过期时间为 3 天，过期后自动删除；</p> <ol style="list-style-type: none"> 在“设置>用户与安全”界面下，创建角色为安全管理员的用户 anquanuser； 安全管理员用户 anquanuser 通过串口登录阵列，修改安全快照 Filesystem001_snap1 名称为 Filesystem001_snap1_new； 安全管理员用户 anquanuser 通过串口登录阵列，修改安全快照 Filesystem001_snap1_new 过期时间为 1 天； 安全管理员用户 anquanuser 通过串口登录阵列，删除安全快照 Filesystem001_snap1_new；
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中，可以查看到步骤 2 创建的快照 Filesystem001_snap1；查看到快照的安全属性； 步骤 4 中，安全管理员修改安全快照名称成功； 步骤 5 中，安全管理员修改安全快照过期时间成功； 步骤 6 中，安全管理员删除安全快照成功。
测试说明	

2.6.29 防勒索特性功能验收

T06-2901 防勒索事前拦截功能验收

验收目的	防勒索事前拦截功能
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 防勒索 license 已激活 防勒索容器应用已完成安装部署（具体步骤请参考防勒索指南） DM 上已创建了文件系统 A，并创建了 NFS 共享；该文件系统已挂载到主机/虚拟机，可正常读写文件 PM 上已认证本地存储
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 在 DM 上方点击“数据保护>配置>防勒索”入口 在弹出的 PM 登录界面输入 PM 账号密码完成登录 在 PM 界面点击-数据利用-防勒索-勒索检测 选中文件系统 A 所在的租户，点击-更多-更新文件名扩展规则，并随机选中预置的某文件格式 A，并确定 选择该租户，点击-更多-开启文件拦截，并确定 登录 DM，点击该文件系统 A，点击--共享--NFS 共享路径--文件扩展名过滤规则 查看扩展名规则详情 登录主机/虚拟机，并在文件系统 A 创建后缀名为格式 A 的文件，检查结果
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 7，扩展名规则中已新增文件格式 A

	2. 步骤 8，文件创建失败
测试说明	

T06-2902 防勒索事中检测功能验收

验收目的	防勒索事中检测功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防勒索 license 已激活 2. 防勒索容器应用已完成安装部署（具体步骤请参考防勒索指南） 3. DM 上已创建了文件系统 A，并创建了 NFS 共享；该文件系统已挂载到主机/虚拟机，可正常读写文件 4. PM 上已认证本地存储 5. 已准备模拟勒索攻击行为脚本
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 DM 上方点击“保护>配置>防勒索”入口 2. 在弹出的 PM 登录界面输入 PM 账号密码完成登录 3. 在 PM 界面点击-数据利用-防勒索-勒索检测 4. 选择该租户，点击-更多-开启实时勒索检测，并确定 5. 登录主机/虚拟机，并运行脚本，进行模拟勒索行为攻击 6. 在 PM 界面点击-数据保护-总览，检查实时勒索检测告警结果 7. 通过告警详情，找到对应的安全快照 8. 用安全快照进行回滚，检查回滚后的文件
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 6，出现勒索攻击告警 2. 步骤 8，有部分文件未感染，可正常访问
测试说明	<p>【高危提示】：</p> <p>1、测试数据集在被勒索加密后不可使用，测试之前请先备份</p> <p>2、严禁在生产环境使用以下说明中的命令，仅用于验收</p> <p>【测试方法】</p> <p>1、默认打开‘勒索检测误告警分析’后，由于系统需要分析一定数量的文件来降低误报的概率，所以勒索攻击测试发起后，最多可能需要 20 分钟（被攻击文件数量少的情况下），才会在用户界面出现/刷新勒索告警，如果在验收的时候希望快速出检测结果，可以通过增加被勒索文件数量的方式来缩短这个时间，比如加密超过 10W 的文件，或者在演示时关掉这个开关</p> <p>2、如何进行勒索攻击测试：建议预置文件数量超过 10W，或者关闭‘勒索检测误告警分析’</p> <p>2.1、原理：勒索行为本质是一种加密行为，勒索攻击测试就是在命令或者脚本的方式，使用 openssl 进行快速加密，实现对特定目录下的文件进行勒索攻击；通常 linux 系统会自带 openssl，Windows 如果没有自带可以在公网上自行下载 openssl</p>

2.2、linux 客户端

可以直接输入以下代码，示例：依次复制以下代码（蓝色加粗斜体），并执行

```

root@pekpa800000017 ~/test3]$suffix="abc"
root@pekpa800000017 ~/test3]$pass="hfuiafba"
root@pekpa800000017 ~/test3]$encrypt_dir(){
do
currFile=$1/"$file
if [ -d $currFile ]
then
encrypt_dir $currFile
else
openssl enc -e -aes-256-cbc -salt -in $currFile -out $currFile.$suffix -pass
rm -f $currFile
fi
done
}
root@pekpa800000017 ~/test3]$encrypt_dir ./
** WARNING : deprecated key derivation used.
Using -iter or -pbkdf2 would be better.
** WARNING : deprecated key derivation used.
Using -iter or -pbkdf2 would be better.
root@pekpa800000017 ~/test3]$

```

说明：

设置加密后后缀

suffix="abc"

设置加密密码

pass="hfuiafba"

定义加密函数

encrypt_dir(){

for file in `ls \$1`

do

currFile=\$1/"\$file

if [-d \$currFile]

then

encrypt_dir \$currFile

else

openssl enc -e -aes-256-cbc -salt -in \$currFile -out \$currFile.\$suffix -pass pass:\$pass

rm -f \$currFile

fi

done

}

加密指定目录（./代表指定目录）

encrypt_dir ./

2.3、Windows 客户端

打开记事本，复制以下代码（蓝色加粗斜体），并保存为 encrypt_dir.bat 文件，在 cmd 执行：encrypt_dir.bat 目录绝对路径

代码：

setlocal enabledelayedexpansion

set DIR=%1

	<pre> set suffix="dfasd" set pass="dafuab" for /R %DIR% %%f in (*.*) do (set currFile="%%f" set "outfile=!currFile!.%suffix%" echo !currFile! echo !outfile! openssl enc -e -aes-256-cbc -salt -in !currFile! -out !outfile! -pass pass:%pass% del /f !currFile!) </pre> <p>说明： 设置加密后后缀 suffix="abc" 设置加密密码 pass="hfuiafba"</p>

T06-2903 防勒索事后检测功能验收

验收目的	防勒索事后检测功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防勒索 license 已激活 2. 防勒索容器应用已完成安装部署（具体步骤请参考防勒索指南） 3. DM 上已创建了文件系统 A，并创建了 NFS 共享；该文件系统已挂载到主机/虚拟机，可正常读写文件 4. PM 上已认证本地存储 5. 已创建 SLA 策略（PM 上点击保护-策略-创建）（具体参数请参考防勒索指南）
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 DM 上方点击“数据保护>配置>防勒索”入口 2. 在弹出的 PM 登录界面输入 PM 账号密码完成登录 3. 在 PM 界面点击-数据利用-防勒索-勒索检测 4. 选择该租户，点击-更多-开启快照勒索检测，并确定 5. 在 PM 界面点击-保护-存储，选中文件系统 A，点击--更多--保护，选中已创建的 SLA 并确定 6. 选中该文件系统 A 点击--更多--手动备份，并确定 7. 进入任务界面，观察备份任务 8. 备份任务完成后，进入-数据利用-防勒索-本地文件系统，找到文件系统 A

	9. 观察检测情况
预期结果	1. 步骤 7，备份任务成功完成 2. 步骤 9，检测情况中出现检测中状态，一段时间检测完成后，状态变为未感染
测试说明	如果要进行勒索攻击测试，可参考 T06-2902 测试说明，被勒索攻击后，快照检测状态显示为已感染

2.6.30 NAS 支持 vmware 虚拟化功能验收

T06-3001 创建虚拟机

验收目的	验证虚拟机创建功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统的有效 License； 4. 使用超级管理员级别的用户登录 vCenter； 5. 阵列中已创建 2TB 的文件系统挂载给 ESXi 主机并在 vCenter"数据中心>集群>存储>新建数据存储"界面创建 NFS Datastore：Datastore001，ESXi 主机能正常访问； 6. 已参照 VAAI-NAS 插件在 ESXi 主机上完成 VAAI-NAS 插件安装；
测试过程	1. 在“Datastore001>新建虚拟机”界面下，创建虚拟机 VM001，在“自定义硬件”步骤中，设置硬盘的磁盘置备类型为后置备快速置零； 2. 在 vCenter 中检查虚拟机 VM001 的硬盘类型；
预期结果	1. 步骤 1 中，虚拟机创建成功； 2. 步骤 2 中，虚拟机硬盘类型为后置备快速置零。
测试说明	

T06-3002 克隆虚拟机

验收目的	验证虚拟机克隆功能
验收连接图编号	无
预置条件	1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统的有效 License；

	<ol style="list-style-type: none"> 4. 使用超级管理员级别的用户登录 vCenter; 5. 阵列中已创建 2TB 的文件系统挂载给 ESXi 主机并在 vCenter"数据中心>集群>存储>新建数据存储"界面创建 NFS Datastore: Datastore001, ESXi 主机能正常访问; 6. 已参照 VAAI-NAS 插件在 ESXi 主机上完成 VAAI-NAS 插件安装; 7. 已在 Datastore001 中创建一台后置备快速置零的虚拟机 VM001;
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“VM001>克隆>克隆到虚拟机”界面下, 克隆虚拟机 VM002 到 Datastore001 中; 2. 在 vCenter 中检查虚拟机 VM002 的硬盘类型;
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中, 虚拟机克隆成功; 2. 步骤 2 中, 虚拟机硬盘类型为后置备快速置零。
测试说明	

T06-3003 迁移虚拟机

验收目的	验证虚拟机迁移功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常, 且和管理终端之间通信正常; 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列; 3. 阵列已正确导入带有文件系统的有效 License; 4. 使用超级管理员级别的用户登录 vCenter; 5. 阵列中已创建 2 个 2TB 的文件系统挂载给 ESXi 主机并在 vCenter"数据中心>集群>存储>新建数据存储"界面创建 NFS Datastore: Datastore001 和 Datastore002, ESXi 主机能正常访问; 6. 已参照 VAAI-NAS 插件在 ESXi 主机上完成 VAAI-NAS 插件安装; 、 7. 已在 Datastore001 中创建一台后置备快速置零的虚拟机 VM001;
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“VM001>迁移”界面下, 选择迁移类型为仅更改存储, 选择存储 Datastore002, 完成虚拟机迁移; 2. 在 vCenter 中检查虚拟机 VM001 的硬盘类型;
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中, 虚拟机迁移成功; 2. 步骤 2 中, 虚拟机硬盘类型为后置备快速置零。
测试说明	

2.6.31 文件系统自动扩缩容

T06-3101 文件系统自动扩缩容功能项目验收

验收目的	验证 NAS 文件系统自动扩缩容功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列已正确导入带有文件系统只读快照的有效 License； 4. 阵列中已存在 10GB 的文件系统 Filesystem001，且快照预留空间比例是 50%，自动扩容上限是 20G，自动缩容下限是 10G，主机能访问共享的文件系统。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主机对 Filesystem001 的共享目录写入 10GB 的文件； 2. 在“服务>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，查看容量； 3. 主机对 Filesystem001 的共享目录下删除所有文件； 4. 在“服务>文件系统”界面下，选择 Filesystem001，查看容量
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，可以查看到 fs 总容量是 20GB。 2. 步骤 4 中，可以查看到 fs 总容量是 10GB
测试说明	

2.6.32 稀疏文件功能验收

T06-3201 稀疏文件功能验收

验收目的	验证稀疏文件功能
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1、系统正常运行。 2、使用超级管理员级别的用户通过 CLI 登录阵列。 3、创建租户 A，并配置逻辑端口 4、租户 A 已创建了 fs1, cifs_share1
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1、进入租户的 CLI 视图，打开稀疏文件开关(change service cifs smb_sparse_file_enable=yes)， 2、windows 客户端挂载 cifs_share1，创建并写满文件 sparsefile1 达到 80KB，并设置为稀疏文件(cmd 或 powershell: fsutil sparse setflag sparsefile1) 3、在文件头部 16KB 设置空洞区间，并查询非空洞区间(cmd 或 powershell: fsutil sparse setrange sparsefile1 0 0x4000, fsutil sparse

	<p>queryrange sparsefile1)</p> <p>4、在文件中部 16KB 设置空洞区间，并查询非空洞区间(cmd 或 powershell: fsutil sparse setrange sparsefile1 0x8000 0x4000, fsutil sparse queryrange sparsefile1)</p> <p>5、在文件尾部 16KB 设置空洞区间，并查询非空洞区间(cmd 或 powershell: fsutil sparse setrange sparsefile1 0x10000 0x4000, fsutil sparse queryrange sparsefile1)</p> <p>6、在已存在的洞内打洞 8KB，并查询非空洞区间(cmd 或 powershell: fsutil sparse setrange sparsefile1 0x9000 0x2000, fsutil sparse queryrange sparsefile1)</p> <p>7、设置空洞区间时，offset+length 超文件最大尺寸打洞，并查询非空洞区间(cmd 或 powershell: fsutil sparse setrange sparsefile1 0x12000 0x4000, fsutil sparse queryrange sparsefile1)</p> <p>8、将该文件 sparsefile1 进行 copy，并查询拷贝的新文件的稀疏属性，再次进行设置稀疏文件属性并查询非空洞区间</p> <p>9、将该文件 sparsefile1 重命名，并查询重命名后的稀疏属性</p> <p>10、对 sparsefile1 修改属性 attribut 为只读后，查询稀疏文件属性与非空洞区间</p>
预期结果	<p>1、客户端挂载 cifs_share1 成功</p> <p>2、创建并写满文件 sparsefile1 成功，并设置为稀疏文件成功</p> <p>3、在文件头部 16KB 设置空洞区间成功，并查询非空洞区间成功</p> <p>4、在文件中部 16KB 设置空洞区间成功，并查询非空洞区间成功</p> <p>5、在文件尾部 16KB 设置空洞区间成功，并查询非空洞区间成功</p> <p>6、在已存在的洞内打洞 8KB 成功，并查询非空洞区间成功</p> <p>7、设置空洞区间时，offset+length 超文件最大尺寸打洞成功，并查询到非空洞区间符合预期</p> <p>8、将该文件 sparsefile1 进行 copy 成功，并查询拷贝的新文件并无稀疏文件的属性和空洞，再次进行设置稀疏文件属性成功并查询非空洞区间为原有稀疏文件非空洞区间</p> <p>9、将该文件 sparsefile1 重命名成功，并查询重命名后的文件依然保留稀疏文件的属性和空洞</p> <p>10、对 sparsefile1 修改属性 attribut 为只读后，查询稀疏文件属性与非空洞区间成功</p>
测试说明	

2.6.33 匿名认证和 Guest 认证功能验收

T06-3301 匿名认证和 Guest 认证功能验收

验收目的	验证匿名认证和 Guest 认证功能
-------------	--------------------

验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 阵列中已存在两个租户（租户 1 和租户 2），且租户 2 已加入 AD 域 4. 两个租户均已创建 FS 和 2 个 CIFS 共享：分别为 Everyone 共享权限和 Authenticated Users 共享权限 5. 两个租户均打开 Guest 认证开关（设置>文件服务>CIFS 服务）
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1、主机使用不存在用户名以及错误密码，挂载租户 1 的 Everyone 共享权限的 CIFS 共享，并创建文件 2、主机使用不存在用户名以及错误密码，挂载租户 2 的 Everyone 共享权限的 CIFS 共享，并创建文件 3、主机使用不存在用户名以及错误密码，挂载租户 1 的 Authenticated Users 共享权限的 CIFS 共享，并创建文件 4、主机使用不存在用户名以及错误密码，挂载租户 2 的 Authenticated Users 共享权限的 CIFS 共享，并创建文件
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1、步骤 1 中，挂载成功，右键属性查看新建文件的 owner 为 localhost\Guest 2、步骤 2 中，挂载成功，右键属性查看新建文件的 owner 为 [DomainName]\Guest（DomainName 为 AD 域名） 3、步骤 3 中，挂载失败 4、步骤 4 中，挂载失败
测试说明	<p>操作说明：主机使用不存在用户名以及错误密码，挂载 CIFS 共享： net use Z: \\[LIF_ADDRESS][share_name] huawei@1234 /u:win_user1(其中 win_user1 为实际不存在的用户名，huawei@1234 为随机输入的错误密码)</p>

2.6.34 短名称功能验收

T06-3401 短名称功能验收

验收目的	验证短名称功能验收
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1、系统正常运行。 2、App_data,cmr_cm,cmr_store,ccdb 等模块正常运行。 3、创建租户 A 4、租户 A 已创建了 fs1, cifs_share1

	5、挂载 cifs_share1，并在挂载目录下预创建一批文件
测试过程	<p>1、通过 show 命令查询租户 A 的 cifs service 参数 Short Name Enabled 值(show service cifs)</p> <p>2、在客户端的 cifs_share1 的挂载目录下，使用 dir /x 查询列表文件的短名称</p> <p>3、修改租户 A 的 cifs 参数 Short Name Enabled，从 no 修改为 yes (change service cifs short_name_enabled=yes)</p> <p>4、在客户端的 cifs_share1 的挂载目录下，使用 dir /x 查询列表文件的短名称</p> <p>5、使用文件的短名称对文件进行 IO 操作（type，echo 等）。</p> <p>6、修改租户 A 的 cifs 参数 Short Name Enabled，从 yes 修改为 no</p> <p>7、在客户端的 cifs_share1 的挂载目录下，使用 dir /x 查询列表文件的短名称，再次使用文件的短名称对文件进行 IO 操作（type，echo 等）</p>
预期结果	<p>1、通过 show 命令查询租户 A 的 cifs 参数 Short Name Enabled 值为 No</p> <p>2、在客户端的 cifs_share1 的挂载目录下，使用 dir /x 查询列表文件的短名称失败</p> <p>3、修改租户 A 的 cifs 参数 Short Name Enabled，从 no 修改为 yes 成功</p> <p>4、在客户端的 cifs_share1 的挂载目录下，使用 dir /x 查询列表文件的短名称成功</p> <p>5、使用文件的短名称对文件进行 IO 操作（type，echo 等）成功</p> <p>6、修改租户 A 的 cifs 参数 Short Name Enabled，从 yes 修改为 no 成功</p> <p>7、在客户端的 cifs_share1 的挂载目录下，使用 dir /x 查询列表文件的短名称失败，再次使用文件的短名称对文件进行 IO 操作，type 报错无此文件，echo 另创建了新文件</p>
测试说明	

2.6.35 CDR 容器备份及恢复功能验收

T06-3501 CDR 容器备份及恢复功能验收

验收目的	验证 CDR 容器备份及恢复功能
验收连接图编号	无
前置条件	<p>1、Kubernetes 环境部署完成并正常运行；</p> <p>2、对接的存储设备正常运行；</p> <p>3、CSI 插件部署完成正常运行，通过 CSI 插件创建三个 pvc，使用这三个 pvc，创建三个不同的 pod（每个 pod 对应一个 pvc）；</p> <p>4、CDR 插件部署完成并正常运行；</p>

测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1、接入存储后端，检查存储后端接入情况； 2、使用 resource-set-include.yaml 模板，创建应用资源，应用资源应包含预置条件 3 创建的三个 pod； 3、创建本地备份的备份位置； 4、使用条件 2、步骤 3 创建的应用资源和备份位置创建备份实例； 5、手动创建备份任务后，检查备份作业和备份副本状态； 6、创建一个新的 namespace； 7、使用步骤 5 产生的备份副本，步骤 6 创建的 namespace，创建恢复作业。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1、存储后端接入成功,使用 kubectl get sbc -n namespace 的名称 查询存储后端 STATUS 状态为 Bound； 2、应用资源创建成功，使用 kubectl get resourceset 查询创建的应用资源存在； 3、备份位置创建成功，使用 kubectl get bl 查询创建的备份位置存在； 4、备份实例创建成功，使用 kubectl get backupinstances 查询创建的备份实例状态为 Normal； 5、backjob 创建成功且完成备份，使用 kubectl get backupjob 查询备份作业的 STAGE 状态为 Finished，STATE 状态为 Completed，生成相应的备份副本，使用 kubectl get backup 查询备份副本的 STAGE 状态为 Finished，STATE 状态为 Completed； 6、namespace 创建成功，使用 kubectl get ns 查询创建的 namespace 存在； 7、恢复创建成功且完成恢复，使用 kubectl get restorejob 查询恢复作业的 STAGE 状态为 Finished，STATE 状态为 Completed，生成相应的恢复副本，使用 kubectl get restore 查询恢复副本的 STAGE 状态为 Finished，STATE 状态为 Completed，namespace 中三个 pod 状态为 Running。
测试说明	<p>操作步骤请参考 CDR 资料： https://support.huawei.com/enterprise/zh/doc/EDOC1100273609?idPath=7919749%7C251366268%7C250389224%7C23211898</p>

2.7 设备冗余保护验收

2.7.1 硬件冗余保护验收-控制器故障

T07-0101 控制器故障测试

验收目的	测试阵列控制器故障
验收连接图	无

编号	
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和两个 LUN，LUN 命名为 LUN001 和 LUN002； 4. 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX，主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器，并将 LUN001 和 LUN002 添加到 LUNGroupXX； 5. 在服务器上扫 LUN，并采用 IO 读写工具对 LUN 进行持续读写。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 CLI 上执行 change user_mode current_mode user_mode=developer 进入 developer 模式，再执行 reboot controller controller=XX 复位一个控制器（XX 表示控制器的 ID，格式为“XA”，“XB”。其中“X”为引擎编号，从 0 开始编号）； 2. 在服务器上检查 LUN 的 IO 读写是否中断； 3. 等待被复位的控制器恢复正常，可在 developer 模式下执行 show controller general 查询全部控制器信息； 4. 在“系统>硬件”界面下，检查控制器的状态； 5. 在服务器上检查 LUN 读写状态。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 中，控制器重启成功，在“系统->硬件”界面的资产清单列表中，查看到存在一个“故障”状态的控制器； 2. 步骤 2 中，服务器上 LUN 读写正常，IO 未中断； 3. 步骤 3、4 中，所有控制器的状态均为正常、在线； 4. 步骤 5 中，服务器上 LUN 读写正常，IO 未中断；
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 服务器和存储之间必须存在冗余链路（即主机到每个控制器都必须有链路），若服务器只有和被复位的控制器之间存在链路，在控制器被复位后，LUN 读写会出现 IO 中断； 2. 主动复位控制器，不会产生控制器故障的告警。 3. 对于高端四控存储设备验证多个控制器拔出的场景：拔出一个控制器后需要等待 Cache 重镜像，待重镜像完成后，才能拔出第二个控制器，且互为镜像关系的控制器不能同时拔出，否则 Cache 数据会丢失。 高端四控存储设备查询 Cache 重镜像进度和镜像关系的方法如下： <ol style="list-style-type: none"> a) CLI 进入 developer 模式：admin:/>change user_mode current_mode user_mode=developer b) 进入 minisystem：developer:/>minisystem c) 间隔执行 Storage: minisystem> sys.sh showvnode 命令，查看“PairStatus”字段中所有的 vnodeID 均为：double，不包含：single，则表示 Cache 重镜像完毕（一般 Cache 重镜像耗时在 15min 左右，请耐心等待），可以启动拔出下一个控制器，且 WorkNode 和对应的 MirrorNode 控制器不能同时拔出。

WorkNode	WorkNode	WorkNode	MirrorNode	MirrorNode	HomeNode	HomeNode	Pair-Status	workControllerId	mirrorControllerId	ShareDomainId	switchstatus
0	0	0xc0000	1	0xc0001	0	0xc0000	double	0	0	0	normal
1	0	0xc0000	1	0xc0001	0	0xc0000	double	1	1	1	normal
2	1	0xc0001	0	0xc0000	1	0xc0001	double	0	0	2	normal
3	1	0xc0001	0	0xc0000	1	0xc0001	double	1	1	3	normal
4	2	0xc0002	3	0xc0003	2	0xc0002	double	0	0	4	normal
5	2	0xc0002	3	0xc0003	2	0xc0002	double	1	1	5	normal
6	3	0xc0003	2	0xc0002	3	0xc0003	double	0	0	6	normal
7	3	0xc0003	2	0xc0002	3	0xc0003	double	1	1	7	normal

HomeNode: 0 代表 A 控, HomeNode:1 代表 B 控, HomeNode:2 代表 C 控, HomeNode:3 代表 D 控。举例: 如果要拔掉 A 控制器, 则必须确保 HomeNode 为 0 的 PairStatus 为 double 状态, 且 A 控 (WorkNode:0) 和 B 控 (MirrorNode:1) 互为镜像, 不能同时拔出。

2.7.2 硬件冗余保护验收-电源模块故障

T07-0201 电源模块故障测试

验收目的	验证电源模块故障
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 设备运行正常, 两个电源模块均正常, 且和管理终端之间通信正常; 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列; 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和两个 LUN, LUN 命名为 LUN001 和 LUN002; 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX, 主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器, 并将 LUN001 和 LUN002 添加到 LUNGroupXX; 在服务器上扫 LUN, 并采用 IO 读写工具对 LUN 进行持续读写。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 拔出任意一个电源模块; 在“监控>告警和事件”界面下, 检查系统是否产生电源模块被拔出的告警。在“系统>硬件”界面下, 检查另外一个电源模块状态; 在服务器上检查 LUN 的 IO 读写是否中断; 3 分钟后, 将已拔出的电源模块插回; 在“监控>告警和事件”界面下, 检查系统中电源模块被拔出的告警是否恢复。在“系统>硬件”界面下, 检查电源模块的状态; 在服务器上检查 LUN 读写状态。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 步骤 2 中, 系统产生电源模块被拔出的告警, 另外一个电源模块的状态为正常、在线; 步骤 3 中, 服务器上 LUN 读写正常, IO 未中断; 步骤 5 中, 电源模块被拔出的告警恢复, 系统中不存在步骤 2 查看到的告警, 电源模块的状态均为正常; 步骤 6 中, 服务器上 LUN 读写正常, IO 未中断。
测试说明	无

2.7.3 硬件冗余保护验收-后端线缆故障

T07-0301 后端线缆故障测试

验收目的	验证后端线缆故障
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；2. 阵列已使用后端双链路级联了一个硬盘框 DAE000；3. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；4. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和两个 LUN，LUN 命名为 LUN001 和 LUN002；5. 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX，主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器，并将 LUN001 和 LUN002 添加到 LUNGroupXX；6. 在服务器上扫 LUN，并采用 IO 读写工具对 LUN 进行持续读写。
测试过程	<ol style="list-style-type: none">1. 拔出控制框和硬盘框 DAE000 之间的一根后端 SAS 线缆；2. 在“监控>告警和事件”界面下，检查系统是否产生 SAS 级联端口连接断开和硬盘框单链路的告警；3. 在服务器上检查 LUN 的 IO 读写是否中断；4. 3 分钟后，将已拔出的后端 SAS 线缆插回；5. 在“监控>告警和事件”界面下，检查系统中后端 SAS 级联端口连接断开和硬盘框单链路的告警是否恢复；6. 在服务器上检查 LUN 读写状态。
预期结果	<ol style="list-style-type: none">1. 步骤 2 中，系统产生后端端口连接断开和硬盘框单链路的告警；2. 步骤 3 中，服务器上 LUN 读写正常，IO 未中断；3. 步骤 5 中，后端端口连接断开和硬盘框单链路的告警恢复，系统中不存在步骤 2 查看到的告警；4. 步骤 6 中，服务器上 LUN 读写正常，IO 未中断。
测试说明	<ol style="list-style-type: none">1. SAS 线缆已按标准组网方式组网（即存储到硬盘框之间的 SAS 线缆有冗余链路）；

2.7.4 硬件冗余保护验收-前端接口模块故障

T07-0401 前端接口模块故障测试

验收目的	验证接口模块故障
验收连接图编号	无
前置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常；2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列；

	<ol style="list-style-type: none"> 3. 每个控制器上都存在一个前端接口模块，且接口模块上已经接好了物理连线，并在对应软件上完成配置； 4. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和两个 LUN，LUN 命名为 LUN001 和 LUN002； 5. 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX，主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器（请确保主机和每个接口模块的链路所对应的启动器都已添加进至主机），并将 LUN001 和 LUN002 添加到 LUNGroupXX； 6. 在服务器上扫 LUN，并采用 IO 读写工具对 LUN 进行持续读写。
测试过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拔出任意一个前端接口模块； 2. 在“监控>告警和事件”界面下，检查系统是否产生前端接口模块被拔出的告警； 3. 在服务器上检查 LUN 的 IO 读写是否中断； 4. 3 分钟后，将已拔出的前端接口模块插回，等待接口模块的电源指示灯恢复为绿色常亮； 5. 在“监控>告警和事件”界面下，检查系统中接口模块被拔出的告警是否恢复； 6. 在服务器上检查 LUN 读写状态。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，系统中产生前端接口模块被拔出的告警； 2. 步骤 3 中，服务器上 LUN 读写正常，IO 未中断； 3. 步骤 5 中，前端接口模块被拔出的告警恢复，系统中不存在步骤 2 查看到的告警； 4. 步骤 6 中，服务器上 LUN 读写正常，IO 未中断。
测试说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前端接口模块组网，服务器和阵列之间必须存在冗余链路（即主机到每个控制器接口模块都必须有链路），若服务器只和被拔出的接口模块之间存在链路，在接口模块拔出后，LUN 读写会出现 IO 中断；

2.7.5 硬件冗余保护验收-硬盘故障

T07-0501 硬盘故障测试

验收目的	验证硬盘故障
验收连接图编号	无
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备运行正常，且和管理终端之间通信正常； 2. 使用超级管理员级别的用户通过 DeviceManager 登录阵列； 3. 系统中已创建一个存储池 Storagepool 和两个 LUN，LUN 命名为 LUN001； 4. 系统中已创建主机组 HostGroupXX 和 LUN 组 LUNGroupXX，主机组中已添加主机 HostXX 且该主机已添加启动器，并将 LUN001 添加到 LUNGroupXX；

	<p>5. 在服务器上扫 LUN，并采用 IO 读写工具对 LUN 进行持续读写。</p>
<p>测试过程</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“系统>硬件”界面下，单击系统连接的硬盘框或控制框，查看系统中的硬盘，选择一块角色为“成员盘”的硬盘 CTE0.X，记录该硬盘所在的框号和槽位号，单击“硬盘定位”； 2. 在“硬件”界面下，查看定位硬盘 CTE0.X 的指示灯状态； 3. 根据硬盘所在的框号和槽位号，找到指示灯为红色闪烁的 CTE0.X，并将 CTE0.X 拔出； 4. 在服务器上检查 LUN 读写状态； 5. 在“系统>存储池”界面下，查看存储池 Storagepool 的健康状态。在“监控>告警和事件”界面下，查看是否产生硬盘被拔出的告警； 6. 两分钟后，查看存储池 Storagepool 的健康状态。在“监控>告警和事件”界面下，选择“所有事件”，查看是否产生重构开始的事件； 7. 等待全盘重构完成后，在“监控>告警和事件”界面下，选择“所有事件”，查看是否产生重构完成的事件； 8. 在“系统>存储池”界面下，查看存储池的健康状态； 9. 在服务器上检查 LUN 读写状态； 10. 把已拔出的硬盘 CTE0.X 插回，在“系统>硬件”界面下，单击系统连接的硬盘框或控制框，查看插回硬盘 CTE0.X 的状态； 11. 在服务器上检查 LUN 读写状态。
<p>预期结果</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 2 中，硬盘 CTE0.X 指示灯状态为红色闪烁； 2. 步骤 4 中，LUN 的 IO 读写正常，无中断； 3. 步骤 5 中，可以查到存储池 Storagepool 的健康状态为“降级”，且系统产生硬盘被拔出的告警； 4. 步骤 6 中，可以查到存储池 Storagepool 的健康状态为“重构”，且系统产生硬盘域重构开始的事件； 5. 步骤 7 中，可以查到重构完成的事件； 6. 步骤 8 中，查看存储池的健康状态恢复为“正常”； 7. 步骤 9 中，服务器上 LUN 的 IO 读写正常，无中断； 8. 步骤 10 中，硬盘 CTE0.X 健康状态为“正常”，运行状态为“在线”，硬盘被拔出的告警恢复； 9. 步骤 11 中，服务器上 LUN 的 IO 读写正常，无中断。
<p>测试说明</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重构的时间根据数据量大小而定，若 LUN 写入的数据量小，重构时间短，可能导致在界面上无法看到存储池处于重构的状态； 2. 如果拔盘不足两分钟插回，系统会启动恢复重构； 3. 如果插回硬盘时，重构已经完成，系统会自动启动均衡，均衡完成后存储池的健康状态为“正常”。

A 验收项目内部说明和选择使用表

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取	
T01 硬件项目验收	T01-01 控制框验收	T01-0101 控制框验收		【 】	
	T01-02 硬盘框验收	T01-0201 硬盘框验收		【 】	
T02 系统管理功能验收	T02-01 License 管理功能验收	T02-0101 License 管理功能验收		【 】	
	T02-02 用户管理功能验收	T02-0201 用户管理功能验收		【 】	
	T02-03 性能统计功能验收	T02-0301 性能统计功能验收		【 】	
	T02-04 告警和事件管理功能验收	T02-0401 告警和事件管理功能验收		【 】	
	T02-05 日志导出功能验收	T02-0501 日志导出功能验收		【 】	
	T02-06 配置信息导出功能验收	T02-0601 配置信息导出功能验收		【 】	
	T02-07 盘框定位功能验收	T02-0701 硬盘定位功能验收			【 】
		T02-0702 控制框/硬盘框定位功能验收			【 】
T02-08 租户自我管理功能验收	T02-0801 创建租户管理员			【 】	

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取
		T02-0802 租户管理员登陆		<input type="checkbox"/>
	T02-09 带内管理功能验收	T02-0901 带内管理功能验收		<input type="checkbox"/>
	T02-10 证书管理签发功能	T02-1001 证书管理签发功能验收		<input type="checkbox"/>
		T02-1002 仲裁服务器证书管理签发功能验收		<input type="checkbox"/>
T03 SAN 基础业务功能验收	T03-01 存储池和 LUN 功能测试	T03-0101 盘级冗余存储池配置功能验收		<input type="checkbox"/>
		T03-0102 LUN 配置功能项目验收		<input type="checkbox"/>
		T03-0103 LUN 读写项目验收		<input type="checkbox"/>
	T03-02 SAN 多租户功能验收	T03-0201 SAN 多租户基本功能验收		<input type="checkbox"/>
	T03-03 软加密存储池功能验收	T03-0301 软加密存储池功能验收		<input type="checkbox"/>
T04 NAS 基础业务功能验收	T04-01 文件系统功能验收	T04-0101 存储池和 FileSystem 配置功能项目验收		<input type="checkbox"/>
		T04-0102 逻辑端口配置功能项目验收		<input type="checkbox"/>
	T04-02 CIFS 协议共享配置功能验收	T04-0201 CIFS 协议共享配置功能测试		<input type="checkbox"/>
		T04-0202 主机访问 CIFS 共享功能测试		<input type="checkbox"/>
		T04-0203 MMC 管理 CIFS 协议共享功能测试		<input type="checkbox"/>
	T04-03 NFS 协议共享功能验收	T04-0301 NFS 协议共享配置功能项目验收		<input type="checkbox"/>
		T04-0302 主机访问 NFS 共享功能项目验收		<input type="checkbox"/>

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取	
		T04-0303 NFSv4.1 功能验收		【 】	
		T04-0304 NFSv4.0 功能验收		【 】	
	T04-04 跨协议访问功能验收	T04-0401 跨协议访问配置功能验收		【 】	
		T04-0402 Unix to windows 跨协议访问功能验收		【 】	
		T04-0403 Windows to Unix 跨协议访问功能验收		【 】	
	T04-05 多租户功能验收	T04-0501 NAS 多租户基本功能验收		【 】	
	T04-06 LIF 支持 BGP 功能验收	T04-0601 BGP 配置基本功能验收		【 】	
		T04-0602 BGP 组网时，控制器故障触发 VIP LIF 漂移功能验收		【 】	
		T04-0603 BGP 组网时，前端接口卡故障触发 VIP LIF 漂移功能验收		【 】	
	T04-07 Mix/Native 安全模式功能验收	T04-0701 Mix 安全模式功能验收		【 】	
		T04-0702 Native 安全模式功能验收		【 】	
	T04-08 多国语言功能验收	T04-0801 CLI 支持多国语言功能验收		【 】	
	T05 SAN 高级业务功能验收	T05-01 设备性能验收	T05-0101 设备性能验收		【 】
		T05-02 快照功能验收	T05-0201 快照配置项目验收		【 】
			T05-0202 快照读写功能项目验收		【 】
T05-0203 快照回滚功能项目验收				【 】	

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取
		T05-0204 快照一致性组配置功能项目验收		【 】
	T05-03 远程复制功能验收	T05-0301 配置远程复制项目验收		【 】
		T05-0302 远程复制同步功能项目验收		【 】
		T05-0303 远程复制一致性组配置验收		【 】
		T05-0304 复制链路 IPSec 加密功能验收		【 】
		T05-0305 SAN 远程复制从端可读功能验收		【 】
	T05-04 异构功能验收	T05-0401 在线接管项目验收		【 】
	T05-05 LUN 迁移功能验收	T05-0501 LUN 迁移配置功能验收		【 】
	T05-06 支持 SmartQos 策略配置功能验收	T05-0601 支持 SmartQos 策略配置功能验收		【 】
		T05-0602 支持 SmartQos 策略 IOPS/带宽限流功能验收		【 】
	T05-07 创建双活域和仲裁服务器验收	T05-0701 创建双活域和仲裁服务器验收		【 】
		T05-0702 创建双活验收		【 】
		T05-0703 创建双活一致性组验收		【 】
		T05-0704 双活组网是否标准验收		【 】
		T05-0705 SAN 双活仲裁动态可变功能验收		【 】
	T05-08 配置克隆 LUN 验收	T05-0801 配置克隆 LUN 验收		【 】

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取
		T05-0802 读写克隆 LUN 验收		【 】
	T05-09 HyperCDP 配置功能项目验收	T05-0901 HyperCDP 配置功能项目验收		【 】
		T05-0902 HyperCDP 创建快照副本及读写功能项目验收		【 】
		T05-0903 HyperCDP 回滚功能项目验收		【 】
		T05-0904 定时 HyperCDP 功能项目验收		【 】
	T05-10 安全快照功能验收	T05-1001 安全快照配置功能验收		【 】
		T05-1002 安全快照业务功能验收		【 】
		T05-1003 安全快照一致性组配置功能验收		【 】
		T05-1004 安全快照定时计划配置功能验收		【 】
	T05-11 SAN 3DC 功能验收	T05-1101 SAN 3DC 功能验收		【 】
	T05-12 SAN 快照目标 LUN 功能验收	T05-1201 指定 SAN 快照目标 LUN 创建快照配置功能验收		【 】
		T05-1202 指定 SAN 快照目标 LUN 组创建快照一致性组配置功能验收		【 】
		T05-1203 指定 SAN 快照目标 LUN 创建快照副本配置功能验收		【 】
		T05-1204 指定 SAN 快照目标 LUN 组创建快照一致性组副本配置功能验收		【 】

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取
		T05-1205 支持删除快照关系保留 LUN 配置功能验收		【 】
	T05-13 SAN 远程复制互通场景功能验收	T05-1301 SAN 远程复制互通场景功能验收		【 】
T06 NAS 高级业务功能验收	T06-01 设备性能验收	T06-0101 设备性能验收		【 】
	T06-02 快照配置功能项目验收	T06-0201 快照配置功能项目验收		【 】
		T06-0202 快照空间预留功能项目验收		【 】
		T06-0203 自动删除最旧快照功能项目验收		【 】
	T06-03 DTree 用户配额功能验收	T06-0301 DTree 用户配额功能验收		【 】
	T06-04 远程复制功能验收	T06-0401 配置远程复制项目验收		【 】
		T06-0402 远程复制同步功能项目验收		【 】
		T06-0403 远程复制快照同步功能验收		【 】
		T06-0404 复制链路 IPsec 加密功能验收		【 】
	T06-05 HyperCDP 功能验收	T06-0501 HyperCDP 配置功能验收		【 】
		T06-0502 HyperCDP 回滚功能验收		【 】
		T06-0503 HyperCDP 定时计划功能验收		【 】
	T06-06 SmartQos 功能验收	T06-0601 SmartQos 策略 IOPS/带宽限速功能验收		【 】
	T06-07 NAS 双活功能验收	T06-0701 NAS 双活配置功能验收		【 】

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取
		T06-0702 NAS 双活数据和配置同步功能验收		<input type="checkbox"/>
		T06-0703 NAS 双活在故障场景自动主从切换功能验收		<input type="checkbox"/>
		T06-0704 NAS 双活同步模式手动主从切换功能验收		<input type="checkbox"/>
		T06-0705 BGP 组网双活配置功能验收		<input type="checkbox"/>
	T06-08 文件系统克隆功能验收	T06-0801 文件系统克隆配置功能验收		<input type="checkbox"/>
		T06-0802 文件系统克隆业务功能验收		<input type="checkbox"/>
		T06-0803 文件系统克隆分裂功能验收		<input type="checkbox"/>
	T06-09 一体化备份功能验收	T06-0901 一体化备份功能验收		<input type="checkbox"/>
	T06-10 法规级 WORM 文件系统功能验收	T06-1001 法规级 WORM 文件系统配置功能验收		<input type="checkbox"/>
		T06-1002 法规级 WORM 文件系统业务功能验收		<input type="checkbox"/>
	T06-11 审计日志功能验收	T06-1101 审计日志配置功能验收		<input type="checkbox"/>
		T06-1102 审计日志业务功能验收		<input type="checkbox"/>
	T06-12 NFS 支持 Kerberos 功能验收	T06-1201 NFS 支持 Kerberos 配置功能验收		<input type="checkbox"/>
	T06-13 NAS 防病毒功能验收	T06-1301 NAS 防病毒用户配置功能验收		<input type="checkbox"/>
		T06-1302 NAS 防病毒服务器安装 Antivirus Agent 功能验收		<input type="checkbox"/>

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取
		T06-1303 NAS 防病毒服务器配置功能验收		【 】
		T06-1304 NAS 防病毒配置开关功能验收		【 】
		T06-1305 NAS 防病毒配置扫描策略功能验收		【 】
		T06-1306 NAS 防病毒配置实时扫描功能验收		【 】
		T06-1307 NAS 防病毒配置按需扫描功能验收		【 】
	T06-14 文件过滤功能验收	T06-1401 CIFS 共享文件过滤功能验收		【 】
		T06-1402 NFS 共享文件过滤功能验收		【 】
	T06-15 CloudBackUp 功能验收	T06-1501 CloudBackUp 安装部署功能验收		【 】
		T06-1502 CloudBackUp 备份恢复功能验收		【 】
	T06-16 NAS 3DC 功能验收	T06-1601 NAS 3DC 功能验收		【 】
	T06-17 SMB 加密功能验收	T06-1701 SMB3 加密功能验收		【 】
	T06-18 NFS 支持 GNS 功能验收	T06-1801 NFS 支持 GNS 功能验收		【 】
	T06-19 SMB 支持 C\$ 功能验收	T06-1901 主机访问 C\$ 共享功能测试		【 】
	T06-20 HomeDir 功能验收	T06-2001 Homedir 协议共享配置功能验收		【 】
		T06-2002 Homedir 协议共享访问功能验收		【 】
	T06-21 ABE 功能验收	T06-2101 ABE 功能验收		【 】

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取
	T06-22 Notify 功能验收	T06-2201 Notify 功能验收		【 】
	T06-23 NFSv4 ACL 功能验收	T06-2301 NFSv4 ACL 功能验收		【 】
	T06-24 NDMP 功能验收	T06-2401 NDMP 功能验收		【 】
	T06-25 NAS 远程复制配置同步	T06-2501 NAS 远程复制配置同步功能验收		【 】
	T06-26 NAS 远程复制互通场景验收	T06-2601 NAS 远程复制互通场景功能验收		【 】
	T06-27 NAS 支持 S3 协议功能验收	T06-2701 DoradoNAS 基于 Minio 单节点容器支持 S3 协议验收		【 】
		T06-2702 DoradoNAS 基于 Minio 分布式容器支持 S3 协议验收		【 】
		T06-2703 DoradoNAS 基于 Minio 容器和 NFS 文件系统互通		【 】
		T06-2704 Minio 单节点容器 100K 读写性能测试		【 】
	T06-28 文件系统安全快照功能验收	T06-2801 文件系统安全快照功能验收		【 】
		T06-2802 文件系统安全快照串口操作功能验收		【 】
	T06-29 防勒索特性功能验收	T06-2901 防勒索事前拦截功能验收		【 】
		T06-2902 防勒索事中检测功能验收		【 】
		T06-2903 防勒索事后检测功能验收		【 】
	T06-30 NAS 支持 vmware 虚拟化功	T06-3001 创建虚拟机		【 】
		T06-3002 克隆虚拟机		【 】

验收项目分类	验收项目	验收子项目	对内说明	是否选取
	能验收	T06-3003 迁移虚拟机		<input type="checkbox"/>
	T06-31 文件系统自动扩缩容	T06-3101 文件系统自动扩缩容功能项目验收		<input type="checkbox"/>
	T06-32 稀疏文件功能验收	T06-3201 稀疏文件功能验收		<input type="checkbox"/>
	T06-33 匿名认证和 Guest 认证功能验收	T06-3301 匿名认证和 Guest 认证功能验收		<input type="checkbox"/>
	T06-34 短名称功能验收	T06-3401 短名称功能验收		<input type="checkbox"/>
	T06-35 CDR 容器备份及恢复功能验收	T06-3501 CDR 容器备份及恢复功能验收		<input type="checkbox"/>
T07 设备冗余保护验收	T07-01 控制器故障测试	T07-0101 控制器故障测试		<input type="checkbox"/>
	T07-02 电源模块故障测试	T07-0201 电源模块故障测试		<input type="checkbox"/>
	T07-03 后端线缆故障测试	T07-0301 后端线缆故障测试		<input type="checkbox"/>
	T07-04 前端接口模块故障测试	T07-0401 前端接口模块故障测试		<input type="checkbox"/>
	T07-05 硬盘故障测试	T07-0501 硬盘故障测试		<input type="checkbox"/>

			<input type="checkbox"/> 免测试
	T02-04 告警和事件管理功能验收	T02-0401 告警和事件管理功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T02-05 日志导出功能验收	T02-0501 日志导出功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T02-06 配置信息导出功能验收	T02-0601 配置信息导出功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T02-07 盘框定位功能验收	T02-0701 硬盘定位功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T02-0702 控制框/硬盘框定位功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T02-08 租户自我管理功能验收	T02-0801 创建租户管理员	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T02-0802 租户管理员登陆	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T02-09 带内管理功能验收	T02-0901 带内管理功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T02-10 证书管理签发功能	T02-1001 证书管理签发功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T02-1002 仲裁服务器证书管理签发功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
备注：			
请严格按照本手册操作指引中的相应内容进行验收，经确认无误后在以下位置签字认可。			
华为代表： _____ 年 月 日			

用户代表： _____ 年 月 日

3. SAN 基础业务功能验收

验收项目分类	验收项目	验收子项目	结果
T03 SAN 基础业务功能验收	T03-01 存储池和 LUN 功能测试	T03-0101 盘级冗余存储池配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T03-0102 LUN 配置功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T03-0103 LUN 读写项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T03-02 SAN 多租户功能验收	T03-0201 SAN 多租户基本功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T03-03 软加密存储池功能验收	T03-0301 软加密存储池功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
备注：			
请严格按照本手册操作指引中的相应内容进行验收，经确认无误后在以下位置签字认可。			
华为代表： _____ 年 月 日			
用户代表： _____ 年 月 日			

4. NAS 基础业务功能验收

验收项目分类	验收项目	验收子项目	结果
T04 NAS 基础业务功能验收	T04-01 文件系统功能验收	T04-0101 存储池和 FileSystem 配置功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0102 逻辑端口配置功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试

	T04-02 CIFS 协议共享配置功能验收	T04-0201 CIFS 协议共享配置功能测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0202 主机访问 CIFS 共享功能测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0203 MMC 管理 CIFS 协议共享功能测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T04-03 NFS 协议共享功能验收	T04-0301 NFS 协议共享配置功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0302 主机访问 NFS 共享功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0303 NFSv4.1 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0304 NFSv4.0 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T04-04 跨协议访问功能验收	T04-0401 跨协议访问配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0402 Unix to windows 跨协议访问功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0403 Windows to Unix 跨协议访问功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T04-05 多租户功能验收	T04-0501 NAS 多租户基本功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T04-06 LIF 支持 BGP 功能验收	T04-0601 BGP 配置基本功能验收	<input type="checkbox"/> 通过

			<input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0602 BGP 组网时，控制器故障触发 VIP LIF 漂移功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0603 BGP 组网时，前端接口卡故障触发 VIP LIF 漂移功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T04-07 Mix/Native 安全模式功能验收	T04-0701 Mix 安全模式功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T04-0702 Native 安全模式功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T04-08 多国语言功能验收	T04-0801 CLI 支持多国语言功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
备注：			
请严格按照本手册操作指引中的相应内容进行验收，经确认无误后在以下位置签字认可。			
华为代表：		年	月
用户代表：		年	月

5. SAN 高级业务功能验收

验收项目分类	验收项目	验收子项目	结果
T05 SAN 高级业务功能验收	T05-01 设备性能验收	T05-0101 设备性能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-02 快照功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0202 快照读写功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试

验收项目分类	验收项目	验收子项目	结果
		T05-0203 快照回滚功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0204 快照一致性组配置功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T05-03 远程复制功能验收	T05-0301 配置远程复制项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0302 远程复制同步功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0303 远程复制一致性组配置验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0304 复制链路IPSec加密功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0305 SAN 远程复制从端可读功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-04 异构功能验收	T05-0401 在线接管项目验收
	T05-05 LUN 迁移功能验收	T05-0501 LUN 迁移配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T05-06 支持SmartQos策略配置功能验收	T05-0601 支持SmartQos策略配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0602 支持SmartQos策略IOPS/带宽限流功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试

验收项目分类	验收项目	验收子项目	结果
	T05-07 创建双活域和仲裁服务器验收	T05-0701 创建双活域和仲裁服务器验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0702 创建双活验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0703 创建双活一致性组验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0704 双活组网是否标准验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0705 SAN 双活仲裁动态可变功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T05-08 配置克隆LUN 验收	T05-0801 配置克隆LUN 验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0802 读写克隆LUN 验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T05-09 HyperCDP 配置功能项目验收	T05-0901 HyperCDP 配置功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0902 HyperCDP 创建快照副本及读写功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0903 HyperCDP 回滚功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-0904 定时HyperCDP 功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试

验收项目分类	验收项目	验收子项目	结果
	T05-10 安全快照功能验收	T05-1001 安全快照配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-1002 安全快照业务功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-1003 安全快照一致性组配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-1004 安全快照定时计划配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T05-11 SAN 3DC 功能验收	T05-1101 SAN 3DC 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T05-12 SAN 快照目标 LUN 功能验收	T05-1201 指定 SAN 快照目标 LUN 创建快照配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-1202 指定 SAN 快照目标 LUN 组创建快照一致性组配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-1203 指定 SAN 快照目标 LUN 创建快照副本配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-1204 指定 SAN 快照目标 LUN 组创建快照一致性组副本配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T05-1205 支持删除快照关系保留 LUN 配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试

		快照同步功能验收	<input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-0404 复制链路IPSec 加密功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-05 HyperCDP 功能验收	T06-0501 HyperCDP 配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-0502 HyperCDP 回滚功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-0503 HyperCDP 定时计划功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-06 SmartQos 功能验收	T06-0601 SmartQos 策略 IOPS/带宽限流功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-07 NAS 双活 功能验收	T06-0701 NAS 双活 配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-0702 NAS 双活 数据和配置同步功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-0703 NAS 双活 在故障场景自动主从切换功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-0704 NAS 双活 同步模式手动主从切换功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-0705 BGP 组网 双活配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-08 文件系统 克隆功能验收	T06-0801 文件系统 克隆配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试

		T06-0802 文件系统克隆业务功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-0803 文件系统克隆分裂功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-09 一体化备份功能验收	T06-0901 一体化备份功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-10 法规级 WORM 文件系统功能验收	T06-1001 法规级 WORM 文件系统配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-1002 法规级 WORM 文件系统业务功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-11 审计日志功能验收	T06-1101 审计日志配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-1102 审计日志业务功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-12 NFS 支持 Kerberos 功能验收	T06-1201 NFS 支持 Kerberos 配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-13 NAS 防病毒功能验收	T06-1301 NAS 防病毒用户配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-1302 NAS 防病毒服务器安装 Antivirus Agent 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-1303 NAS 防病毒服务器配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-1304 NAS 防病毒	<input type="checkbox"/> 通过

		毒配置开关功能验收	<input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-1305 NAS 防病毒配置扫描策略功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-1306 NAS 防病毒配置实时扫描功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-14 文件过滤功能验收		T06-1401 CIFS 共享文件过滤功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-1402 NFS 共享文件过滤功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-15 CloudBackUp 功能验收		T06-1501 CloudBackUp 安装部署功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-1502 CloudBackUp 备份恢复功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-16 NAS 3DC 功能验收		T06-1601 NAS 3DC 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-17 SMB 加密功能验收		T06-1701 SMB3 加密功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-18 NFS 支持 GNS 功能验收		T06-1801 NFS 支持 GNS 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-19 SMB 支持 C\$功能验收		T06-1901 主机访问 C\$共享功能测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-20 HomeDir 功能验收		T06-2001 Homedir 协议共享配置功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试

		T06-2002 Homedir 协议共享访问功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-21 ABE 功能验收	T06-2101 ABE 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-22 Notify 功能验收	T06-2201 Notify 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-23 NFSv4 ACL 功能验收	T06-2301 NFSv4 ACL 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-24 NDMP 功能验收	T06-2401 NDMP 功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-25 NAS 远程复制配置同步	T06-2501 NAS 远程复制配置同步功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-26 NAS 远程复制互通场景验收	T06-2601 NAS 远程复制互通场景功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-27 NAS 支持 S3 协议功能验收	T06-2701 DoradoNAS 基于 Minio 单节点容器支持 S3 协议验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-2702 DoradoNAS 基于 Minio 分布式容器支持 S3 协议验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-2703 DoradoNAS 基于 Minio 容器和 NFS 文件系统互通	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-2704 Minio 单节点容器 100K 读写性能测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T06-28 文件系统	T06-2801 文件系统	<input type="checkbox"/> 通过

	安全快照功能验收	安全快照功能验收	<input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-2802 文件系统安全快照串口操作功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-29 防勒索特性功能验收		T06-2901 防勒索事前拦截功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-2902 防勒索事中检测功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-2903 防勒索事后检测功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-30 NAS 支持 vmware 虚拟化功能验收		T06-3001 创建虚拟机	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-3002 克隆虚拟机	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
		T06-3003 迁移虚拟机	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
T06-31 文件系统自动扩缩容	T06-3101 文件系统自动扩缩容功能项目验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试	
T06-32 稀疏文件功能验收	T06-3201 稀疏文件功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试	
T06-33 匿名认证和 Guest 认证功能验收	T06-3301 匿名认证和 Guest 认证功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试	
T06-34 短名称功能验收	T06-3401 短名称功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试	

	T06-35 CDR 容器备份及恢复功能验收	T06-3501 CDR 容器备份及恢复功能验收	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
备注：			
请严格按照本手册操作指引中的相应内容进行验收，经确认无误后在以下位置签字认可。			
华为代表：		年	月 日
用户代表：		年	月 日

7. 设备冗余保护验收

验收项目分类	验收项目	验收子项目	结果
T07 设备冗余保护验收	T07-01 控制器故障测试	T07-0101 控制器故障测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T07-02 电源模块故障测试	T07-0201 电源模块故障测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T07-03 后端线缆故障测试	T07-0301 后端线缆故障测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T07-04 前端接口模块故障测试	T07-0401 前端接口模块故障测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
	T07-05 硬盘故障测试	T07-0501 硬盘故障测试	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 未通过 <input type="checkbox"/> 免测试
备注：			
请严格按照本手册操作指引中的相应内容进行验收，经确认无误后在以下位置签字认可。			
华为代表：		年	月 日
用户代表：		年	月 日

8. 验收确认签字总表

验收确认签字总表

请严格按照本手册操作指引中的相应内容进行验收，经确认无误后在以下位置签字认可。

结论：本次验收工作共验收 项，通过 项，未通过 项，免测试项。

华为代表： 年 月 日

用户代表： 年 月 日