

Symantec NetBackup™ Vault™ 操作指南

UNIX、Windows 和 Linux

版本 7.7



Symantec NetBackup Vault 操作指南

文档版本：7.7

法律声明

Copyright © 2015 Symantec Corporation. © 2015 年 Symantec Corporation 版权所有。All rights reserved. 保留所有权利。

Symantec、Symantec 徽标、对勾标记徽标、Veritas 和 Veritas 徽标是 Symantec Corporation 或其附属机构在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。“Symantec”和“赛门铁克”是 Symantec Corporation 在中国的注册商标。其他名称可能为其各自所有者的商标，特此声明。

本文中介绍的产品根据限制其使用、复制、分发和反编译/逆向工程的授权许可协议进行分发。未经 Symantec Corporation 及其特许人（如果存在）事先书面授权，不得以任何方式任何形式复制本文档的任何部分。

本文档按“现状”提供，对于所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何适销性、针对特定用途的适用性或无侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。Symantec Corporation 不对任何与性能或使用本文档相关的伴随或后果性损害负责。本文档所含信息如有更改，恕不另行通知。

根据 FAR 12.212 中的定义，本授权软件为商业计算机软件，受 FAR Section 52.227-19 “Commercial Computer Licensed Software - Restricted Rights”（商业计算机软件受限权利）和 DFARS 227.7202 “Rights in Commercial Computer Licensed Software or Commercial Computer Licensed Software Documentation”（商业计算机授权软件或商业计算机授权软件文档的权利）中的适用规定，以及所有后续法规中规定的权利的制约。美国政府仅可根据本授权许可协议的条款对本授权软件进行使用、修改、复制发行、执行、显示或披露。

Symantec Corporation
350 Ellis Street
Mountain View, CA 94043

<http://www.symantec.com>

技术支持

Symantec 技术支持具有全球性支持中心。技术支持的主要任务是响应有关产品特性和功能的特定查询。技术支持小组还负责编写我们的联机知识库文章。技术支持小组与 Symantec 内的其他职能部门相互协作，及时解答您的问题。例如，技术支持小组与产品工程和 Symantec 安全响应中心协作，提供警报服务和病毒定义更新服务。

Symantec 提供的维护服务包括：

- 一系列支持服务，使您能为任何规模的单位选择适用的支持服务
- 通过电话和 Web 支持快速响应并提供最新信息
- 升级保证可保证软件顺利升级
- 全天候提供全球支持
- 高级功能，包括“客户管理服务”

有关 Symantec 维护计划的更多信息，请访问我们的网站：

<http://www.symantec.com/zh/cn/support/index.jsp>

与技术支持联系

具有有效维护协议的客户可以通过以下网址访问技术支持信息：

<http://www.symantec.com/zh/cn/support/index.jsp>

在联系技术支持之前，请确保您的计算机符合产品文档中所列的系统要求。而且您应当坐在发生问题的计算机旁边，以便需要时重现问题。

联系技术支持时，请准备好以下信息：

- 产品版本信息
- 硬件信息
- 可用内存、磁盘空间和 NIC 网卡信息
- 操作系统
- 版本和补丁程序级别
- 网络结构
- 路由器、网关和 IP 地址信息
- 问题说明：
 - 错误消息和日志文件
 - 联系 Symantec 之前执行过的故障排除操作

- 最近所做的软件配置更改和网络更改

授权许可与产品注册

如果您的 Symantec 产品需要注册或许可证密钥，请访问我们的技术支持网页：

https://licensing.symantec.com/acctmgmt/index.jsp?localeStr=zh_CN

客户服务

可从以下网站获得客户服务信息：

<http://www.symantec.com/zh/cn/support/index.jsp>

客户服务可帮助您解决一些非技术性问题，例如以下几类问题：

- 有关产品许可或序列号的问题
- 产品注册更新（例如，更改地址或名称）
- 一般产品信息（功能、可用的语言、当地经销商）
- 有关产品更新和升级的最新信息
- 有关升级保障和维护合同的信息
- Symantec 采购计划的相关信息
- 有关 Symantec 技术支持选项的建议
- 非技术性的售前问题
- 与光盘或手册相关的问题

维护协议资源

如果想就现有维护协议事宜联络 Symantec，请通过以下方式联络您所在地区的维护协议管理部门：

国家/地区	销售热线	电子邮件
中国大陆	800 810 8826	China-Sales@symantec.com
中国台湾	0080 1611 391	Taiwan-Sales@symantec.com
中国香港特别行政区	800 963 421	HongKong-Sales@symantec.com

目录

技术支持	3	
第 1 章	关于 NetBackup Vault	6
	提供关于 beta 文档的反馈	6
	关于存储管理和操作	6
	关于保管介质	6
	关于存储管理任务和操作任务	7
	关于存储管理职责	7
第 2 章	关于 NetBackup Vault 操作过程	10
	“保管库操作员菜单”界面	10
	关于保管库操作过程	12
	处理保管库报告	13
	关于从库中移除磁带	13
	保管库报告选项	14
	将报告和磁带发送至场外供应商	15
	将收到的磁带与您的报告进行比较	16
	重新运行报告	16
	关于将磁带弹入机械手	18
索引	19	

关于 NetBackup Vault

本章节包括下列主题：

- [提供关于 beta 文档的反馈](#)
- [关于存储管理和操作](#)
- [关于保管介质](#)
- [关于存储管理任务和操作任务](#)
- [关于存储管理职责](#)

提供关于 beta 文档的反馈

要提供关于此 beta 文档的反馈，请按以下地址给我们发送电子邮件：

DL-ENG-NBU-Early-Release@symantec.com

关于存储管理和操作

本主题通过以下两种主要任务来说明如何使用保管库介质：管理和操作。在一些场所，不同的人执行不同的任务；而在另一些场所，则同一个（群）人执行所有任务。您所在环境的职责分配方式可能不同于本指南中讨论的方式。

本主题中汇总了存储管理任务。在“[保管库操作员](#)”菜单界面中执行操作过程。

请参见第 10 页的“[保管库操作员菜单](#)”界面”。

关于保管介质

通过使用保管库介质，可将备份映像发送到场外一个受保护的存储位置。NetBackup Vault 为存储管理员和系统操作员简化了映像复制、场外存储和场外检索的过程。其目的是通过创建备份磁带副本和 NetBackup 目录库副本来帮助进行灾难恢复。

如果位于主数据中心的备份磁带被毁，NetBackup Vault 可确保在场外有所选备份的副本。保管库跟踪副本并在指定的一段时间后请求从场外返回这些磁带。

关于存储管理任务和操作任务

执行每个存储管理任务都会进行一些存储操作。例如，管理员可以决定运行或监视每日的保管库会话。与此类似的管理任务意味着您需要确保保管库会话完成，然后从磁带库中删除场外磁带。

存储管理任务包括以下内容：

- 安装和配置保管库。
- 运行和监视每日的保管库会话以确保其完成。
- 管理磁带介质以确保有足够的介质可用于每日的复制。
- 解决打印的报告与场外供应商介质状态之间的冲突。
- 解决有关错误地弹出磁带的问题。
- 手动恢复介质。

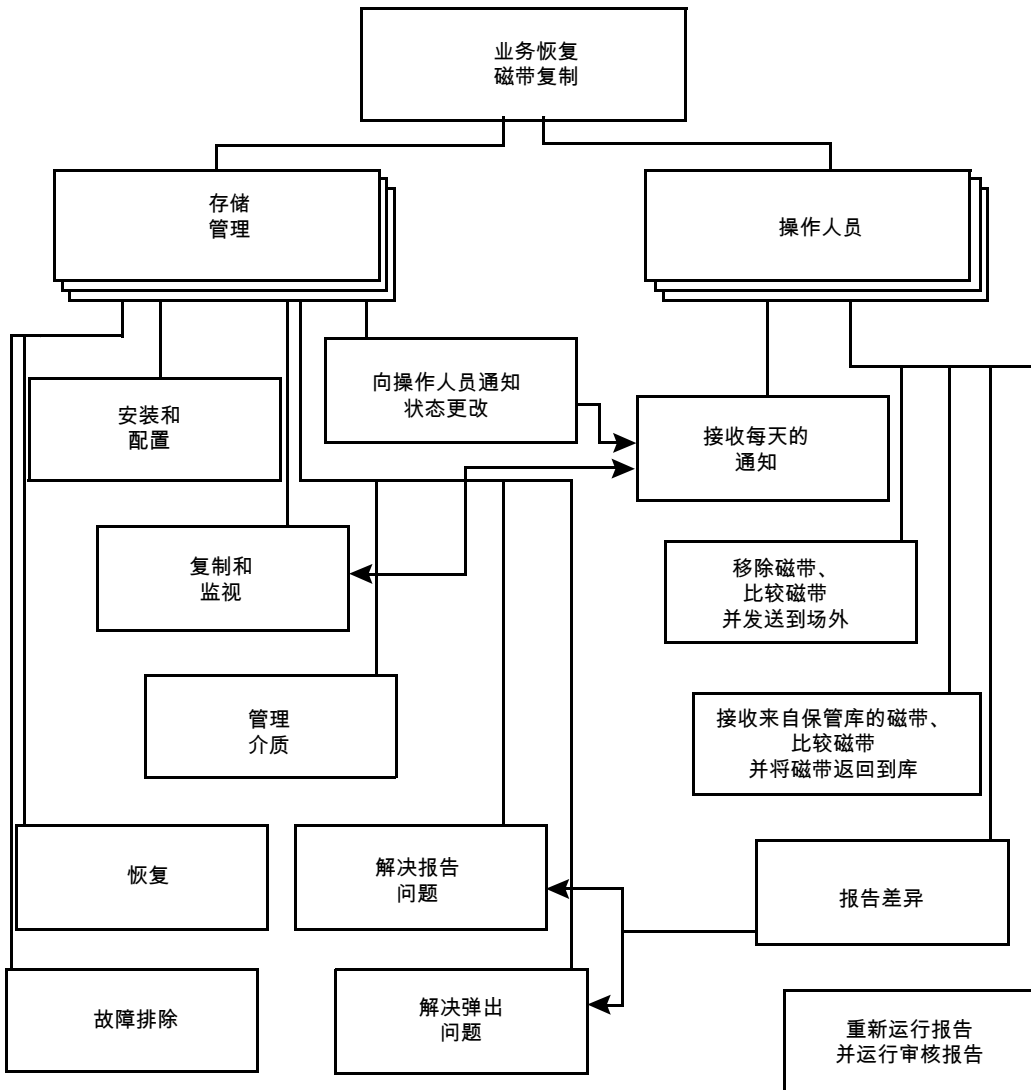
存储操作任务包括以下内容：

- 接收每日的会话完成通知。
- 从磁带库移除场外磁带。
- 将要从库中发送的场外磁带与要发送给场外供应商的报告进行比较。
- 将场外磁带发送给场外供应商。
- 接收场外供应商返回的磁带。
- 将返回的磁带与来自场外供应商的报告进行比较。
- 将返回的磁带插入磁带库。
- 向存储管理人员汇报报告与手头的磁带之间的差异。
- 在需要时重新运行报告。
- 定期审核场内的介质。

关于存储管理职责

图 1-1 显示了通过保管库介质时涉及的各种职责。

图 1-1 存储管理职责总结



存储管理包括以下任务：

安装保管库 存储管理人员在 NetBackup 主服务器上安装保管库。请参见《NetBackup Vault 管理指南》。

配置保管库	<p>存储管理人员在配置文件中提供配置信息，配置文件包含保管库用于选择要复制或从机械手弹出的映像的规则。存储管理人员通过 NetBackup 管理控制台或通过“保管库管理”菜单用户界面 (vltadm) 访问保管库。</p> <p>请参见《NetBackup Vault 管理指南》。</p>
监视保管库	<p>存储管理人员通过使用 NetBackup 管理控制台并阅读会话日志文件中关于保管库会话的信息来监视保管库活动。如果配置文件中启用了电子邮件通知，系统会将会话信息发送给相应人员。</p>
管理介质	<p>存储管理人员决定让哪些卷池和卷组保存介质，还必须分配足够的介质来满足保管需求。</p> <p>请参见《NetBackup Vault 管理指南》。</p>
向操作人员通知状态更改	<p>存储管理人员必须向操作人员报告运行状态每天发生的变化。在多数情况下，保管库作业被预定为每天都运行。如果推迟复制，存储管理人员应向操作人员通知作业状态。</p>

关于 NetBackup Vault 操作过程

本章节包括下列主题：

- [“保管库操作员菜单”界面](#)
- [关于保管库操作过程](#)

“保管库操作员菜单”界面

对保管库的操作性访问要通过“保管库操作员菜单”界面进行。使用“保管库操作员菜单”界面可以弹出和弹入磁带，并打印一个或多个保管库会话的报告。要成为该界面的授权用户，必须能够运行 `vltopmenu` 命令。

图 2-1 显示了“保管库操作员菜单”主屏幕。

图 2-1 保管库操作员菜单的显示示例

```
NetBackup Vault Operator Menu

Current Profile: None
Current Session: 0
Current Report Destinations - Print command: /usr/ucb/lpr
Email:
Directory:

p) Select Profile                m) Modify the Report Destinations...
u) Profile Up                   r) Run Reports for This Session
d) Profile Down                 v) Run Individual Reports...
s) Select Session

i) Inject Media into Robot      cr) Consolidate All Reports
e) Eject Media for This Session ce) Consolidate All Ejects
                                re) Consolidate All Reports and Ejects

                                c) Container Management...

q) Quit
Selection-->
```

“保管库操作员菜单”屏幕显示当前配置文件、当前会话以及当前报告目标。要选择选项，请键入该选项的编号，然后按 **Enter** 键。

`vltopmenu` 命令启动“保管库操作员菜单”。该命令位于以下目录中：

- UNIX
 /usr/opensv/netbackup/bin
- Windows
 install_path\NetBackup\bin

`vltopmenu` 命令将有关操作的消息写入保管库命令的以下日志文件中：

- UNIX
 /usr/opensv/netbackup/logs/vault/log.mmdyy
- 对于 Windows:
 install_path\NetBackup\logs\vault\mmdyy.log

下表介绍了菜单选项：

- | | |
|------------|-------------------|
| p) 选择配置文件 | 选择一个配置文件。 |
| u) 上一个配置文件 | 选择上一个配置文件。 |
| d) 下一个配置文件 | 选择下一个配置文件。 |
| s) 选择会话 | 为当前配置文件选择一个特定的会话。 |

i) 将介质弹出机械手	将介质从介质访问端口 (MAP) 移到库插槽。
e) 弹出此会话的介质	从此会话弹出介质。
m) 修改报告目标	更改以下内容： <ul style="list-style-type: none">■ 打印命令■ 保管库将报告发送到的电子邮件地址■ 保管库向其中写入报告文件的目录
r) 运行此会话的报告	生成当前会话的报告，并按配置文件中的定义分发它们（打印或通过电子邮件分发）。
v) 运行个别报告	选择要生成和分发的个别报告。
cr) 合并所有报告	为所有不具有给定会话的报告的保管库生成报告。
ce) 合并所有弹出	为所有尚未为给定会话弹出介质的保管库弹出介质。
re) 合并所有报告和弹出	弹出所有保管库会话的介质，并按照配置文件的配置运行报告。无论是对单个保管库还是所有保管库，均可弹出介质和运行报告。
c) 容器管理	向容器中添加卷，查看或更改容器的返回日期，或者删除容器。
q) 退出	退出界面。

请参见第 12 页的[“关于保管库操作过程”](#)。

关于保管库操作过程

本主题更加详细地介绍了操作过程。

以下列表汇总了以下主题中描述的操作过程：

- 处理每天的已完成保管库会话通知。
请参见第 13 页的[“处理保管库报告”](#)。
- 从库中移除磁带。
请参见第 13 页的[“关于从库中移除磁带”](#)。
- 将弹出的磁带与报告进行比较。
请参见第 14 页的[“保管库报告选项”](#)。
- 将磁带发送到场外。
请参见第 15 页的[“将报告和磁带发送至场外供应商”](#)。
- 接收来自场外供应商的失效磁带（每天或每周）。
- 将收到的磁带与会话状态进行比较，并向存储管理人员通报所有差异。
请参见第 16 页的[“将收到的磁带与您的报告进行比较”](#)。

请参见第 16 页的“关于报告差异”。

- 如有必要，请重新运行报告。
请参见第 16 页的“重新运行报告”。
- 运行审核报告，并向存储管理人员通报所有差异。
请参见第 18 页的“关于运行审核报告”。
- 手动弹出磁带以解决问题。
请参见第 18 页的“关于重新发送弹出命令（手动弹出磁带）”。

处理保管库报告

每次运行保管进程后，都会向各相关人员发送报告，通知他们该过程已运行。存储操作人员每天都应该收到“机械手的选取列表”报告的副本。此报告通知操作人员作业已完成，并已从库中弹出磁带。

处理保管库报告

- 1 确定是谁负责处理弹出的磁带。
- 2 如果可以的话，从分配的打印机检索打印的报告。
- 3 从库门中检索已弹出的磁带。
- 4 准备磁带以用于场外存储。
- 5 比较弹出的磁带与机械手的选取列表。
- 6 与存储管理人员一起解决任何差异。
- 7 如果到了预定的时间还未收到报告，可能难以正确处理磁带。例如，您可能错过了场外供应商的传送或选取时间。

如果没有收到预期的报告，请与存储管理员联系，确定保管库会话是否存在问题。他们可以监视并中断当前作业，以使会话按时完成。

请参见第 12 页的“关于保管库操作过程”。

关于从库中移除磁带

库根据机械手功能来决定如何弹出介质。具有介质访问端口 (MAP) 的机械手将弹出的介质放入它的一个 MAP 中。必须从该 MAP 的插槽中移除介质。对于有多个 MAP 的 ACS 机械手而言，介质放在与介质卷最近的 MAP 中（取决于保管库的配置）。而对于没有 MAP 的机械手，则必须从该机械手的库插槽中移除介质。

将保管库配置为即时弹出或延时弹出决定了何时弹出介质。

如果将保管库配置为即时弹出，机械手会在 Vault 会话期间将介质弹出到 MAP，并会伸出 MAP 以便于您移除介质。保管库选择的要弹出的介质数可能超过 MAP 可以

容纳的数目。在这种情况下，保管库会再次填充 MAP 并弹出更多介质。并且，在弹出所有要弹出的介质之前会一直执行此操作。

如果将保管库配置为延迟弹出，则必须手动弹出介质并生成报告。保管进程包含的介质数可能超过 MAP 可以容纳的数目。如果发生这种情况，您必须先移除所有弹出的介质，然后机械手才能处理下一组介质。可以使用“保管库操作员菜单”手动弹出介质并生成报告。

机械手应按照介质 ID 和插槽 ID 的顺序弹出磁带。保管库将按照介质 ID 的顺序在每个会话中分配新插槽 ID。保管库使用插槽 ID 确定“机械手的选取列表”报告的顺序。因此，报告的顺序与弹出磁带的顺序相符。但是，如果重复使用从保管库返回的磁带的场外插槽 ID，这两个顺序可能不一致。

注意：如果尚未移除介质即已超时，则介质将返回（弹入）机械手的库插槽中。如果发生超时，请按照《NetBackup 管理指南》中有关管理机械手中的介质一章中的说明来清点机械手。完成清点后，即可使用“保管库操作员菜单”来弹出返回到机械手的介质。

请参见第 12 页的“关于保管库操作过程”。

保管库报告选项

可以使用多个报告来处理日常工作。Symantec 建议将所有报告的打印副本和电子邮件副本都发送给有关人员。

下面的列表对这些报告进行了介绍：

机械手的选取列表 “机械手的选取列表”报告列出了必须从机械手中取出的磁带。请注意有关“机械手的选取列表”报告的以下内容：

- 磁带应为机械手弹出的磁带。
- 介质 ID 应与磁带标签相符。
- 插槽 ID 应按升序排列。
- 插槽 ID 不能与场外供应商正在使用的任何插槽的 ID 一致。
- 插槽 ID 不能与运送到场外供应商或场外供应商运送的磁带所用的任何插槽 ID 一致。
- “分配日期”应与报告相同。
- 截止日期将随备份策略的保留期限而变化。
- 如果报告未列出任何介质，则说明保管库在会话期间未弹出任何介质。

保管库的分发列表 将此报告与发送到场外的介质放在一起。它包含的信息与“机械手的选取列表”相同，但将与成批磁带一起分发给场外供应商。

- 保管库的选取列表** “保管库的选取列表”报告显示要求从场外供应商处返回的磁带。请将此报告的副本与每一批出场介质一起提供给场外供应商，以便他们返回失效磁带。如果在报告日磁带均未失效，则此报告不会列出任何磁带。无论是否列出磁带，都应给场外供应商一份副本。
- 机械手的分发列表** “机械手的分发列表”和“保管库的选取列表”报告所描述的磁带相同。这些磁带至少要在一天之后才会到达场内。请确保第二天磁带到达时，该报告可用。在磁带进场之前，请勿存档该报告。
- 保管库清单** “保管库清单”报告显示仍在场外保管库中的所有磁带。这些磁带是场外供应商接收每日批次并移除相应磁带后剩下的磁带。被移除的磁带是“保管库的分发列表”报告中显示的磁带。
- 向供应商提供每个批次时请附上此报告的一份副本，并将另一份副本放在易于访问的位置。

保管库会话后，可以打印其他报告。存储管理组应向操作人员通报所有要打印的报告，以及需要将哪些报告发送至场外。例如，管理组可以打印详细的分发列表，其中显示存储在每个磁带上的实际数据。

请参见第 12 页的[“关于保管库操作过程”](#)。

将报告和磁带发送至场外供应商

Symantec 建议应仅将下列步骤作为指导原则。应用于具体环境的过程可能各不相同。

收到所有报告并将它们与要到场外存储的磁带进行比较之后，即可准备供选取的磁带和报告。

将报告和磁带发送至场外供应商

- 1 仅使用存储操作人员或存储管理人员指定的容器。
- 2 包括以下报告：
 - 保管库清单
 - 保管库的分发列表
 - 保管库的选取列表
- 3 完成场外供应商选取表格。记下容器号码、保管库号码以及发运日期。
- 4 将“机械手的选取列表”报告的副本存档在一个易于访问的位置。
- 5 完成后签名。
- 6 将“机械手的分发列表”报告的副本放在一个易于访问的位置。此报告是返回磁带的参考。

请参见第 12 页的[“关于保管库操作过程”](#)。

将收到的磁带与您的报告进行比较

下列过程仅作为 Symantec 建议的指导原则提供，应用于具体环境的过程可能各不相同。场外供应商通常会返回在前一天要求返回的磁带。将从场外供应商那里收到的磁带与列出您希望收到的磁带的报告进行比较。进行比较有助于您确保已收到全套磁带。

将收到的磁带与您的报告进行比较

- 1 找到“机械手的分发表”报告。此报告通常为前一天的报告。
- 2 将从场外供应商那里收到的磁带与报告进行比较。如果存在您和场外供应商无法解决的差异，请通知存储管理人员。
- 3 从容器中移除磁带，然后按照一般的操作过程将它们输入机械手。切勿跳过任何插槽，否则机械手可能无法正确地重新加载磁带。如果您使用的是 NetBackup 控制的机械手（如 TLD 或 TL8），请按照存储管理人员的指示运行弹入过程。
- 4 在报告上签名，然后将它存档在适当的位置。

无论报告中的差异是来自留下的磁带还是来自返回的磁带，都必须解决所有这些差异。在解决完所有差异之前，请勿存档报告。

请参见第 16 页的[“关于报告差异”](#)。

请参见第 12 页的[“关于保管库操作过程”](#)。

关于报告差异

发现报告差异后，我们建议您运行一个或多个报告来审核介质位置。一个选项是运行“场外清单”报告。查找在场外保管位置留下的任何未分配磁带，以及未撤回的任何失效介质。“所有介质清单”报告也可能有用，它可以显示场内介质、运送中的介质以及场外介质。

在下列情况下可能不会撤回失效介质：只撤回一次磁带。应在保管库生成撤回磁带的报告的当天选取该磁带。如果没有选取，该磁带介质 ID 不会出现在后续报告中，这一介质可能会被遗忘。“丢失介质的报告”显示未按预定计划从保管库选取的介质。

请参见第 16 页的[“将收到的磁带与您的报告进行比较”](#)。

重新运行报告

在丢失原始副本或需要更新信息的情况下，可以选择重新运行报告。可使用“保管库操作员菜单”重新运行报告。

重新运行报告

- 1 登录到 NetBackup 主服务器。
- 2 使用要为其运行报告的配置文件的名称，按如下方式运行 `vltopmenu` 命令：

```
vltopmenu profile
```

“保管库操作员菜单”会重新生成最近一次会话的报告。选择要重新运行的一个或多个报告。

请参见第 17 页的“打印前一天的报告”。

请参见第 17 页的“通过电子邮件发送报告”。

请参见第 18 页的“将报告保存到文件”。

请参见第 18 页的“关于运行审核报告”。

请参见第 18 页的“关于重新发送弹出命令（手动弹出磁带）”。

请参见第 12 页的“关于保管库操作过程”。

打印前一天的报告

要打印前一天的报告，需要更改会话编号。

打印前一天的报告

- ◆ 选择“选择会话”，然后输入要为其打印报告的会话的编号。

请参见第 16 页的“重新运行报告”。

通过电子邮件发送报告

要允许通过电子邮件发送报告，可以更改报告目标以包括一个或多个电子邮件地址。

选择“修改报告目标” > “修改电子邮件地址”。输入报告应发送至的电子邮件地址。

在 Windows 系统上的 `\bin` 目录中配置 `nbmail.cmd` 脚本。

通过电子邮件发送报告

- 1 选择“修改报告目标” > “修改电子邮件地址”。
- 2 输入报告应发送至的电子邮件地址。
- 3 （仅限 Windows 系统）在 `\bin` 目录中配置 `nbmail.cmd` 脚本。

请参见第 16 页的“重新运行报告”。

将报告保存到文件

要将报告保存到文件，需要更改报告目标以包括路径名。

选择“修改报告目标” > “修改目录目标”。输入要在其中存储报告文件的目录的路径名。

将报告保存到文件

- 1 选择“修改报告目标” > “修改目录目标”。
- 2 输入要在其中存储报告文件的目录的路径名。

请参见第 16 页的[“重新运行报告”](#)。

关于运行审核报告

要创建审核报告，可使用“所有介质清单”报告。此报告会列出所有用于复制备份的介质的清单。首先，它会列出机械手中用于复制的所有介质。然后会列出场外保管库中的所有介质。这些信息会按介质 ID 的顺序列出。

请参见第 16 页的[“重新运行报告”](#)。

关于重新发送弹出命令（手动弹出磁带）

选择“弹出此会话的介质”可从特定会话重新发送弹出命令。

通常，只有在弹出过程中断，未从库中弹出某些介质时，才使用此选项。当需要弹出的磁带数量超过 MAP 的大小时，也会使用此选项。使用此命令之后，如果弹出的介质与保管库报告之间仍有差异，请联系存储管理人员。

请参见第 16 页的[“重新运行报告”](#)。

关于将磁带弹入机械手

选择“将介质弹入机械手”时，保管库会将磁带从介质访问端口 (MAP) 移到库插槽，并更新卷数据库。

如果在此过程中发生任何问题，请联系存储管理人员。

请参见第 12 页的[“关于保管库操作过程”](#)。

索引

符号

“保管库操作员菜单”界面 10

A

安装保管库
在 UNIX 上 8

B

报告
保存到文件 18
查找差异 16
打印前一个 17
电子邮件 17
接收 13
重新运行 16
报告差异 16
背景 6

C

菜单用户界面
vltopmenu 10
操作过程
汇总 12
操作设计 7
磁带
从库中移除 13
弹入 18
发送至场外供应商 15
接收来自场外供应商 16
与报告比较 14
存储管理
职责 8

D

弹出磁带
手动 18
弹出命令
重新发送 18
弹入磁带 18

G

管理介质 9

M

命令
vltopmenu 10

P

配置保管库 9

S

审核报告 18
手动弹出
磁带 18

T

通过电子邮件发送报告 17

V

vltopmenu 命令 10

Z

重新运行报告 16
状态的更改 9