

IBM Spectrum Protect for Space Management
Version 8.1.0

Benutzerhandbuch



IBM Spectrum Protect for Space Management
Version 8.1.0

Benutzerhandbuch



Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen unter „Bemerkungen“ auf Seite 215 gelesen werden.

Diese Ausgabe bezieht sich auf Version 8, Release 1, Modifikation 0 von IBM Spectrum Protect for Space Management (Produktnummer 5725-X04) und auf alle nachfolgenden Releases und Modifikationen, sofern in neuen Ausgaben nicht anders angegeben.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM Spectrum Protect for Space Management Version 8.1.0, User's Guide,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 1995, 2016

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
TSC Germany
Kst. 2877
Dezember 2016

© Copyright IBM Corporation 1995, 2016.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	vii
------------------------------	------------

Tabellen	ix
-----------------	-----------

Zu dieser Veröffentlichung	xi
-----------------------------------	-----------

Zielgruppe	xi
Veröffentlichungen	xi
Konventionen in dieser Veröffentlichung	xi

Neuerungen für IBM Spectrum Protect for Space Management	xiii
---	-------------

Kapitel 1. Übersicht über den Speicher- verwaltungsclient	1
--	----------

Dateien umlagern - Übersicht	3
Umgelagerte Dateien zurückrufen - Übersicht	4
Dateisysteme abstimmen - Übersicht	5

Kapitel 2. Speicherverwaltungsclient ins- tallieren	7
--	----------

Allgemeine Voraussetzungen und Hinweise für die Installation	7
Installationsübersicht über den Speicherverwaltungs- client für AIX GPFS-Systeme	9
Umgebungsanforderungen für den Speicher- verwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme	11
Speicherverwaltungsclient für AIX-Systeme ins- tallieren	11
Upgrade für den Speicherverwaltungsclient für AIX-GPFS-Systeme durchführen	12
Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme deinstallieren	13
Installationsübersicht über den Speicherverwal- tungsclient für Linux GPFS-Systeme	14
Umgebungsanforderungen für den Speicher- verwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme	16
Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Syste- me installieren	16
Upgrade für den Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme durchführen	18
Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Syste- me deinstallieren	19
Speicherverwaltungsclient auf dem IBM Spectrum Protect-Server registrieren	19
Knoten unter Verwendung der offenen Registrie- rung registrieren	19
Geschlossene Registrierung	20
Kennwortmanagement	21

Kapitel 3. Speicherverwaltungsclient konfigurieren	23
---	-----------

Speicherverwaltungsclientoptionen anzeigen	24
--	----

Optionsdateien mit dem Client für Sichern/ Archivieren bearbeiten	24
Optionsdatei dsm.sys bearbeiten	25
Optionsdatei dsm.opt editieren	26
Speicherverwaltungsclient für das Herstellen einer Verbindung zu einem sekundären IBM Spectrum Protect-Server konfigurieren	27
Optionale Konfigurationsfunktionen	29
Dateien Verwaltungsklassen zuordnen	29
Verwaltungsklasseninformationen anzeigen	31
Einschluss-/Ausschlussdateioptionen	31
Umgebungsvariablen	33
LAN-unabhängige Datenübertragung für HSM	35
HSM auf GPFS-Clustern konfigurieren	36
Protokolle für HSM-Aktivität und Fehlernach- richten	38

Kapitel 4. Speicherverwaltung für ein Dateisystem hinzufügen und konfigu- rieren	41
---	-----------

Speicherverwaltung zu Dateisystemen hinzufügen	42
Speicherverwaltung zu verschachtelten Dateisyste- men hinzufügen	42
Speicherverwaltung zu einem exportierten Dateisys- tem hinzufügen	43
Speicherverwaltenden Knoten in einem GPFS-Clus- ter entfernen oder rekonfigurieren	43
Mountpunkt eines speicherverwalteten Dateisystems ändern	44
Bereitstellung eines speicherverwalteten Dateisys- tems an einem Mountpunkt, für den kein Datei- bereich vorhanden ist	44
Bereitstellung eines zuvor speicherverwalteten Dateisystems an einem neuen Mountpunkt, für den bereits ein Dateibereich vorhanden ist	45
Speicherverwaltung für Workloadpartitionen auf AIX-Betriebssystemen Version 6.1 und 7.1 hinzufü- gen	46
Konfiguration über die Befehlszeile	47
Einstellungen zur Steuerung der Speicherbelegung eines Dateisystems	47
Mindestgröße der Umlagerungsdatei	49
Prozentsätze für Umlagerungsschwellenwerte	49
Vorumlagerungsprozentsatz	50
Quoten	51
Stubdateigröße	51
Mindestgröße der Datenstromdatei	52
Mindestgröße der partiellen Datei	52
Maximale Anzahl Dateien	52
Dateisystem mit mehreren IBM Spectrum Protect- Servern verwalten	53
Dateisystem für die Verwaltung mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern aktivieren	53
Speicherverwaltung zu einem Dateisystem in ei- ner Umgebung mit mehreren Servern hinzufügen	55

IBM Spectrum Protect-Server aus einer Mehrserverumgebung entfernen	56
Einschränkungen bei Umgebungen mit mehreren Servern.	57
Knoten in einer Umgebung mit mehreren Servern replizieren.	58
Speicherverwaltung inaktivieren	59
Speicherverwaltung reaktivieren	60
Speicherverwaltung entfernen	60

Kapitel 5. Dateien umlagern. 61

Umlagerungstypen	61
Auswählbarkeit für die Dateiumlagerung	62
Dateivorumlagerung	63
Automatische Dateiumlagerung	63
Kandidatenauswahl für die automatische Umlagerung	65
Schwellenumlagerung manuell starten	66
Selektive Dateiumlagerung	67
Selektive Umlagerung mit dem Befehl dsmmigrate	67
Umlagerung eines einzelnen Dateisystems auf zwei oder mehr IBM Spectrum Protect-Server.	68

Kapitel 6. Sichern und Zurückschreiben auf speicherverwalteten Dateisystemen 69

Umgelagerte Dateien mit dem Client für Sichern/Archivieren archivieren und abrufen	70
Umlagerungsstatus nach der Archivierung einer umgelagerten Datei.	71
Umlagerungsstatus nach der Archivierung und dem Abruf einer umgelagerten Datei	71
Sicherung vor der Umlagerung.	71
Umgelagerte Dateien sichern	72
Umgelagerte Dateien zurückschreiben	74
Stubdateien mit dem Befehl dsmmigundelete erneut erstellen	75
Speicherverwaltete Dateisysteme zurückschreiben 77	
Dateisystem zurückschreiben, das auf denselben IBM Spectrum Protect-Server gesichert und umgelagert wurde	77
Dateisystem zurückschreiben, nachdem von Sicherungs- und Umlagerungsoperationen unterschiedliche IBM Spectrum Protect-Server verwendet wurden	78
Dateisystem in einer von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwalteten Umgebung zurückschreiben.	79

Kapitel 7. Umgelagerte Dateien zurückrufen 81

Verarbeitung von transparenten Rückrufen	81
Verarbeitung von selektiven Rückrufen	82
Normaler Rückrufmodus	82
Rückrufmodus 'Partielle Datei'	82
Rückrufmodus 'Streaming'	83
Wie HSM den zu verwendenden Rückrufmodus bestimmt	84
Rückrufmodus mit dem Befehl dsmattr definieren	85
Verarbeitung von optimierten Rückrufen von Band	85

Listendateien für optimierte Rückrufe von Band	86
Dateien mit Optimierung für Band zurückrufen	89

Kapitel 8. Dateisystemabstimmung . . . 91

Automatische Abstimmung	91
Manuelle Abstimmung von Dateisystemen	92
Stubdateien ohne Verbindung	93
Sofortige Abstimmung konfigurieren	94
Abstimmung unter Verwendung einer GPFS-Maßnahme durchführen	95

Kapitel 9. Speicherverwaltungsdaemonen 97

Speichermonitordämon	97
Rückrufdämon	98
Scoutdämon	98
Überwachungsdaemon	99
Speicherverwaltungsdaemonen stoppen	99

Kapitel 10. Geplanter HSM-Service 101

Kapitel 11. Optionsdateien - Referenz 103

afmskipuncachedfiles	103
candidatesinterval	104
checkfororphans	105
checkthresholds	105
compression	106
defaultserver	107
errorlogname	108
errorprog	108
hsmdisableautomigdaemons	109
hsmdistributedrecall	110
hsmenableimmediatemigrate	110
hsmeventdestroy	111
hsmextobjidattr	112
hsmgroupedmigrate	112
hsmlogeventflags	113
hsmlogmax	114
hsmlogname	115
hsmlogretention	115
hsmlogsampleinterval	117
hsmmaxrecalltapedrives	117
hsmmigzeroblockfiles	118
hsmmultiserver	118
inclexcl	119
maxcandprocs	120
maxmigrators	120
maxrecalldaemons	121
maxthresholdproc	121
migfileexpiration	122
migrateserver	122
minmigfilesize	123
minrecalldaemons	124
reconcileinterval	124
restoremigstate	125
skipmigrated	127

Kapitel 12. HSM-Client - Befehlsreferenz 129

Standardoptionsformate	129
Hilfe für Befehle	130
Datei- und Dateisysteminformationen anzeigen	131
Rückkehrcodes des Clients	132
Zusammenfassung der HSM-Befehle	133
dmskilld	134
dsmattr	135
dsmautomig	138
dsmddf	140
dsmdu	142
dsmis	144
dsmmigfs add und update	146
dsmmigfs addmultiserver, querymultiserver und removemultiserver	152
dsmmigfs deactivate, reactivate und remove.	153
dsmmigfs globaldeactivate und globalreactivate	155
dsmmigfs help	156
dsmmigfs query.	156
dsmmigfs rollback.	160
dsmmigfs enablefailover und disablefailover	161
dsmmigfs stop, start und restart	162
dsmmigfs takeover.	164
dsmmighelp	165
dsmmigquery.	165
dsmmigrate	168
dsmmigundelete.	172
dsmmonitord.	174
dsmq	175
dsmrecall	176
dsmrecalld	180
dsmreconcile	180
dsmrm	183
dsmscoutd	184
dsmsetpw	185
dsmwatchd	187

Kapitel 13. Perl-Scripts für HSM-GPFS-Clients 189

dsmMultiServerUpgrade.pl	189
------------------------------------	-----

dsmNextServername.pl	190
dsmreconcileGPFS.pl	190
dsmRemoveServer.pl	192

Kapitel 14. Fehlerbehebung für den Speicherverwaltungsclient. 195

Zeitmarke einer Dämonprozess-ID-Datei prüfen	195
Speicherauszugsdatei erstellen.	196
HSM-Einträge in der syslog-Datei	196
Client-Traceklassen für den Speicherverwaltungsclient	198
Trace für Speicherverwaltungsclient aktivieren	199
Dämontraces aktivieren	201
Trace für Überwachungsdaemon durchführen	201
Trace für Rückrufdaemon durchführen	202
Trace für Scoutdaemon durchführen	203
Trace für Monitordämon durchführen	203
Protokolldateien zur Unterstützung der Fehlerbehebung	204
Befehle zum Anzeigen von HSM-Informationen	204
Befehle zum Anzeigen von GPFS-Informationen	205
Befehle zum Anzeigen von Betriebssysteminformationen	206
Weitere Tools für die Erfassung von Informationen	206
Häufig auftretende HSM-Probleme und Lösungen	207

Anhang A. Steuerdateien im Verzeichnis .SpaceMan 209

Speicherbedarf für HSM-Steuerdateien	210
--	-----

Anhang B. Funktionen zur behindertengerechten Bedienung für die IBM Spectrum Protect-Produktfamilie . . . 213

Bemerkungen 215

Glossar 219

Index 221

Abbildungsverzeichnis

1.	Übersicht über die hierarchische Speicherver-	2.	Generierung von sortierten Listendateien	87
	waltung	3.	Generierung von Listendateien	89

Tabellen

1.	Installationspakete für den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme	10
2.	Für Linux x86_64 GPFS verfügbare Pakete	15
3.	Für Linux z Systems GPFS verfügbare Pakete	15
4.	Paketnamen und -beschreibungen	17
5.	Speicherverwaltungsclientoptionen in der Datei dsm.opt.	27
6.	Speicherverwaltungsclientattribute in einer Verwaltungsklasse	29
7.	Dateien Verwaltungsklassen zuordnen	30
8.	Include- und Exclude-Anweisungen	32
9.	Umgebungsvariablen	34
10.	Optionen für LAN-unabhängige Datenübertragung.	35
11.	Aktionen des Befehls dsmmigundelete ohne Option 'expiring'	76
12.	Aktionen des Befehls dsmmigundelete mit Option 'expiring'	76
13.	Speicherverwaltungsclient bestimmt den Rückrufmodus	84
14.	Tasks der automatischen Abstimmung	91
15.	Beispiele für Optionsformate: Optionen ohne Werte	130
16.	Beispiele für Optionsformate: Optionen mit Werten.	130
17.	HSM-Befehle zum Anzeigen von Datei- und Dateisysteminformationen.	131
18.	Erläuterungen zu den Rückkehrcodes des Clients.	132
19.	Zusammenfassung der HSM-Befehle	133
20.	Speicherverwaltung für lokal und über Remotezugriff angehängte Dateisysteme	142
21.	Speicherverwaltung für lokal und über Remotezugriff angehängte Dateisysteme	144
22.	Traceklassen	199
23.	Häufig auftretende HSM-Probleme und Lösungsvorschläge	207
24.	Im Verzeichnis .SpaceMan gespeicherte Steuerdateien.	209

Zu dieser Veröffentlichung

Diese Veröffentlichung enthält Informationen zur Installation, Konfiguration und Überwachung von IBM Spectrum Protect for Space Management sowie zur Behebung von Fehlern.

Zielgruppe

Diese Veröffentlichung richtet sich an Benutzer, die für die Installation, Konfiguration und Verwaltung des IBM Spectrum Protect for Space Management-Clients verantwortlich sind. In dieser Veröffentlichung wird vorausgesetzt, dass Sie über praktische Erfahrung mit IBM Spectrum Protect for Space Management verfügen.

Veröffentlichungen

Die IBM Spectrum Protect-Produktfamilie umfasst IBM Spectrum Protect Snapshot, IBM Spectrum Protect for Space Management, IBM Spectrum Protect for Databases und verschiedene andere Speicherverwaltungsprodukte von IBM®.

Die IBM Produktdokumentation finden Sie unter IBM Knowledge Center.

Konventionen in dieser Veröffentlichung

In dieser Veröffentlichung werden die folgenden Konventionen für die Schreibweise verwendet:

Beispiel	Beschreibung
autoexec.ncf hsmgui.exe	Eine Reihe von Kleinbuchstaben mit einer Erweiterung gibt Namen von Programmdateien an.
DSMI_DIR	Eine Reihe von Großbuchstaben gibt Rückkehrcodes und andere Werte an.
dsmQuerySessInfo	Mit Fettschrift ist Folgendes gekennzeichnet: ein Befehl, den Sie in einer Befehlszeile eingeben, der Name eines Funktionsaufrufs, der Name einer Struktur, ein Feld innerhalb einer Struktur oder ein Parameter.
<i>timeformat</i>	Mit kursiver Fettschrift ist eine Option des Clients für Sichern/Archivieren gekennzeichnet. Bei der Einführung der Option oder in einem Beispiel wird Fettschrift verwendet.
<i>dateformat</i>	Kursivschrift wird für eine Option, den Wert einer Option, einen neuen Begriff, einen Platzhalter für von Ihnen anzugebende Informationen oder zur Hervorhebung im Text verwendet.
maxcmdretries	Monospaceschrift wird für Fragmente eines Programms oder am Bildschirm angezeigte Informationen, wie ein Befehlsbeispiel, verwendet.
Pluszeichen (+)	Ein Pluszeichen zwischen zwei Tasten gibt an, dass beide Tasten gleichzeitig gedrückt werden.

Neuerungen für IBM Spectrum Protect for Space Management

Lesen Sie die Informationen zu neuen Funktionen und Aktualisierungen für IBM Spectrum Protect for Space Management Version 8.1.

Eine Liste der neuen Funktionen und Aktualisierungen in diesem Release finden Sie in Aktualisierungen für den Speicherverwaltungsclient.

Kapitel 1. Übersicht über den Speicherverwaltungsclient

Der IBM Spectrum Protect for Space Management-Client lagert Dateien aus Ihrem lokalen Dateisystem in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher um und kann die Dateien dann entweder automatisch oder selektiv zurückrufen. Eine Umlagerung von Dateien in den Speicher gibt Speicherbereich für neue Daten in Ihrem lokalen Dateisystem frei und nutzt kostengünstigere Speicherressourcen in Ihrer Netzumgebung.

Die Abbildung zeigt eine Übersicht über die hierarchische Speicherverwaltung.

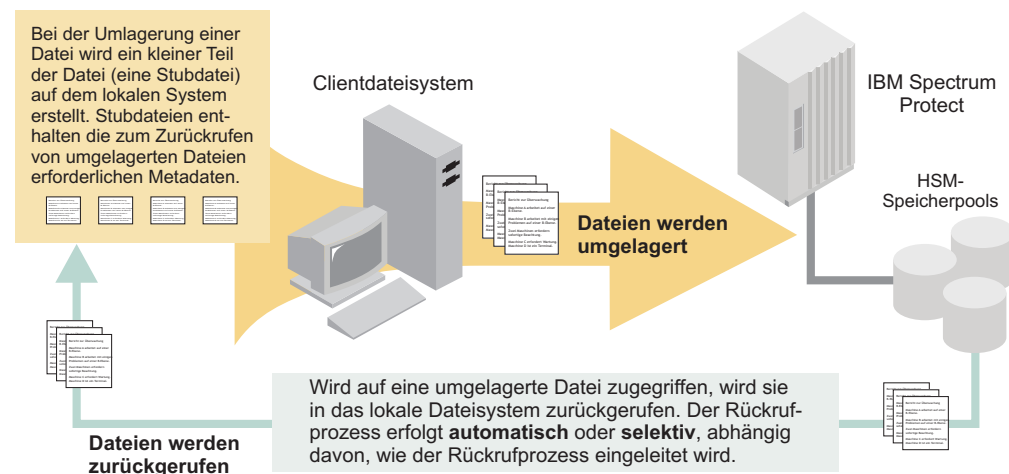


Abbildung 1. Übersicht über die hierarchische Speicherverwaltung

Beim Umlagern einer Datei aus Ihrem lokalen System in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher wird ein Platzhalter, eine sogenannte Stubdatei, für die ursprüngliche Datei erstellt. Stubdateien enthalten die erforderlichen Informationen zum Zurückrufen der umgelagerten Dateien und verbleiben im lokalen Dateisystem. Dadurch hat es den Anschein, als ob die umgelagerten Dateien auf Ihrem lokalen Dateisystem vorhanden wären. Im Gegensatz zu diesem Prozess werden bei der Archivierung Dateien normalerweise aus Ihrem lokalen Dateisystem gelöscht, nachdem sie archiviert wurden.

Der Speicherverwaltungsclient stellt Speicherverwaltungsservices für lokal angehängte Dateisysteme bereit und lagert nur reguläre Dateien um. Zeichenorientierte Gerätedateien, blockorientierte Gerätedateien, FIFO-orientierte Gerätedateien (Dateien für benannte Pipes) und Verzeichnisse werden nicht umgelagert.

Anders als die Dateisicherung bietet die Dateiumlagerung jedoch keinen Schutz vor versehentlichem Löschen von Dateien, Dateibeschädigung oder Datenträgerfehlern. Sie sollten Ihre Dateien weiterhin sichern, unabhängig davon, ob sie sich im lokalen Dateisystem befinden oder in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher umgelagert werden. Der IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren sichert residente und umgelagerte Dateien und schreibt sie zurück. Wenn Sie Stubdateien versehentlich aus Ihrem lokalen Dateisystem löschen oder wenn das lokale Dateisystem verloren geht, können Sie die Stubdateien oder die vollständigen Dateien zurückschreiben.

Für geplante Prozesse, zum Beispiel wenn eine große Dateigruppe im Speicher gespeichert werden soll und alle Dateien zur Verarbeitung in ein lokales Dateisystem zurückgespeichert werden sollen, sollten Sie die Funktion Archivieren/Abrufen verwenden. Mit dem Client für Sichern/Archivieren werden Kopien von umgelagerten Dateien archiviert und abgerufen.

Die Funktionen des Speicherverwaltungsclients für Schwellenumlagerung, Bedarfsumlagerung, selektive Umlagerung sowie selektiven und transparenten Rückruf umfassen die Verarbeitung von GPFS-Dateisystemen, die mehrere speicherverwaltete Speicherpools enthalten.

Der Speicherverwaltungsclient verfügt über Befehle, die aus einer Shell ausgeführt werden können. Sie können auch die Befehle in Scripts und Cron-Jobs verwenden.

Die folgenden Befehle lagern beispielsweise alle Dateien um, deren Eigner der Benutzer 'ibm' ist:

```
find /hsmmanagedfilesystem -user ibm -print > /tmp/filelist  
dsmmigrate -filelist=/tmp/filelist
```

Ihr IBM Spectrum Protect-Serveradministrator ordnet Ihren Dateien Verwaltungsklassen zu. Als Rootbenutzer können Sie die folgenden Tasks ausführen:

- Optionen und Einstellungen für die Speicherverwaltung auswählen.
- Ihren Dateien Verwaltungsklassen zuordnen.
- Dateien bei der Speicherverwaltung ausschließen.
- Speicherverwaltungsservices planen.

Sie können die folgenden Optionen für die Umlagerung festlegen:

- Welche Dateien für die automatische Umlagerung auswählbar sind
- Die Reihenfolge, in der Dateien umgelagert werden
- Wo die umgelagerten Dateien gespeichert werden
- Wie viel freier Speicherplatz immer in Ihrem lokalen Dateisystem verfügbar sein muss

Die Prioritäten für die Umlagerung werden aufgrund der Dateigröße oder der Anzahl Tage seit dem letzten Zugriff vergeben.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 2, „Speicherverwaltungsclient installieren“, auf Seite 7

„Auswählbarkeit für die Dateiumlagerung“ auf Seite 62

Kapitel 6, „Sichern und Zurückschreiben auf speicherverwalteten Dateisystemen“, auf Seite 69

Kapitel 7, „Umgelagerte Dateien zurückrufen“, auf Seite 81

Kapitel 8, „Dateisystemabstimmung“, auf Seite 91

Dateien umlagern - Übersicht

Der Speicherverwaltungsclient stellt automatische und selektive Umlagerung bereit. Sobald mit der Dateiumlagerung begonnen wurde, sendet der Speicherverwaltungsclient eine Kopie der Datei zu IBM Spectrum Protect-Serverspeicherdatenträgern auf Platteneinheiten oder Einheiten, die austauschbare Datenträger (z. B. Bänder) unterstützen, und ersetzt die ursprüngliche Datei im lokalen Dateisystem durch eine Stubdatei.

Die Stubdatei ist eine kleine Ersatzdatei, die den Anschein erweckt, als befände sich die ursprüngliche Datei in dem lokalen Dateisystem. Sie enthält die erforderlichen Informationen zum Lokalisieren und Zurückrufen einer umgelagerten Datei und zum Ausführen bestimmter UNIX-Befehle ohne Rückruf der Datei.

Bei der *automatischen Umlagerung* wird die Speicherbereichsbelegung überwacht, und auswählbare Dateien werden automatisch auf der Basis der von Ihnen ausgewählten Optionen und Einstellungen umgelagert. Der Speicherverwaltungsclient stellt zwei Arten der automatischen Umlagerung bereit: Schwellenumlagerung und Bedarfsumlagerung.

Bei der *Schwellenumlagerung* wird ein bestimmter Umfang freien Speicherbereichs im lokalen Dateisystem aufrechterhalten. Wenn die Speicherbereichsbelegung die von Ihnen für Ihr Dateisystem festgelegte obere Schwelle erreicht, werden auswählbare Dateien automatisch in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher umgelagert. Wenn die Speicherbereichsbelegung auf die von Ihnen für das Dateisystem definierte untere Schwelle herabsinkt, wird die Umlagerung von Dateien gestoppt.

Die *Bedarfsumlagerung* reagiert auf eine Bedingung 'Zu wenig Speicherbereich' in einem lokalen Dateisystem. Die Bedarfsumlagerung startet automatisch, wenn Ihr Dateisystem über keinen Speicherbereich mehr verfügt. Auf GPFS-Dateisystemen empfängt der Prozess den Rückkehrcode ENOSPC (Zu wenig Speicherbereich) und wird gestoppt.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Bei der *selektiven Umlagerung* werden bestimmte Dateien aus Ihrem lokalen Dateisystem in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher übertragen. Wenn Sie beispielsweise wissen, dass Sie eine bestimmte Dateigruppe längere Zeit nicht benötigen werden, können Sie sie in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher umlagern, um zusätzlichen Speicherbereich in Ihrem lokalen Dateisystem freizugeben.

Zugehörige Konzepte:

„Auswählbarkeit für die Dateiumlagerung“ auf Seite 62

Umgelagerte Dateien zurückrufen - Übersicht

Der Rückruf einer umgelagerten Datei aus dem IBM Spectrum Protect-Serverspeicher in Ihr lokales Dateisystem kann transparent oder selektiv erfolgen. Dateien werden im normalen Modus, im Modus für den partiellen Rückruf oder im Datenstrommodus zurückgerufen.

Beim *selektiven Rückruf* werden angegebene umgelagerte Dateien in Ihr lokales Dateisystem zurückgeholt. Sie wählen die Dateien aus, die Sie zurückrufen wollen. Wenn Sie eine Datei selektiv zurückrufen, wird sie in ihrem ursprünglichen Dateisystem gespeichert. Der selektive Rückruf überschreibt den Rückrufmodus, der für eine umgelagerte Datei im normalen Rückrufmodus definiert ist.

Beim *transparenten Rückruf* wird eine umgelagerte Datei automatisch in Ihr lokales Dateisystem zurückgeholt, wenn Sie auf sie zugreifen. Wenn Sie den Rückrufmodus für eine umgelagerte Datei ändern, ändern Sie die Art und Weise, wie der Speicherverwaltungsclient eine umgelagerte Datei zurückruft.

Bei einem *normalen Rückruf* wird eine umgelagerte Datei in ihr ursprüngliches Dateisystem zurückgerufen. Die zurückgerufene Datei bleibt in dem lokalen Dateisystem. Wenn Sie die nicht geänderte Datei schließen, bleibt die Kopie gültig, die sich zu diesem Zeitpunkt im IBM Spectrum Protect-Serverspeicher befindet. Die lokale Kopie wird vorumgelagert.

Beim *optimierten Rückruf von Band* wird der Bandzugriff während eines Rückrufs einer Liste von Dateien optimiert. Die mit der Option **filelist** des Befehls **dsrecall** angegebenen Dateien werden in einer Reihenfolge zurückgerufen, die den Bandzugriff optimiert. Die Rückrufreihenfolge minimiert Operationen zum Laden und Entladen von Bändern sowie Bandsuchlaufoperationen.

Anmerkung: Die folgenden Rückrufmodi gelten nur für Leseoperationen. Für Schreib- und Abschneidoperationen bei umgelagerten Dateien wird immer der normale Rückrufmodus verwendet.

Beim *Rückrufmodus 'Partielle Datei'* wird ein Teil einer umgelagerten Datei zurückgerufen. Dieser Modus ist nur für GPFS-Systeme gültig. Beim partiellen Rückruf wird der Rückruf einer gesamten Datei vermieden, wenn nur ein kleiner Teil der Datei von einer Anwendung benötigt wird. Der Speicherverwaltungsclient fängt eine Leseanforderung für eine Datei ab, die für den partiellen Dateirückruf konfiguriert ist. Anschließend berechnet der Speicherverwaltungsclient auf der Basis der in der Leseanforderung enthaltenen Offsets, welcher Teil der Datei zurückgerufen werden soll. Dies führt zu Zeit- und Plattenspeicherplatzeinsparungen, da nur ein Teil der Datei zurückgerufen wird.

Mit dem *Rückrufmodus 'Streaming'* wird ein asynchroner Rückruf umgelagerter Dateien aktiviert oder inaktiviert. Der Zugriff auf den zurückgerufenen Abschnitt der Datei ist möglich, während die Datei zurückgerufen wird. Der Rückrufmodus 'Streaming' ist für Operationen mit Lesezugriff für die Datei gültig.

Anmerkung: Der Rückrufmodus 'Partielle Datei' hat Vorrang vor dem Rückrufmodus 'Streaming'.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 7, „Umgelagerte Dateien zurückrufen“, auf Seite 81

„Verarbeitung von selektiven Rückrufen“ auf Seite 82

„Verarbeitung von optimierten Rückrufen von Band“ auf Seite 85

„Rückrufmodus 'Partielle Datei'“ auf Seite 82

„Rückrufmodus 'Streaming'“ auf Seite 83

Dateisysteme abstimmen - Übersicht

Wenn Sie eine umgelagerte oder vorumgelagerte Datei im lokalen Dateisystem ändern oder löschen, ist die umgelagerte Kopie im IBM Spectrum Protect-Serverspeicher veraltet. Während der Abstimmung werden veraltete Kopien umgelagerter oder vorumgelagerter Dateien für den Verfall markiert. Wenn die Kopien verfallen, werden sie aus dem Server entfernt.

Das Standardintervall für die Abstimmung ist 24 Stunden. Wenn die Abstimmung nicht durch eine GPFS-Maßnahme gesteuert wird, kann der Rootbenutzer das Abstimmungsintervall mit der Option **reconcileinterval** definieren. Wenn Sie über zahlreiche speicherverwaltete Dateisysteme auf einem System verfügen, erhöhen Sie diesen Wert, um eine eventuelle Beeinträchtigung der Systemleistung durch den Befehl **dsmreconcile** zu verringern.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 8, „Dateisystemabstimmung“, auf Seite 91

Kapitel 2. Speicherverwaltungsclient installieren

Sie installieren den Speicherverwaltungsclient auf Ihrer Workstation und registrieren ihn als Clientknoten für den IBM Spectrum Protect-Server. Die Dateien auf Ihrem Knoten müssen einer Verwaltungsklasse auf dem IBM Spectrum Protect-Server zugeordnet sein, der für die Speicherverwaltung konfiguriert ist. Lesen Sie vor der Installation des Speicherverwaltungsclients die Hinweise zu den allgemeinen und systemspezifischen Anforderungen.

Der IBM Spectrum Protect for Space Management-Client verwaltet Speicherbereich auf den folgenden Dateisystemen:

- General Parallel File System (GPFS) auf einem AIX-Cluster
- GPFS auf einem Linux x86_64-Cluster
- GPFS auf einem Linux on z Systems-Cluster

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 1, „Übersicht über den Speicherverwaltungsclient“, auf Seite 1

„Dateien Verwaltungsklassen zuordnen“ auf Seite 29

„Speicherverwaltungsclient auf dem IBM Spectrum Protect-Server registrieren“ auf Seite 19

Allgemeine Voraussetzungen und Hinweise für die Installation

Vor der Installation des Speicherverwaltungsclients auf einem System sollten Sie die Informationen zu den allgemeinen Anforderungen und die Hinweise lesen.

Installationsvoraussetzungen

Sie müssen den IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren installieren und Sie müssen über die Berechtigung zum Installieren des Speicherverwaltungsclients verfügen.

- Sie benötigen Rootberechtigung, um den Speicherverwaltungsclient auf Ihrer Workstation installieren, konfigurieren und verwenden zu können.
- Sie müssen den IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren installieren und konfigurieren, bevor Sie den Speicherverwaltungsclient installieren. Der Speicherverwaltungsclient und der IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren nutzen Code, dieselben Optionsdateien, Übertragungsprotokolle, Knotenregistrierungen und Speicher gemeinsam.

Vorhandene Dateien im Installationsverzeichnis werden möglicherweise gelöscht

Das Verzeichnis `/usr/tivoli/tsm/client/hsm/bin` ist eines der Basisverzeichnisse, in denen das Speicherverwaltungsclientprodukt installiert wird. Möglicherweise werden während der Installation alle in diesem Verzeichnis vorhandenen Dateien gelöscht. Stellen Sie die folgenden Dateien nicht in dieses Verzeichnis:

- Dateien `dsm.opt`
- Dateien `dsm.sys`
- Einschluss-/Ausschlussdateien
- Vom Benutzer erstellte Dateien

Installationsschritte - Übersicht

Die folgenden Schritte enthalten eine Übersicht über das Installationsverfahren.

1. Lesen Sie alle diese allgemeinen Anforderungen vollständig, bevor Sie mit der Installation beginnen. Lesen Sie die Installationsübersicht Ihres Systems sowie die Informationen zu bestimmten Umgebungsanforderungen und zu jedem Installationsschritt, um sicherzustellen, dass Sie für die Installation des Speicherverwaltungsclients bereit sind.
2. Führen Sie das spezielle Installationsverfahren für Ihr System aus.
3. Nach Beendigung der Installation registrieren Sie Ihre Workstation als Knoten beim IBM Spectrum Protect-Server.
4. Ändern Sie die Konfigurationsdateien `dsm.sys` und `dsm.opt`. Beide Dateien befinden sich in dem folgenden Verzeichnis:
 - Für AIX: `/usr/tivoli/tsm/client/ba/bin`
 - Für Linux: `/opt/tivoli/tsm/client/ba/bin`

Neuinstallation oder Upgrade - Übersicht

Bevor Sie den Speicherverwaltungsclient erneut installieren, stoppen Sie alle Aktivitäten und greifen Sie nicht mehr auf Dateien in den Dateisystemen zu, denen Sie die Speicherverwaltung hinzugefügt haben. Andernfalls schlägt der Installationsprozess fehl. Führen Sie die Upgradeprozedur für Ihr Betriebssystem aus. Wenn Sie während der Prozedur aufgefordert werden, den Client für Sichern/Archivieren und die API zu deinstallieren und erneut zu installieren, müssen Sie diese Schritte ausführen. Durch Deinstallation und Neuinstallation wird die Version dieser Pakete auf die Version des Speicherverwaltungsclients aktualisiert.

Sie dürfen kein Upgrade mit einem Befehl wie beispielsweise `rpm -U` durchführen. Sie dürfen keine Aktualisierung mit einem Befehl wie `rpm -F` ausführen. Sie müssen die alte Version deinstallieren und anschließend die neue Version installieren.

Für den Speicherverwaltungsclient zu beachtende Hinweise und Einschränkungen

Für den Speicherverwaltungsclient gelten bestimmte Einschränkungen.

- Die journalgestützte Sicherung wird nicht unterstützt, wenn der Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme installiert ist.
- Der Speicherverwaltungsclient für GPFS-Systeme verwaltet nur Dateisysteme, die zu dem lokalen GPFS-Cluster (Home) gehören; über Remotezugriff angehängte Dateisysteme werden nicht verwaltet.
- In einer GPFS-Umgebung kann eine kleine Datei, die kleiner als die Größe eines GPFS-Blocks ist, nach einer HSM-Umlagerung größer werden. GPFS fügt der Datei während der Umlagerung Metainformationen hinzu. Da ein weiterer Block im Dateisystem für die Metainformationen zugeordnet wird, vergrößert sich der für die Datei zugeordnete Speicherplatz. Ist ein Dateisystem bis zu seiner Maximalkapazität mit vielen kleinen Dateien gefüllt, ist es möglich, dass während der Dateiumlagerung im Dateisystem nicht genügend Speicherplatz zur Verfügung steht.
- Installieren Sie den Speicherverwaltungsclient in einem GPFS-Cluster mit Linux- und AIX-Knoten nur auf Linux-Knoten oder nur auf AIX-Knoten. Installieren Sie den Speicherverwaltungsclient nicht auf Linux-Knoten und AIX-Knoten, die sich in demselben GPFS-Cluster befinden.

- In einem GPFS-Cluster mit Knoten von Windows-Systemen und UNIX-Systemen müssen Sie Prozesse des Clients für Sichern/Archivieren auf dem Knoten ausführen, auf dem HSM-Prozesse ausgeführt werden.
- Der Speicherverwaltungsclient ist nicht mit DMAPI-Anwendungen kompatibel, die folgende DMAPI-Ereignisse auf dem speicherverwalteten Dateisystem verwenden:
 - DM_EVENT_READ
 - DM_EVENT_WRITE
 - DM_EVENT_TRUNCATE
 - DM_EVENT_PREUNMOUNT
 - DM_EVENT_NOSPACE
 - DM_EVENT_DESTROY


Jede DMAPI-Anwendung auf dem speicherverwalteten Dateisystem muss mit DM_RESP_DONTCARE auf das Ereignis DM_EVENT_MOUNT antworten.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 3, „Speicherverwaltungsclient konfigurieren“, auf Seite 23

„Speicherbedarf für HSM-Steuerdateien“ auf Seite 210

Zugehörige Informationen:

 Clients für Sichern/Archivieren installieren

 Journalgestützte Sicherung

Installationsübersicht über den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme

Vor der Installation des Speicherverwaltungsclients auf AIX GPFS-Systemen (GPFS - General Parallel File Systems) sollten Sie die Informationen zu den allgemeinen und systemspezifischen Anforderungen lesen. Wenn Sie das Produkt zum ersten Mal installieren, führen Sie die Erstinstallationsschritte aus, andernfalls die Schritte für ein Upgrade.

Für den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme gelten eine Reihe von Installationseinschränkungen:

- Unter AIX 6.1 und 7.1 kann der Speicherverwaltungsclient in der globalen Partition installiert werden und er unterstützt den transparenten Rückruf für globale und lokale Workstationpartitionen (WPARs). Die Verwendung von HSM-Befehlen in einer lokalen WPAR wird nicht unterstützt. Sie können den Speicherverwaltungsclient nicht in einer lokalen WPAR installieren.

Wenn Sie den Speicherverwaltungsclient in GPFS-Dateisystemen installieren, führt der Installationsprozess folgende Tasks aus:

- Stoppt alle Speicherverwaltungsdaemonen, die aktiv sind.
- Entfernt jede Anweisung aus der Datei /etc/inittab, mit der der Befehl **dsmwatchd** beim Systemstart geladen wird.
- Entfernt jede Anweisung aus der Scriptdatei /var/mmfs/etc/gpfsready, mit der die anderen Speicherverwaltungsdaemonen beim GPFS-Systemstart geladen werden.
- Extrahiert die HSM-Module.
- Fügt eine Anweisung in der Datei /etc/inittab hinzu, die den Dämon **dsmwatchd** beim Systemstart lädt.

- Fügt eine Anweisung zur Scriptdatei `/var/mmfs/etc/gpfsready` hinzu, mit der die anderen Speicherverwaltungsdaemons beim GPFS-Systemstart geladen werden.
- Startet die Speicherverwaltungsdaemons.

In Tabelle 1 sind die Pakete aufgeführt, die auf den Installationsdatenträgern im Verzeichnis `/usr/sys/inst.images` verfügbar sind:

Tabelle 1. Installationspakete für den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme

Paket	Installierte Komponente	In Verzeichnis
<code>tivoli.tsm.client.ba64.gpfs</code>	Client für Sichern/Archivieren für AIX GPFS	<code>/usr/tivoli/tsm/client/ba/bin</code>
<code>tivoli.tsm.client.hsm.gpfs</code>	Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS	<code>/usr/tivoli/tsm/client/hsm/bin</code>
<code>tivoli.tsm.client.api.64bit</code>	API für AIX	<code>/usr/tivoli/tsm/client/api/bin</code>

Für eine Erstinstallation führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Wenn Sie die automatische Umlagerung über die GPFS-Richtlinienengine steuern möchten, können Sie die Dämonen **dsmonitord** und **dsmscoutd** für die automatische Umlagerung inaktivieren. Die Inaktivierung dieser Dämonen schont Systemressourcen. Zum Inaktivieren der Dämonen für die automatische Umlagerung starten Sie den folgenden Befehl in einer Shell:

```
export HSMINSTALLMODE=SCOUTFREE
```

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.
2. Bearbeiten Sie die Dateien `dsm.opt` und `dsm.sys`, die mit dem Client für Sichern/Archivieren installiert werden, um den Speicherverwaltungsclient zu konfigurieren.
3. Installieren Sie den Speicherverwaltungsclient auf jedem Knoten. Hinweise zu AIX-Clients finden Sie in „Speicherverwaltungsclient für AIX-Systeme installieren“ auf Seite 11. Hinweise zu Linux-Clients finden Sie in „Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme installieren“ auf Seite 16.
4. Stellen Sie sicher, dass nach der Installation der Dämon **dsmrecalld** auf mindestens einem Knoten aktiv ist.
5. Aktivieren Sie DMAPI (Data Management Application Program Interface) for GPFS für alle Dateisysteme, denen die Speicherverwaltung hinzugefügt werden soll. Aktivieren Sie DMAPI lediglich ein einziges Mal für jedes Dateisystem.
 - a. Hängen Sie alle GPFS-Dateisysteme, denen die Speicherverwaltung hinzugefügt werden soll, auf allen Knoten im GPFS-Cluster ab.
 - b. Aktivieren Sie mit dem folgenden Befehl die DMAPI-Verwaltung für die GPFS-Dateisysteme: `mmchfs Einheit -z yes`.

Für Informationen zu GPFS-Befehlen und GPFS-Voraussetzungen für den IBM Spectrum Protect-Speicherverwaltungsclient rufen Sie die Produktinformation zu General Parallel File System auf und lesen Sie die Informationen unter Befehl 'mmbackup': IBM Spectrum Protect-Voraussetzungen.
 - c. Hängen Sie alle GPFS-Dateisysteme auf allen Knoten im GPFS-Cluster erneut an.

Die HSM-Dämonen erkennen den Anfangsstatus jedes Knotens und ordnen allen Knoten eine Instanznummer in Bezug auf die GPFS-Clusterdefinition zu.
6. Fügen Sie auf den HSM-Eignerknoten jedem GPFS-Dateisystem die Speicherverwaltung mit dem Befehl **dsmmigfs** hinzu.

7. Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs enablefailover**, um die Übernahme der Speicherverwaltung auf den Eigner- und Quellenclusterknoten, die an der Übernahmegruppe teilnehmen, zu aktivieren.

Zugehörige Tasks:

„Optionsdateien mit dem Client für Sichern/Archivieren bearbeiten“ auf Seite 24

Zugehörige Verweise:

„Speicherverwaltung für Workloadpartitionen auf AIX-Betriebssystemen Version 6.1 und 7.1 hinzufügen“ auf Seite 46

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

„**dsmmigfs enablefailover** und **disablefailover**“ auf Seite 161

Zugehörige Informationen:

 Journalgestützte Sicherung

Umgebungsanforderungen für den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme

Hardware-, Software- und Kommunikationsvoraussetzungen für HSM auf AIX-Systemen sind in den technischen Hinweisen aufgelistet.

Umgebungsvoraussetzungen für HSM auf AIX-Systemen sind in Technote 1248419 aufgelistet.

Speicherverwaltungsclient für AIX-Systeme installieren

Sie können den Speicherverwaltungsclient für AIX-Systeme von einem lokalen Verzeichnis aus installieren, in das Sie die Clientdateien kopieren.

Vorbereitende Schritte

Sie müssen als der Rootbenutzer angemeldet sein, um das Produkt zu installieren.

Diese Installationsprozedur kann verwendet werden, um neue Verteilungen oder Aktualisierungen von den heruntergeladenen Installationsmedien zu installieren. Die heruntergeladenen Dateien, die Sie zum Installieren des Speicherverwaltungsclients verwenden, können komprimiert sein. Abhängig vom Format der Paketdatei kopieren oder extrahieren Sie die Dateien auf Platte und verwenden Sie diese Anweisungen, um die Komponenten zu installieren.

Sie können die entsprechende Paketdatei von einer der folgenden Websites herunterladen:

- Laden Sie das Paket mit dem Speicherverwaltungsclient über Passport Advantage oder Fix Central herunter.
- Rufen Sie für die neuesten Informationen, Aktualisierungen und Wartungsfixes das IBM Support Portal auf.

Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte von der AIX-Befehlszeile aus durch. Mit diesen Schritten wird der Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme (GPFS - General Parallel File System) installiert.

Vorgehensweise

1. Optional: Geben Sie **HSMINSTALLMODE=SCOUTFREE** an.

Wenn Sie die automatische Umlagerung über die GPFS-Richtlinienengine steuern möchten, können Sie die Dämonen **dsmonitord** und **dsmscoutd** für die automatische Umlagerung inaktivieren. Die Inaktivierung dieser Dämonen schont Systemressourcen. Zum Inaktivieren der Dämonen für die automatische Umlagerung starten Sie den folgenden Befehl in einer Shell:

```
export HSMINSTALLMODE=SCOUTFREE
```

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

2. Geben Sie den Befehl **smitty install** aus. Wenn Sie von einem Festplattenverzeichnis aus installieren, entfernen Sie die **.toc**-Datei aus diesem Verzeichnis, bevor Sie den Befehl **smitty** ausgeben.
3. Wählen Sie **Software installieren und aktualisieren** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie **Verfügbare Software installieren und aktualisieren** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie im Feld **Eingabeeinheit/-verzeichnis für Software** die folgende Option aus und drücken Sie die Eingabetaste.
 - **/usr/sys/inst.images**
6. Im Feld **Zu installierende Software** drücken Sie die Taste F4.
7. Blättern Sie durch die Dateigruppen und drücken Sie die Taste F7, um die IBM Spectrum Protect-Dateigruppen auszuwählen, die Sie installieren möchten. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Für die Installation des Speicherverwaltungsclients sind die folgenden Dateigruppen erforderlich:
 - IBM Spectrum Protect-Anwendungsprogrammierschnittstelle
 - Allgemeine Dateien für IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren
 - Basisdateien für IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren
8. Wählen Sie die gewünschten Optionen aus und drücken Sie die Eingabetaste, um mit der Installation zu beginnen.

Nächste Schritte

Nach der Installation des Speicherverwaltungsclients können Sie Ihre Workstation beim IBM Spectrum Protect-Server registrieren.

Zugehörige Konzepte:

„Speicherverwaltungsclient auf dem IBM Spectrum Protect-Server registrieren“ auf Seite 19

Upgrade für den Speicherverwaltungsclient für AIX-GPFS-Systeme durchführen

Sie müssen den Speicherverwaltungsclient für GPFS entfernen, bevor Sie eine neue Version installieren. Sie müssen den Speicherverwaltungsclient inaktivieren, die Übernahme inaktivieren und den Speicherverwaltungsclient auf allen Knoten entfernen.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie ein Upgrade für den Speicherverwaltungsclient durchführen möchten, müssen Sie den Client für Sichern/Archivieren und die API deinstallieren und anschließend installieren, um das Produkt auf dieselbe Version und Stufe zu bringen. Eine Installation mit unterschiedlichen Versionsständen wird nicht unterstützt. Während der Softwareinstallation sollte auf den speicherverwalteten Dateisystemen

keine Aktivität stattfinden. Während des Upgrades ist kein Zugriff auf umgelagerte Dateien möglich, da das System bei dem Versuch, ein Dateistub zu lesen, ausgesetzt würde.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Upgrade für den Speicherverwaltungsclient für GPFS durchzuführen:

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass sich alle HSM-Knoten (Eigner- und Sicherungsknoten) in einem konsistenten Zustand befinden und dass alle speicherverwalteten Dateisysteme auf allen HSM-Knoten angehängt sind.
2. Inaktivieren Sie HSM global auf jedem Knoten, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: **dsmmigfs globaldeactivate**.
3. Inaktivieren Sie die Übernahme auf jedem Knoten, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: **dsmmigfs disablefailover**.
4. Geben Sie den Befehl **dsmmigfs q -d** auf einem der Knoten aus, um zu ermitteln, welchem Knoten welches Clusterdateisystem gehört.
5. Entfernen Sie den Speicherverwaltungsclient auf allen Knoten. Sie dürfen kein Upgrade mit einem Befehl wie beispielsweise **rpm -U** durchführen. Sie müssen die alte Version deinstallieren und anschließend die neue Version installieren.
6. Installieren Sie den Speicherverwaltungsclient auf allen Knoten.
7. Aktivieren Sie HSM global auf jedem Knoten, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: **dsmmigfs globalreactivate**.
8. Aktivieren Sie die Übernahme auf jedem Knoten, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: **dsmmigfs enablefailover**.
9. Übernehmen Sie jedes Dateisystem auf seinem Eignerknoten (wie in Schritt 4 ermittelt). Bei verteiltem HSM sind die HSM-Dämonen auch auf den Knoten aktiv, die für die Übernahmefunktion angegeben werden.

Zugehörige Konzepte:

„Installationsübersicht über den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme“ auf Seite 9

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs globaldeactivate** und **globalreactivate**“ auf Seite 155

„**dsmmigfs enablefailover** und **disablefailover**“ auf Seite 161

„**dsmmigfs deactivate**, **reactivate** und **remove**“ auf Seite 153

„**dsmmigfs query**“ auf Seite 156

Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme deinstallieren

Sie müssen wie nachfolgend beschrieben vorgehen, um den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme zu deinstallieren.

Informationen zu diesem Vorgang

Lesen Sie vor der Deinstallation des Speicherverwaltungsclients die Installationsübersicht für den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme („Installationsübersicht über den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme“ auf Seite 9).

Wenn Sie die HSM-Unterstützung nicht aus allen verwalteten Dateisystemen entfernen, sind die Daten umgelagerter Dateien nach dem Entfernen des Speicherverwaltungsclients nicht mehr zugänglich.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Speicherverwaltungsclient für AIX-Systeme zu deinstallieren:

Vorgehensweise

1. Zum Entfernen der HSM-Unterstützung aus allen verwalteten Dateisystemen geben Sie den Befehl **dsmmigfs remove** ein.
2. Geben Sie den Befehl **smitty remove** ein.
3. Drücken Sie im Feld **Software name** die Taste F4, um die IBM Spectrum Protect-Dateigruppen aufzulisten, die Sie deinstallieren möchten.
4. Wählen Sie die IBM Spectrum Protect-Dateigruppen aus, die Sie deinstallieren möchten, und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie NEIN im Feld **Nur voranzeigen?** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Zugehörige Konzepte:

„Installationsübersicht über den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme“ auf Seite 9

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs deactivate**, **reactivate** und **remove**“ auf Seite 153

Installationsübersicht über den Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme

Vor der Installation des Speicherverwaltungsclients auf Linux GPFS-Systemen (GPFS - General Parallel File System) sollten Sie die Informationen zu den allgemeinen und systemspezifischen Anforderungen lesen. Wenn Sie das Produkt zum ersten Mal installieren, führen Sie die Schritte für eine Erstinstallation aus. Andernfalls verwenden Sie die Schritte für ein Upgrade.

Anmerkung:

- HSM-Clusterinstallationen sind auf IBM Linux Cluster 1350 zertifiziert. Siehe die IBM Redbooks: *Linux Clustering with CSM and GPFS*.
- Lesen Sie außerdem die Empfehlungen, die zusammen mit den IBM GPFS for Linux-Systemen bereitgestellt werden.

Wenn Sie den Speicherverwaltungsclient auf Linux GPFS-Dateisystemen installieren, nimmt der Installationsprozess die folgenden Änderungen vor:

- Stoppt alle Speicherverwaltungsdaemons, die aktiv sind.
- Entfernt alle Anweisungen in der Datei `/etc/inittab`, die den Dämon **dsmwatchd** beim Systemstart starten.
- Entfernt jede Anweisung aus der Scriptdatei `/var/mmfs/etc/gpfsready`, mit der die anderen Speicherverwaltungsdaemons beim GPFS-Systemstart geladen werden.
- Extrahiert die HSM-Module.
- Fügt eine Anweisung in der Datei `/etc/inittab` hinzu, die den Dämon **dsmwatchd** beim Systemstart startet.
- Fügt eine Anweisung in der Scriptdatei `/var/mmfs/etc/gpfsready` hinzu, die die anderen Speicherverwaltungsdaemons beim GPFS-Systemstart startet.
- Startet die Speicherverwaltungsdaemons.

Tabelle 2 auf Seite 15 enthält eine Liste der Pakete, die auf den Installationsdatenträgern für Linux on x86_64-Systeme verfügbar sind:

Tabelle 2. Für Linux x86_64 GPFS verfügbare Pakete

Paket	Installierte Komponente	In Verzeichnis
TIVsm-API64.x86_64.rpm	API für Linux x86_64 (nur 64 Bit)	/opt/tivoli/tsm/client/api/bin64
TIVsm-BA.x86_64.rpm	IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren (Befehlszeile), Verwaltungsclient (Befehlszeile) und Web-Client für Sichern/Archivieren (nur 64 Bit)	/opt/tivoli/tsm/client/ba/bin
TIVsm-HSM.x86_64.rpm	Speicherverwaltungsclient für Linux x86_64 (nur 64-Bit)	/opt/tivoli/tsm/client/hsm/bin

Tabelle 3 enthält eine Liste der Pakete, die auf den Installationsdatenträgern für Linux on z Systems verfügbar sind:

Tabelle 3. Für Linux z Systems GPFS verfügbare Pakete

Paket	Installierte Komponente	In Verzeichnis
TIVsm-API64.s390x.rpm	API für Linux on z Systems (nur 64-Bit)	/opt/tivoli/tsm/client/api/bin64
TIVsm-BA.s390x.rpm	IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren (Befehlszeile), Verwaltungsclient (Befehlszeile) und Web-Client für Sichern/Archivieren (nur 64 Bit)	/opt/tivoli/tsm/client/ba/bin
TIVsm-HSM.s390x.rpm	Speicherverwaltungsclient für Linux on z Systems (nur 64-Bit)	/opt/tivoli/tsm/client/hsm/bin

Für eine Erstinstallation führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Wenn Sie die automatische Umlagerung über die GPFS-Richtlinienengine steuern möchten, können Sie die Dämonen **dsmonitord** und **dsmscouthd** für die automatische Umlagerung inaktivieren. Die Inaktivierung dieser Dämonen schont Systemressourcen. Zum Inaktivieren der Dämonen für die automatische Umlagerung starten Sie den folgenden Befehl in einer Shell:

```
export HSMINSTALLMODE=SCOUTFREE
```

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.
2. Bearbeiten Sie die Dateien **dsm.opt** und **dsm.sys**, die mit dem Client für Sichern/Archivieren installiert werden, um den Speicherverwaltungsclient zu konfigurieren.
3. Installieren Sie den Speicherverwaltungsclient auf jedem Knoten. Hinweise zu AIX-Clients finden Sie in „Speicherverwaltungsclient für AIX-Systeme installieren“ auf Seite 11. Hinweise zu Linux-Clients finden Sie in „Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme installieren“ auf Seite 16.
4. Stellen Sie sicher, dass nach der Installation der Dämon **dsmrecalld** auf mindestens einem Knoten aktiv ist.
5. Aktivieren Sie DMAPI (Data Management Application Program Interface) for GPFS für alle Dateisysteme, denen die Speicherverwaltung hinzugefügt werden soll. Aktivieren Sie DMAPI lediglich ein einziges Mal für jedes Dateisystem.
 - a. Hängen Sie alle GPFS-Dateisysteme, denen die Speicherverwaltung hinzugefügt werden soll, auf allen Knoten im GPFS-Cluster ab.
 - b. Aktivieren Sie mit dem folgenden Befehl die DMAPI-Verwaltung für die GPFS-Dateisysteme: `mmchfs Einheit -z yes`.

Für Informationen zu GPFS-Befehlen und GPFS-Voraussetzungen für den IBM Spectrum Protect-Speicherverwaltungsclient rufen Sie die Produktinformation zu General Parallel File System auf und lesen Sie die Informationen unter Befehl 'mmbbackup': IBM Spectrum Protect-Voraussetzungen.

- c. Hängen Sie alle GPFS-Dateisysteme auf allen Knoten im GPFS-Cluster erneut an.

Die HSM-Dämonen erkennen den Anfangsstatus jedes Knotens und ordnen allen Knoten eine Instanznummer in Bezug auf die GPFS-Clusterdefinition zu.

6. Fügen Sie auf den HSM-Eignerknoten jedem GPFS-Dateisystem die Speicherverwaltung mit dem Befehl **dsmmigfs** hinzu.
7. Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs enablefailover**, um die Übernahme der Speicherverwaltung auf den Eigner- und Quellenclusterknoten, die an der Übernahmegruppe teilnehmen, zu aktivieren.

Zugehörige Tasks:

„Optionsdateien mit dem Client für Sichern/Archivieren bearbeiten“ auf Seite 24

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

„**dsmmigfs enablefailover** und **disablefailover**“ auf Seite 161

Umgebungsanforderungen für den Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme

Hardware-, Software- und Kommunikationsvoraussetzungen für HSM auf AIX-Systemen sind in den technischen Hinweisen aufgelistet.

Softwarevoraussetzungen

Umgebungsvoraussetzungen für HSM auf Linux on x86_64-Systemen sind in Technote 1248771 aufgelistet.

Umgebungsvoraussetzungen für HSM auf Linux on z Systems sind in Technote 1966164 aufgelistet.

Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme installieren

Sie können den Speicherverwaltungsclient auf Linux GPFS-Systemen (GPFS - General Parallel File System) von den Produktinstallationsmedien installieren.

Vorbereitende Schritte

Sie müssen als der Rootbenutzer angemeldet sein, um das Produkt zu installieren.

Diese Installationsprozedur kann verwendet werden, um neue Verteilungen oder Aktualisierungen von den heruntergeladenen Installationsmedien zu installieren. Die heruntergeladenen Dateien, die Sie zum Installieren des Speicherverwaltungsclients verwenden, können komprimiert sein. Abhängig vom Format der Paketdatei kopieren oder extrahieren Sie die Dateien auf Platte und verwenden Sie diese Anweisungen, um die Komponenten zu installieren.

Sie können die entsprechende Paketdatei von einer der folgenden Websites herunterladen:

- Laden Sie das Paket mit dem Speicherverwaltungsclient über Passport Advantage oder Fix Central herunter.
- Rufen Sie für die neuesten Informationen, Aktualisierungen und Wartungsfixes das IBM Support Portal auf.

Vorgehensweise

1. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit den Installationspaketen.
2. Optional: Geben Sie **HSMINSTALLMODE=SCOUTFREE** an.

Wenn Sie die automatische Umlagerung über die GPFS-Richtlinienengine steuern möchten, können Sie die Dämonen **dsmmonitord** und **dsm scoutd** für die automatische Umlagerung inaktivieren. Die Inaktivierung dieser Dämonen schont Systemressourcen. Zum Inaktivieren der Dämonen für die automatische Umlagerung starten Sie den folgenden Befehl in einer Shell:

```
export HSMINSTALLMODE=SCOUTFREE
```

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

3. Installieren Sie die IBM Spectrum Protect-Clients in der Reihenfolge, die in Tabelle 4 angegeben ist. Während der Installation werden die folgenden Pakete in eindeutige Verzeichnisse installiert. Geben Sie für jede Frage bei der Aufforderung **y** an.

Tabelle 4. Paketnamen und -beschreibungen

Installation	Zugehöriger Befehl
API	<p>Installieren Sie die API-Dateien im Verzeichnis <code>/opt/tivoli/tsm/client/api/bin64</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf x86_64-Systemen: <code>rpm -i TIVsm-API64.x86_64.rpm</code> • Auf z Systems: <code>rpm -i TIVsm-API64.s390x.rpm</code>
Client für Sichern/Archivieren (Befehlszeilenschnittstelle und GUI) Web-Client Verwaltungsclient	<p>Installieren Sie den Client für Sichern/Archivieren (Befehlszeile, GUI und Web-Client) im Verzeichnis <code>/opt/tivoli/tsm/client/ba/bin</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf x86_64-Systemen: <code>rpm -i TIVsm-BA.x86_64.rpm</code> • Auf z Systems: <code>rpm -i TIVsm-BA.s390x.rpm</code> <p>Zum Umgehen der Überprüfung der Abhängigkeiten können Sie die Option <code>--nodeps</code> verwenden; dann müssen Sie die Abhängigkeiten jedoch manuell überprüfen.</p>
Speicherverwaltungsclient	<p>Installieren Sie die Speicherverwaltungsclientbefehle und den Speicherverwaltungsagenten im Verzeichnis <code>/opt/tivoli/tsm/client/hsm/bin</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf x86_64-Systemen: <code>rpm -i TIVsm-HSM.x86_64.rpm</code> • Auf z Systems: <code>rpm -i TIVsm-HSM.s390x.rpm</code>

Zugehörige Verweise:

Upgrade für den Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme durchführen

Sie müssen den Speicherverwaltungsclient für GPFS entfernen, bevor Sie eine neue Version installieren. Sie müssen den Speicherverwaltungsclient inaktivieren, die Übernahme inaktivieren und den Speicherverwaltungsclient auf allen Knoten entfernen.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie ein Upgrade für den Speicherverwaltungsclient durchführen möchten, müssen Sie den Client für Sichern/Archivieren und die API deinstallieren und anschließend installieren, um das Produkt auf dieselbe Version und Stufe zu bringen. Eine Installation mit unterschiedlichen Versionsständen wird nicht unterstützt. Während der Softwareinstallation sollte auf den speicherverwalteten Dateisystemen keine Aktivität stattfinden. Während des Upgrades ist kein Zugriff auf umgelagerte Dateien möglich, da das System bei dem Versuch, ein Dateistub zu lesen, ausgesetzt würde.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Upgrade für den Speicherverwaltungsclient für GPFS durchzuführen:

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass sich alle HSM-Knoten (Eigner- und Sicherungsknoten) in einem konsistenten Zustand befinden und dass alle speicherverwalteten Dateisysteme auf allen HSM-Knoten angehängt sind.
2. Inaktivieren Sie HSM global auf jedem Knoten, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: **dsmmigfs globaldeactivate**.
3. Inaktivieren Sie die Übernahme auf jedem Knoten, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: **dsmmigfs disablefailover**.
4. Geben Sie den Befehl **dsmmigfs q -d** auf einem der Knoten aus, um zu ermitteln, welchem Knoten welches Clusterdateisystem gehört.
5. Entfernen Sie den Speicherverwaltungsclient auf allen Knoten. Sie dürfen kein Upgrade mit einem Befehl wie beispielsweise **rpm -U** durchführen. Sie müssen die alte Version deinstallieren und anschließend die neue Version installieren.
6. Installieren Sie den Speicherverwaltungsclient auf allen Knoten.
7. Aktivieren Sie HSM global auf jedem Knoten, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: **dsmmigfs globalreactivate**.
8. Aktivieren Sie die Übernahme auf jedem Knoten, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: **dsmmigfs enablefailover**.
9. Übernehmen Sie jedes Dateisystem auf seinem Eignerknoten (wie in Schritt 4 ermittelt). Bei verteiltem HSM sind die HSM-Dämonen auch auf den Knoten aktiv, die für die Übernahmefunktion angegeben werden.

Zugehörige Konzepte:

„Installationsübersicht über den Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme“ auf Seite 14

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs globaldeactivate** und **globalreactivate**“ auf Seite 155

„**dsmmigfs enablefailover** und **disablefailover**“ auf Seite 161

„**dsmmigfs query**“ auf Seite 156

„**dsmmigfs deactivate, reactivate** und **remove**“ auf Seite 153

Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme deinstallieren

Sie müssen eine bestimmte Vorgehensweise befolgen, um den Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme zu deinstallieren.

Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme zu deinstallieren.

Vorgehensweise

1. Geben Sie folgenden Befehl ein, um die HSM-Unterstützung aus allen verwalteten Dateisystemen zu entfernen: **dsmmigfs remove**. Wenn Sie die HSM-Unterstützung nicht aus allen verwalteten Dateisystemen entfernen, sind die Daten umgelagerter Dateien nach dem Entfernen des HSM-Pakets nicht mehr zugänglich.
2. Geben Sie den Befehl `rpm -e TIVsm-HSM` ein.

Nächste Schritte

Nach der Deinstallation können Sie die neueste Version installieren.

Zugehörige Konzepte:

„Installationsübersicht über den Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme“ auf Seite 14

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs deactivate, reactivate** und **remove**“ auf Seite 153

Speicherverwaltungsclient auf dem IBM Spectrum Protect-Server registrieren

Nach der Installation des Speicherverwaltungsclients muss Ihr System als Clientknoten auf einem IBM Spectrum Protect-Server registriert werden, damit Sie Services von diesem Server anfordern können. Ihr IBM Spectrum Protect-Serveradministrator hat entweder die geschlossene oder die offene Registrierung definiert.

Knoten unter Verwendung der offenen Registrierung registrieren

Bei der offenen Registrierung registriert der Root Ihre Workstation als Clientknoten beim IBM Spectrum Protect-Server. Ihre Workstation muss registriert werden, damit ein Benutzer einen IBM Spectrum Protect-Client auf dem betreffenden Knoten verwenden kann.

Informationen zu diesem Vorgang

Die offene Registrierung umfasst die folgenden Funktionen:

- Ihr Clientknoten wird einer Maßnahmendomäne mit dem Namen **STANDARD** zugeordnet.
- Der Rootbenutzer kann den entsprechenden Wert für die Option **compression** in Ihrer Datei `dsm.sys` definieren.

- Der Rootbenutzer kann archivierte Kopien, aber keine Sicherungsversionen von Dateien aus dem IBM Spectrum Protect-Speicher löschen. Benutzer können Archivierungsdateien löschen, deren Eigner sie sind.

Anmerkung: Ihr IBM Spectrum Protect-Administrator kann diese Standardwerte jederzeit ändern.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Workstation auf dem IBM Spectrum Protect-Server zu registrieren:

Vorgehensweise

1. Starten Sie eine Sitzung mit der Befehlszeilenschnittstelle, indem Sie den Befehl **dsmc** ausgeben.
2. Wenn Sie aufgefordert werden, Informationen zum Registrieren Ihrer Workstation bei dem Server einzugeben, der in Ihrer Datei `dsm.sys` angegeben ist, geben Sie Folgendes an:
 - Wenn ein Kennwort erforderlich ist, müssen Sie ein Kennwort angeben.
 - Geben Sie Kontaktinformationen an, z. B. Ihren Namen, Ihre Benutzer-ID und Ihre Telefonnummer.
3. Wenn Sie Ihre Workstation bei weiteren Servern registrieren möchten, geben Sie den Befehl **dsmc** mit der Option **servername** für jeden Server aus. Bei dem folgenden Beispiel ist `dsmserve` der Name eines Servers, den Sie in Ihrer Datei `dsm.sys` angegeben haben. Geben Sie den folgenden Befehl aus:


```
dsmc -servername=dsmserve
```
4. Geben Sie Informationen in die Bedienerführungen ein, mit denen Ihre Workstation auf dem von Ihnen angegebenen Server registriert wird.

Geschlossene Registrierung

Bei der geschlossenen Registrierung müssen Sie Ihrem IBM Spectrum Protect-Administrator Informationen für die Registrierung Ihrer Workstation als Clientknoten auf dem Server zur Verfügung stellen.

Wenn Ihr Unternehmen die geschlossene Registrierung verwendet, registriert der IBM Spectrum Protect-Administrator Ihren Knoten. Der IBM Spectrum Protect-Administrator benötigt die folgenden Informationen:

1. Ihr Knotenname: Der Wert, den der Befehl **hostname** zurückgibt, oder der Knotenname, den Sie mit der Option **nodename** angegeben haben.
2. Das Anfangskennwort, das Sie verwenden möchten, falls ein Kennwort erforderlich ist.
3. Kontaktinformationen wie Ihren Namen, Ihre Benutzer-ID und Ihre Telefonnummer.

Der Administrator definiert die folgenden Maßnahmen für Ihren Knoten:

- Die Maßnahmendomäne, zu der Ihr Clientknoten gehört.

Anmerkung: Eine Maßnahmendomäne enthält Maßnahmengruppen und Verwaltungsklassen, die festlegen, wie IBM Spectrum Protect die Dateien verwaltet, die Sie sichern, archivieren oder umlagern.

- Ob Sie Dateien komprimieren können, bevor Sie sie zum Server senden
- Ob Sie Sicherungs- und Archivierungsdaten aus dem IBM Spectrum Protect-Speicher löschen können

Kennwortmanagement

Der Client für Sichern/Archivieren und der Speicherverwaltungsclient verwenden dasselbe Kennwort, wenn beide Clients bei demselben IBM Spectrum Protect-Server Services anfordern. Ein Kennwort ist für jeden IBM Spectrum Protect-Server erforderlich, bei dem Ihr Clientknoten Services anfordert.

Wenn Sie mit der Option **migrateserver** in Ihrer Datei `dsm.sys` einen Umlagerungsserver angeben, gilt das von Ihnen definierte Kennwort für den Umlagerungsserver.

Wenn Sie einen Standardserver aber keinen Umlagerungsserver angeben, gilt das von Ihnen definierte Kennwort für den Standardserver.

Wenn Sie weder einen Umlagerungsserver noch einen Standardserver angeben, gilt das von Ihnen definierte Kennwort für den benannten Server in der ersten Zeilen-Gruppe in Ihrer Datei `dsm.sys`.

Anmerkung: Ihr IBM Spectrum Protect-Kennwort kann nur über die Befehlszeile geändert werden. Zum Ändern des Kennworts über die Befehlszeile geben Sie folgenden Befehl ein (hierbei steht `altesKennwort` für das alte Kennwort und `neuesKennwort` für das neue Kennwort):

```
dsmsetpw altesKennwort neuesKennwort
```

Sie können die Option **passwordaccess** in der Datei `dsm.sys` auf `generate` setzen. IBM Spectrum Protect verschlüsselt Ihr Kennwort und speichert es lokal. Wenn das alte Kennwort abläuft, wird automatisch ein neues Kennwort für Ihren Clientknoten generiert. Sie werden nicht zur Eingabe des Kennworts aufgefordert. Legen Sie die Option `mailprog` in der Datei `dsm.sys` fest, um eine Benachrichtigung mit dem Kennwort zu erhalten, wenn ein neues Kennwort generiert wird.

Zugehörige Verweise:

„**dsmsetpw**“ auf Seite 185

Kapitel 3. Speicherverwaltungsclient konfigurieren

Bevor Sie Speicherverwaltung für ein Dateisystem konfigurieren können, müssen Sie den Speicherverwaltungsclient selbst konfigurieren. Außerdem müssen Sie einige Optionen konfigurieren, die für alle speicherverwalteten Dateisysteme gelten.

Der Speicherverwaltungsclient wird durch das Definieren von Optionen in den Dateien `dsm.sys` und `dsm.opt` konfiguriert. Die Optionen betreffen im Allgemeinen alle speicherverwalteten Dateisysteme und legen Folgendes fest:

- Die IBM Spectrum Protect-Server, auf die Ihre Dateien umgelagert und vorumgelagert werden.
- Die Einschluss-/Ausschlussdatei, die für jeden IBM Spectrum Protect-Server angewendet wird.
- Wie oft die Speicherbereichsbelegung auf Ihren Dateisystemen überprüft wird.
- Wie oft Ihre Dateisysteme automatisch abgestimmt werden.
- Wie oft nach Kandidaten für die automatische Umlagerung gesucht wird.
- Wie viele automatische Umlagerungsprozesse für jedes Dateisystem parallel ausgeführt werden können.
- Wie viele Tage eine veraltete Dateikopie im IBM Spectrum Protect-Speicher aufbewahrt wird, bevor sie verfällt.
- Ob die Abstimmung mit bidirektionaler Prüfung auf Dateien ohne Verbindung (nur für GPFS) verwendet wird.

Während der Installation der Clients für Sichern/Archivieren von IBM Spectrum Protect for AIX and Linux werden Beispieloptionsdateien (`dsm.sys.smp` und `dsm.opt.smp`) in die folgenden Verzeichnisse gestellt.

- Unter AIX: `/usr/tivoli/tsm/client/ba/bin64`
- Unter Linux: `/opt/tivoli/tsm/client/ba/bin`

Wenn Sie den Client für Sichern/Archivieren und den Speicherverwaltungsclient gleichzeitig installieren, erstellen Sie eine Kopie der Beispieloptionsdateien mit anderem Namen. Ändern Sie sie für beide Clients. Haben Sie zuvor den Client für Sichern/Archivieren installiert und die Optionsdateien definiert, ändern Sie diese Dateien für den HSM-Client.

Nach der Auswahl von Optionen für den Speicherverwaltungsclient müssen Sie alle Speicherverwaltungsdaemons erneut starten, um die Änderungen zu aktivieren. Alle speicherverwalteten Dateisysteme müssen bei jedem Neustart des Systems entweder automatisch oder manuell angehängt werden, um die Speicherverwaltung zu starten.

Der Speicherverwaltungsclient nutzt die folgenden allgemeinen Dateien und den folgenden Code mit den AIX- und Linux-Clients für Sichern/Archivieren gemeinsam:

- Übertragungsprotokolle
- Optionsdatei `dsm.opt`
- Optionsdatei `dsm.sys`
- Einschluss-/Ausschlussdatei
- Knotenregistrierung

- Serverdateibereiche

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 11, „Optionsdateien - Referenz“, auf Seite 103

Zugehörige Informationen:

 Verarbeitungsoptionen für Client für Sichern/Archivieren

Speicherverwaltungsclientoptionen anzeigen

Um Optionen des Speicherverwaltungsclients anzuzeigen, verwenden Sie den Befehl **dsmmigquery** mit dem Parameter **options**.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigquery**“ auf Seite 165

Optionsdateien mit dem Client für Sichern/Archivieren bearbeiten

Der Speicherverwaltungsclient nutzt die Optionsdateien **dsm.opt** und **dsm.sys** gemeinsam mit den Clients für Sichern/Archivieren von IBM Spectrum Protect for AIX and Linux. Zum Bearbeiten der Optionsdateien können Sie das Fenster **Profileditor** der grafischen Benutzerschnittstelle (GUI) des Clients für Sichern/Archivieren verwenden. Sie können die Dateien auch in einem Texteditor editieren.

Informationen zu diesem Vorgang

Anmerkung: Sie können die Onlinehilfe der GUI für Sichern/Archivieren verwenden, um detaillierte Informationen zu erhalten. Klicken Sie hierfür auf die Schaltfläche **Hilfe** im Fenster **Profileditor**.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Optionsdateien über die GUI des Clients für Sichern/Archivieren zu editieren:

Vorgehensweise

1. Starten Sie die GUI des Clients für Sichern/Archivieren mit dem Befehl **dsmj**.
2. Öffnen Sie das Fenster **Profileditor**, indem Sie im Menü **Editieren > Vorgaben** auswählen.
3. Wählen Sie die Registerkarten der Optionen aus, die Sie editieren wollen, und nehmen Sie alle erforderlichen Änderungen vor.

Optionsdatei dsm.sys bearbeiten

Die Optionen, die Sie in der Datei dsm.sys für den Speicherverwaltungsclient definieren, beeinflussen automatische Umlagerungen, Abstimmungen und Rückrufe.

Informationen zu diesem Vorgang

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um Optionen in der Datei dsm.sys definieren zu können.

Stellen Sie in der Datei dsm.sys die Optionen für jeden Server, von dem Ihr Clientknoten Sicherungs-, Archivierungs- und Speicherverwaltungsservices anfordert, in Zeilengruppen zusammen.

Optionen werden in der folgenden Reihenfolge verarbeitet:

1. Auf dem Server definierte Optionen mit durch den Server erzwungenen Clientoptionen (der Client kann den Wert nicht überschreiben).
2. Lokal über die Befehlszeile eingegebene Optionen.
3. Auf dem Server definierte Optionen für einen Zeitplan.
4. Lokal in die Optionsdatei eingegebene Optionen.
5. Vom Server empfangene Optionen mit Clientoptionen, die nicht vom Server erzwungen werden (der Client kann den Wert überschreiben).
6. Standardmäßige Optionswerte.

Informationen zu Optionen, die Sie in der Datei dsm.sys festlegen können, finden Sie in Kapitel 11, „Optionsdateien - Referenz“, auf Seite 103.

Anmerkung: Sie können sowohl einen Standardserver als auch einen Umlagerungsserver in der Datei dsm.sys angeben. Verwenden Sie die Option **defaultserver** und die Option **migrateserver**. Wenn Sie weder einen Umlagerungsserver noch einen Standardserver angeben, wird der Server, den Sie in der ersten Zeilengruppe in der Datei dsm.sys angeben, zum Standardserver. Geben Sie einen Umlagerungsserver mit der Option **migrateserver** an, wird der mit der Option **defaultserver** angegebene Server überschrieben.

Vorgehensweise

1. Erfragen Sie die Serverinformationen von Ihrem IBM Spectrum Protect-Administrator.
2. Editieren Sie Ihre Datei dsm.sys und fügen Sie ihr den Server hinzu, bei dem Sie Speicherverwaltungsservices anfordern möchten.
3. Ordnen Sie dem Server, bei dem Sie Speicherverwaltungsservices anfordern möchten, einen Namen zu. Fügen Sie für jeden Eintrag **servername** einen Eintrag **commmethod** hinzu, um die Übertragungsmethode für die Kommunikation zwischen Client und Server anzugeben.
4. Geben Sie einen Wert für jede Option ein, und entfernen Sie den führenden Stern (*). Sie können Optionen für mehrere Server angeben.

Beispiel

Der folgende Code ist ein Beispiel für eine Serverzeilengruppe in dsm.sys.

DEFAULTServer	Server1
MIGRATEServer	Server2
CHECKThresholds	2
CANDIDATESInterval	12

MAXCANDprocs	5
RECOncileinterval	1
MAXRECOncileproc	5
MAXThresholdproc	5
MINMIGFILESize	8192
MIGFILEEXpiration	10
MINRECALLdaemons	5
MAXRecalldaemons	15
CHECKFororphans	no
MAXMIGRators	1
KERNELmessages	no
OVERLAPRECALL	no
Servername Server1	
COMMmethod	TCPip
TCPPort	1500
TCPServeraddress	server3.almaden.ibm.com
Passwordaccess	generate
Mailprog	/usr/bin/xsend root
Groups	system tsm
Users	steiner chron wang nguyen
Incl excl	/adm/tsm/backup.excl
ERRORProg	/bin/cat
Servername Server2	
COMMmethod	SNALu6.2
PARTnerluname	raptor
TPname	appcde1
CPICM0dename	appc
Passwordaccess	generate
Mailprog	/usr/bin/xsend root
Groups	system tsm
Users	sullivan tang stewart
Incl excl	/adm/tsm/migrate.excl
ERRORProg	/bin/cat

Optionsdatei dsm.opt editieren

Die meisten Optionen in der Datei dsm.opt betreffen den Client für Sichern/ Archivieren. Einige Optionen betreffen jedoch den Speicherverwaltungsclient.

Informationen zu diesem Vorgang

Tabelle 5 auf Seite 27 enthält eine kurze Beschreibung der Speicherverwaltungsoptionen, die Sie in Ihrer Datei dsm.opt definieren können.

Anmerkung: Die IBM Spectrum Protect-Option **nfsttimeout** wird für den Speicherverwaltungsclient ignoriert. Der Speicherverwaltungsclient führt Operationen nur für lokale Dateisysteme aus.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie die Optionen für jeden Server, von dem der Clientknoten Sicherungs-, Archivierungs- und Speicherverwaltungsservices anfordert, in Zeilengruppen zusammen.
2. Geben Sie einen Wert für jede Option ein, und entfernen Sie den führenden Stern (*).

Tabelle 5. Speicherverwaltungsclientoptionen in der Datei *dsm.opt*

Option	Standardwert	Beschreibung
defaultserver	Der Server, den Sie in der ersten Zeilengruppe in Ihrer Datei <i>dsm.sys</i> angeben.	Gibt den Namen des standardmäßigen IBM Spectrum Protect-Servers an, von dem Speicherverwaltungsservices angefordert werden, wenn Sie keinen Servernamen mit der Option migrateserver angeben. Der Wert von defaultserver in der Datei <i>dsm.sys</i> überschreibt den Wert von defaultserver in der Datei <i>dsm.opt</i> . Siehe „ defaultserver “ auf Seite 107.
hsmgroupedmigrate	NO	Wird diese Option auf YES gesetzt, wird die HSM-Transaktionsgruppierung aktiviert. Bei jeder Transaktion mit dem IBM Spectrum Protect-Server werden mehrere Dateien umgelagert. Die Dateien werden umgelagert, wenn entweder der Grenzwert für die Transaktionsbyte oder der Grenzwert für die Transaktionsgruppe erreicht ist. Der Grenzwert für die Transaktionsgruppe wird mit der Option txngroupmax angegeben, die auf dem IBM Spectrum Protect-Server definiert wird. Siehe „ hsmgroupedmigrate “ auf Seite 112.
migrateserver	Der Wert der Option defaultserver .	Gibt den IBM Spectrum Protect-Server an, auf den die Dateien von Ihrem Clientknoten umgelagert werden sollen. Geben Sie nur einen Server für jeden Clientknoten an. Der Wert von migrateserver in der Datei <i>dsm.sys</i> überschreibt den Wert für migrateserver in der Datei <i>dsm.opt</i> . Siehe „ migrateserver “ auf Seite 122.
restoremigstate	YES	Schreibt eine Datei im Stubdateizustand (umgelagert) zurück. Die Datei muss nach der Umlagerung oder Vorumlagerung gesichert worden sein. IBM Spectrum Protect zeichnet den Umlagerungsstatus von Dateien während der Sicherung auf; daher können nur diejenigen Dateien, die vor der Sicherung umgelagert oder vorumlagerung wurden, im Stubdateizustand (umgelagert) zurückgeschrieben werden. Siehe „ restoremigstate “ auf Seite 125.

- Definieren Sie die Umgebungsvariable **DSM_CONFIG** so, dass sie auf Ihre Datei *dsm.opt* zeigt.

Zugehörige Verweise:

„Umgebungsvariablen“ auf Seite 33

Speicherverwaltungsclient für das Herstellen einer Verbindung zu einem sekundären IBM Spectrum Protect-Server konfigurieren

Wenn der primäre IBM Spectrum Protect-Server für den Speicherverwaltungsclient nicht zur Verfügung steht, können Sie den Speicherverwaltungsclient manuell konfigurieren, damit er eine Verbindung zu einem sekundären Server herstellt. Sie können Dateien aus dem sekundären IBM Spectrum Protect-Server zurückrufen, aber Sie können keine Dateien auf den sekundären Server umlagern.

Vorbereitende Schritte

Der primäre IBM Spectrum Protect-Server für den Speicherverwaltungsclient muss in der Lage sein, Clientknotendaten zu replizieren.

Informationen zu diesem Vorgang

Der IBM Spectrum Protect-Server, zu dem der Client während der normalen Produktionsprozesse eine Verbindung herstellt, wird als *primärer Server* bezeichnet.

Wenn der primäre Server für die Knotenreplikation konfiguriert ist, können die Daten für Clientknoten auf den *sekundären Server* repliziert werden.

Wenn der Client für Sichern/Archivieren für die Übernahme konfiguriert ist, kann die Übernahme automatisch auf dem sekundären Server erfolgen.

Beim Speicherverwaltungsclient kann jedoch nicht automatisch eine Übernahme auf dem sekundären Server erfolgen. Sie müssen hierfür die Datei `dsm.sys` manuell bearbeiten, um eine Verbindung zum sekundären Server herzustellen. Alle in der Zeilengruppe **replservername** und in der Option **myreplicationserver** enthaltenen Informationen zum sekundären Server werden vom Speicherverwaltungsclient ignoriert.

Vorgehensweise

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Speicherverwaltungsclient für die Herstellung einer Verbindung zum sekundären Server zu konfigurieren:

1. Bearbeiten Sie die Datei `dsm.sys`. Fügen Sie eine Zeilengruppe **servername** hinzu, die Verbindungsinformationen für den sekundären Server enthält. Die folgende Zeilengruppe ist ein Beispiel für eine Zeilengruppe für den sekundären Server:

```
Servername      lifeboat_server
COMMethod       TCPip
TCPPort         1500
TCPServeraddress server4.almaden.ibm.com
Passwordaccess  generate
Mailprog        /usr/bin/xsend root
Groups          system tsm
Users           steiner chron wang nguyen
Incl excl       /adm/tsm/backup.excl
ERRORProg       /bin/cat
```

2. Aktualisieren Sie die Option **defaultserver** oder **migrateserver**, damit sie auf die Zeilengruppe für den sekundären Server verweist.

```
DEFAULTServer    lifeboat_server
MIGRATEServer    lifeboat_server
```

3. Benutzer ohne Rootberechtigung müssen die Datei `dsm.opt` bearbeiten und den Wert für die Option **defaultserver** so aktualisieren, dass er auf die Zeilengruppe für den sekundären Server verweist, die Sie in der Datei `dsm.sys` hinzugefügt haben.

```
DEFAULTServer    lifeboat_server
```

4. Starten Sie den Speicherverwaltungsclient erneut, einschließlich aller Speicherverwaltungsdaemons.

Ergebnisse

Funktionen, die Schreibzugriff auf den sekundären IBM Spectrum Protect-Server erfordern, stehen für ein speicherverwaltetes Dateisystem nicht zur Verfügung. Sie können Dateien aus einem speicherverwaltetem Dateisystem nicht auf dem sekundären Server sichern, archivieren oder dorthin umlagern. Sie können Dateien aus dem sekundären Server zurückschreiben, abrufen und zurückrufen.

Sie können mit dem Client für Sichern/Archivieren keine umgelagerten Dateien als Stubdateien zurückschreiben. Umgelagerte Dateien können nur als residente Dateien zurückgeschrieben werden.

Nächste Schritte

Wenn wieder zum primären IBM Spectrum Protect-Server umgeschaltet werden soll, wiederholen Sie die obigen Schritte, ändern jedoch dabei den Wert der Option **servername** vom Zielserver in den Quellenserver.

Zugehörige Tasks:

„Speicherverwaltungsdaemons stoppen“ auf Seite 99

Zugehörige Informationen:

 Konfiguration der automatisierten Clientübernahme

Optionale Konfigurationsfunktionen

Sie können angeben, welche Dateien für die Umlagerung auswählbar sind. Sie können mit Clusterdateisystemen und LAN-unabhängiger Datenübertragung arbeiten sowie Protokollierungsoptionen festlegen.

Dateien Verwaltungsklassen zuordnen

Eine Verwaltungsklasse gibt eine Speichernaßnahme für eine Datei an. Die Speichernaßnahme legt fest, ob eine Datei umgelagert werden kann und wie die umgelagerte Kopie gespeichert wird.

Der IBM Spectrum Protect-Administrator definiert Verwaltungsklassen, die besondere Anforderungen oder Maßnahmen für die Umlagerung von Dateien in den Speicher enthalten. Sie ordnen diese Verwaltungsklassen den Dateien in Ihrem lokalen Datensystem zu. Die Verwaltungsklasse, die Sie einer Datei zuordnen, legt fest, ob die Datei für die Umlagerung ausgewählt werden kann. Verwenden Sie die Standardverwaltungsklasse für einige oder alle Dateien. Ordnen Sie bestimmten Dateien oder Dateigruppen über Anweisungen in Ihrer Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei verschiedene Verwaltungsklassen zu.

Eine Verwaltungsklasse kann eine Sicherungskopiengruppe und eine Archivierungskopiengruppe enthalten. Kopiengruppen enthalten Attribute, die die Generierung, den Zielort und das Verfallsdatum der Sicherungsversionen und Archivierungskopien von Dateien steuern. Tabelle 6 enthält die Speicherverwaltungsattribute und ihre Standardwerte, die in einer Verwaltungsklasse enthalten sein können.

Tabelle 6. Speicherverwaltungsclientattribute in einer Verwaltungsklasse

Attribut	Standardwert	Beschreibung
spacemgtechnique	None	<p>Legt fest, ob eine Datei für die automatische und für die selektive Umlagerung, nur für die selektive Umlagerung oder für keine Umlagerung ausgewählt werden kann. Dieses Attribut hat die folgenden Werte:</p> <p>Auto Die Datei kann für die automatische und für die selektive Umlagerung ausgewählt werden.</p> <p>Selective Die Datei kann nur für die selektive Umlagerung ausgewählt werden.</p> <p>None Die Datei ist nicht für die Umlagerung auswählbar.</p> <p>Anmerkung: Wird die Standardverwaltungsklasse mit dem Namen 'Standard' verwendet, die mit IBM Spectrum Protect geliefert wird, und hat Ihr Administrator die Standardeinstellung für das Attribut spacemgtechnique nicht geändert, werden keine Dateien von Ihrer Workstation umgelagert.</p>

Tabelle 6. Speicherverwaltungsclientattribute in einer Verwaltungsklasse (Forts.)

Attribut	Standardwert	Beschreibung
automignonuse	0	Gibt an, wie viele Tage (0 bis 9999) nach dem letzten Zugriff auf die Datei vergehen müssen, damit sie für die automatische Umlagerung auswählbar ist.
migrequiresbkup	YES	<p>Legt fest, ob eine aktuelle Sicherungsversion der Datei auf dem Umlagerungsserver vorhanden sein muss, damit die Datei für die automatische oder für die selektive Umlagerung auswählbar ist. Die folgenden Werte sind gültig:</p> <p>YES Eine aktuelle Sicherungsversion muss auf dem IBM Spectrum Protect-Server vorhanden sein, auf den die Datei umgelagert wird.</p> <p>NO Eine aktuelle Sicherungsversion ist nicht erforderlich.</p> <p>Anmerkung: Wenn Sie dieses Attribut auf YES setzen, prüft IBM Spectrum Protect nur den Umlagerungsserver auf eine aktuelle Sicherungsversion der Datei. Ist auf dem Umlagerungsserver keine aktuelle Sicherungsversion vorhanden, wird die Datei nicht umgelagert.</p>
migdestination	spacemgpool	Gibt den Namen des Speicherpools an, in dem IBM Spectrum Protect die Datei bei der Umlagerung speichert.

In Tabelle 7 sind die für eine Reihe von Tasks geeigneten Verwaltungsklassen aufgeführt.

Tabelle 7. Dateien Verwaltungsklassen zuordnen

Task	Zuordnung
Sie möchten eine Datei umlagern und sichern.	Ordnen Sie der Datei eine Verwaltungsklasse zu, die über die Speicherverwaltungsattribute und Sicherungs-/Archivierungskopiengruppen verfügt, die für die Datei verwendet werden sollen. Ordnen Sie einer bestimmten Datei nur eine Verwaltungsklasse zu.
Ihr Clientknoten fordert bei demselben Server sowohl Speicherverwaltungsservices als auch Sicherungs-/Archivierungsservices an.	Ordnen Sie eine Verwaltungsklasse zu, die Speicherverwaltungsattribute und Sicherungs-/Archivierungskopiengruppen enthält, die Sie dem Client für Sichern/Archivieren zur Verwendung für die betreffende Datei zugeordnet haben.
Sie verwenden einen Server für die Umlagerung und einen oder mehrere andere Server für die Sicherung/Archivierung:	<ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie für jeden Server eine andere Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei an. • Ordnen Sie einer Datei in einer bestimmten Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei nur eine Verwaltungsklasse zu. • Ordnen Sie Dateien in verschiedenen Einschluss-/Ausschlussoptionsdateien verschiedene Verwaltungsklassen zu. <p>Sichern Sie beispielsweise Dateien in /home/holland auf Server1, kann die für diesen Server verwendete Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei die Verwaltungsklasse <i>mgmt1a</i> für die Datei /home/holland/testfile enthalten. Diese Verwaltungsklasse muss eine geeignete Sicherungskopiengruppe für die Datei enthalten.</p> <p>Werden Dateien im Dateisystem /home auf Server2 umgelagert, kann die für diesen Server verwendete Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei die Verwaltungsklasse <i>mgmt2b</i> für dieselbe Datei enthalten. Diese Verwaltungsklasse muss geeignete Speicherverwaltungsattribute für die Datei enthalten.</p>

Zugehörige Informationen:

Verwaltungsklasseninformationen anzeigen

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigquery** mit dem Parameter **-mgmtclass**, um Informationen zu Verwaltungsklassen anzuzeigen.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigquery**“ auf Seite 165

Zugehörige Informationen:

Einschluss-/Ausschlussdateioptionen

Mit Hilfe einer Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei können Sie bestimmte Dateien von der Speicherverwaltung ausschließen bzw. für die Speicherverwaltung angeben und diesen Dateien bestimmte Verwaltungsklassen zuordnen. Sie möchten vielleicht bestimmte Dateien immer in Ihrem lokalen Dateisystem behalten und müssen diese deshalb von der Umlagerung ausschließen. Möglicherweise möchten Sie auch bestimmte Dateien in die Sicherung oder Umlagerung einschließen.

Anmerkung:

- Wenn Sie keine Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei erstellen, werden alle Dateien bei den Sicherungsservices berücksichtigt und die Standardverwaltungs-klasse wird verwendet.
- Verwenden Sie auf GPFS-Dateisystemen die Option **inlexcl** nicht in einer Übernahmeumgebung. Im Gegensatz zu Dateien **dsm.opt** und **dsm.sys** werden Einschluss-/Ausschlussoptionsdateien nicht von verschiedenen Knoten einer Übernahmegruppe gemeinsam genutzt. Fügen Sie die Einschluss-/Ausschlussliste direkt der Datei **dsm.sys** hinzu oder stellen Sie sicher, dass die Einschluss-/Ausschlusslistendateien auf allen Knoten, die zur lokalen Übernahmegruppe oder Knotengruppe gehören, übereinstimmen.

Für alle anderen Dateisysteme verwenden Sie die Option **inlexcl** in Ihrer Datei **dsm.sys**, um den Namen Ihrer Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei anzugeben. Sie können eine Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei für jeden IBM Spectrum Protect-Server erstellen, bei dem Ihr Clientknoten Services anfordert. Enthält Ihre Datei **dsm.sys** beispielsweise zwei Zeilengruppen mit Optionen für zwei IBM Spectrum Protect-Server, können Sie eine Option **inlexcl** in jede Zeilengruppe einschließen. Jede Option **inlexcl** kann auf eine andere Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei zeigen. Die erstellten Dateien müssen sich in einem Verzeichnis befinden, für das alle Benutzer auf der Workstation Lesezugriffsberechtigung haben.

Beachten Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Dateien bei der Sicherung oder Umlagerung ein- oder ausschließen:

- Verwenden Sie Einschlussanweisungen, um Dateien bei der Sicherung oder Umlagerung einzuschließen.
- Verwenden Sie Ausschlussanweisungen, um Dateien oder Verzeichnisse bei der Sicherung oder Umlagerung auszuschließen.
- Beenden Sie die Spezifikation für eine Ein- oder Ausschlussanweisung mit einem Dateinamen. Sie können anstelle eines bestimmten Dateinamens ein Platzhalterzeichen verwenden.

Mit den folgenden Optionen werden Objekte bei der Speicherverwaltung ein- oder ausgeschlossen:

Tabelle 8. Include- und Exclude-Anweisungen

Option	Beschreibung
exclude	Schließt eine Datei oder eine Dateigruppe von der Speicherverwaltung aus.
exclude.backup	Schließt eine Datei von der Sicherung aus.
exclude.file	Schließt eine Datei oder eine Dateigruppe von der Speicherverwaltung aus.
exclude.file.spacemgmt	Schließt eine Datei nur von den HSM-Services aus. Verwenden Sie diese Option, wenn sowohl der Client für Sichern/Archivieren als auch der HSM-Client installiert ist.
exclude.spacemgmt	Schließt Dateien und Verzeichnisse nur von den HSM-Services aus. Verwenden Sie diese Option, wenn sowohl der Client für Sichern/Archivieren als auch der Speicherverwaltungsclient installiert ist.
include	Schließt Dateien für Sicherungs- und HSM-Services oder für LAN-unabhängige Datenübertragung ein.
include.file	Schließt eine Datei bei der Sicherung ein.

Es folgt ein Beispiel für eine Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei:

```
exclude /.../core
include /home/.../* persönliche_Dateien
include /home/davehil/dsnew/.../*
include /home/davehil/driver5/.../* Quellencode
exclude.spacemgmt /home/jones/proj1/status/.../*
exclude /home/root/cron.log
```

In dem Beispiel für eine Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei identifizieren *persönliche_Dateien* und *Quellencode* Verwaltungsklassen, die bestimmten Dateien zugeordnet werden. Geben Sie keine Verwaltungsklasse für die Dateien an, wird die Standardverwaltungsklasse verwendet.

Die Einschluss-/Ausschlussoptionen werden von unten nach oben verarbeitet. Wenn Sie beispielsweise eine Umlagerungskandidatenliste für ein Dateisystem erstellen, wird jede Datei mit den Optionen in der Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei verglichen. Dieser Vergleich beginnt bei der zuletzt angegebenen Option. Wird eine Übereinstimmung gefunden, wird die Datei mit keinen weiteren Optionen verglichen. Die Datei wird je nach Angabe der Option ausgeschlossen oder eingeschlossen. Wird keine Übereinstimmung gefunden, wird die Datei implizit bei den Speicherverwaltungs- und Sicherungsservices berücksichtigt.

Wenn Sie eine Datei nach ihrer Umlagerung in den Speicher von der Speicherverwaltung ausschließen, bleibt sie umgelagert, bis sie automatisch oder selektiv zurückgerufen wird. Nach dem Rückruf kann sie nicht mehr für die Umlagerung ausgewählt werden. Wenn verhindert werden soll, dass eine Datei aus einem lokalen Dateisystem in den Speicher umgelagert wird, müssen Sie der Datei eine Verwaltungsklasse ohne automatische oder selektive Umlagerung zuordnen.

Zugehörige Informationen:

➞ Verwendung der Einschluss- und Ausschlussoptionen von IBM Spectrum Protect in Verbindung mit dem IBM Spectrum Scale-Befehl 'mmbackup', Technote 1699569

➞ IBM Spectrum Scale Active File Management konfigurieren

Einschluss-/Ausschlussliste erstellen

Der Speicherverwaltungsclient nutzt die Einschluss-/Ausschlussliste gemeinsam mit den IBM Spectrum Protect-Clients für Sichern/Archivieren für AIX und Linux. Sie können die Einschluss-/Ausschlussliste mit der grafischen Benutzerschnittstelle (GUI) für Sichern/Archivieren oder mit der Befehlszeile erstellen und bearbeiten.

Informationen zu diesem Vorgang

Anmerkung:

- Bestimmen Sie vor der Erstellung der Einschluss-/Ausschlussliste mit einer der beiden Methoden Ihre Einschluss-/Ausschlussanforderungen.
- Sie können die Onlinehilfe des Clients für Sichern/Archivieren verwenden, um detaillierte Informationen zu erhalten. Klicken Sie hierfür auf **Hilfe** im Fenster **Profileditor**.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Einschluss-/Ausschlussliste über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI) des Clients für Sichern/Archivieren zu erstellen oder zu bearbeiten.

Vorgehensweise

1. Starten Sie die GUI des Clients für Sichern/Archivieren mit dem Befehl **dsmj**.
2. Starten Sie den Profileditor, indem Sie im Menü **Editieren** > **Vorgaben** auswählen.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Einschluss/Ausschluss** auf der linken Seite des Fensters **Profileditor** aus.
4. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um eine neue Include/Exclude-Anweisung hinzuzufügen. Sie können eine Anweisung auswählen, die Sie aktualisieren, entfernen oder in der Liste der Anweisungen nach oben oder nach unten verschieben wollen.

Nächste Schritte

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Einschluss-/Ausschlussliste über die Befehlszeile zu erstellen:

1. Erstellen Sie eine leere Datei in einem Verzeichnis, auf das alle Benutzer auf Ihrer Workstation Lesezugriff haben.
2. Geben Sie die Include- und Exclude-Anweisungen ein.
3. Verwenden Sie in der Datei **dsm.sys** die Option **incl excl**, um die von Ihnen erstellte Datei anzugeben.

Umgebungsvariablen

Umgebungsvariablen legen fest, wo IBM Spectrum Protect-Clients Programmdateien erstellen.

Die folgenden Umgebungsvariablen legen die Position von Programmdateien des Speicherverwaltungsclients fest. Für die Umgebungsvariablen kann nicht das Stammverzeichnis angegeben werden.

Tabelle 9. Umgebungsvariablen

Variable	Beschreibung
DSM_DIR	Zeigt auf die Ressourcendateien, die Datei dsm.sys und die ausführbare Datei dsmtca. Wenn Sie die Variable DSM_DIR nicht definieren, sucht der Speicherverwaltungsclient im Installationsverzeichnis nach den ausführbaren Dateien.
DSM_CONFIG	<p>Zeigt auf Ihre Optionsdatei dsm.opt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie die Variable DSM_CONFIG nicht definieren, sucht der Speicherverwaltungsclient in dem Verzeichnis, auf das die Variable DSM_DIR zeigt, nach der Optionsdatei. • Wenn Sie die Variable DSM_DIR nicht definieren, sucht der Speicherverwaltungsclient im Installationsverzeichnis nach der Optionsdatei.
DSM_LOG	<p>Zeigt auf das Verzeichnis der Protokolldatei dsmerror.log. Die Fehlerprotokolldatei enthält Informationen über alle Fehler, die während der Verarbeitung auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie die Variable DSM_DIR, aber nicht die Variable DSM_LOG definieren, werden Nachrichten in die Protokolldatei dsmerror.log in dem Verzeichnis geschrieben, das Sie in der Variablen DSM_DIR angegeben haben. • Wenn Sie weder die Variable DSM_LOG noch die Variable DSM_DIR definieren, werden Fehlnachrichten in die Protokolldatei dsmerror.log im aktuellen Verzeichnis geschrieben. Eine Warnung wird ausgegeben, wenn IBM Spectrum Protect keine Nachrichten in die Protokolldatei schreiben kann. Die Verarbeitung wird fortgesetzt.

Bourne- und Korn-Shell-Variablen

Zum Definieren der Bourne- und Korn-Shell fügen Sie der .profile-Datei in Ihrem Verzeichnis \$HOME Umgebungsvariablen hinzu.

Das folgende Beispiel zeigt HSM-Variablendefinitionen:

```
DSM_DIR=/home/hsmuser
DSM_CONFIG=/home/hsmuser/dsm.opt
DSM_LOG=/home/hsmuser
export DSM_DIR DSM_CONFIG DSM_LOG
```

- Der Eintrag **DSM_DIR** = /home/hsmuser gibt den Pfad für die ausführbaren Dateien, die Ressourcendateien und die Clientsystemoptionsdatei an.
- Der Eintrag **DSM_CONFIG**=/home/hsmuser/dsm.opt legt den Pfad und den Dateinamen für die Clientbenutzeroptionsdatei fest.
- Der Eintrag **DSM_LOG**=/home/hsmuser legt die Speicherposition der Datei dsmerror.log fest.

C-Shell-Variablen

Zum Definieren der C-Shell fügen Sie der .cshrc-Datei in Ihrem Verzeichnis \$HOME die Variablen **DSM_CONFIG** und **DSM_LOG** hinzu.

Das folgende Beispiel zeigt HSM-Variablendefinitionen:

```
setenv DSM_CONFIG /home/hsmuser/dsm.opt
setenv DSM_LOG /home/hsmuser
```

Der Pfad /home/hsmuser/dsm.opt gibt den Pfad und den Dateinamen für Ihre Clientsystemoptionsdatei an. Der Pfad /home/hsmuser legt die Speicherposition der Datei dsmerror.log fest.

LAN-unabhängige Datenübertragung für HSM

Der Speicherverwaltungsclient unterstützt die LAN-unabhängige Datenübertragung, bei der die Versetzung von Clientdaten vom Kommunikationsnetz auf ein Speicherbereichsnetz (SAN) verlagert wird. Durch das Verlagern der Clientdatenversetzung vom Kommunikationsnetz auf ein SAN wird die Belastung auf dem IBM Spectrum Protect-Server verringert.

Das SAN stellt einen Pfad zur Verfügung, der die Umlagerung und den Rückruf von Daten auf eine bzw. von einer Speichereinheit ermöglicht, die an das SAN angeschlossen ist. Die Clientdaten werden mit dem IBM Spectrum Protect-Speicheragenten über das SAN auf die Speichereinheit versetzt. Der IBM Spectrum Protect-Speicheragent muss auf demselben System wie der Client installiert sein.


Voraussetzungen für LAN-unabhängige Übertragung

Bevor Sie die LAN-unabhängige Unterstützung in Ihrer HSM-Umgebung einrichten, müssen Sie die Voraussetzungen prüfen.

Zum Aktivieren der Unterstützung für LAN-unabhängige Übertragung sind die folgenden Voraussetzungen erforderlich.

- Der IBM Spectrum Protect-Client und -Server mit Version 5.5 oder höher ist erforderlich.
- Sie müssen den IBM Spectrum Protect for SAN-Speicheragenten auf der Client-Workstation installieren und konfigurieren.

Zugehörige Informationen:

 Übersicht über den Speicheragenten

Optionen für LAN-unabhängige Übertragung

Nach der Installation und Konfiguration des Features IBM Spectrum Protect Managed System for SAN auf der Client-Workstation verwenden Sie Optionen, um die LAN-unabhängige Datenübertragung zu aktivieren.

In Tabelle 10 sind Optionen aufgelistet, die Sie zum Konfigurieren der LAN-unabhängigen Datenübertragung verwenden können.

Tabelle 10. Optionen für LAN-unabhängige Datenübertragung

Option	Beschreibung
enablelanfree	Gibt an, ob ein verfügbarer LAN-unabhängiger Pfad zur an das SAN angeschlossenen Speichereinheit aktiviert werden soll. Setzen Sie diese Option auf YES.
lanfreecommmethod	Gibt ein Übertragungsprotokoll zwischen dem Client und dem Speicheragenten an. Setzen Sie diese Option auf TCPip.
lanfreetcport	Gibt die TCP/IP-Anschlussnummer an, an der der Speicheragent empfangsbereit ist. Setzen Sie diese Option auf 1530.

Sie können die Optionen **include** und **exclude** für die Steuerung der LAN-unabhängigen Datenübertragung verwenden.

Zum Einschließen von Dateien:

Angenommen, /hsm1 ist ein speicherverwaltetes Dateisystem. Mit dem folgenden Befehl schließen Sie die Dateien im Verzeichnis /hsm1/clientdata/lanfree in die LAN-unabhängige Datenübertragung ein

und ordnen sie einer für die LAN-unabhängige Datenübertragung aktivierten Verwaltungsklasse zu: `include /hsm1/clientdata/lanfree`
`lanfreemgmtclass`

Zum Ausschließen von Dateien:

Angenommen, /hsm1 ist ein speicherverwaltetes Dateisystem und die Standardverwaltungs-kategorie ist LAN-unabhängig. Mit dem folgenden Befehl schließen Sie die Dateien im Verzeichnis /hsm1/clientdata von der LAN-unabhängigen Datenübertragung aus:

```
exclude /hsm1/clientdata/*
```

Zugehörige Informationen:

 Verarbeitungsoptionen für Client für Sichern/Archivieren

HSM auf GPFS-Clustern konfigurieren

Sie können ein speicherverwaltetes Dateisystem so konfigurieren, dass es Teil einer Ressourcengruppe in einem GPFS-Cluster (GPFS - General Parallel File System) wird. Im Falle eines Systemausfalls können Sie dann von einem anderen System aus auf Ihre Daten zugreifen.

Informationen zu diesem Vorgang

Der Speicherverwaltungsclient auf GPFS-Dateisystemen unterstützt gestaffelte und wechselnde Übernahmebeziehungen auf die gleiche Weise wie der Client für Sichern/Archivieren. Die Datei `dsm.opt` und die Datei `dsm.sys` befinden sich im Standardverzeichnis `/opt/tivoli` für Linux GPFS oder im Verzeichnis `/usr/tivoli` für AIX GPFS. Sie können auch die Umgebungsvariable **DSM_CONFIG** verwenden, die Sie im Startscript definieren. Dabei muss jedoch auf allen Knoten dieselbe Prozedur befolgt werden. Bei allen Knoten muss die Serverzeilengruppe die folgenden Merkmale besitzen:

- Die Serverzeilengruppe muss einen Knotennamen enthalten und der Knotenname für die Serverzeilengruppe muss auf jedem System identisch sein.
- Der Knotenname kann ein Clustername sein. Es ist nicht erforderlich, dass der Knotenname der tatsächliche Name eines Knotens im Cluster ist.
- Die Serverzeilengruppe muss auf jedem System auf denselben Server verweisen.

Sie können die Dateiübertragungsleistung sowie die Umlagerungs- und Rückruffunktionen auf andere GPFS-Knoten in einer Clusterumgebung ausdehnen. Verwenden Sie die Option **asnodename**, um den GPFS-Dateibereich auf dem Server gemeinsam zu nutzen.

Sie können den verteilten Rückruf steuern, indem Sie die Option **hsmdistributedrecall** auf allen Ausgangsknoten, die keine Dateien zurückrufen sollen, auf `NO` setzen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um verteilte Umlagerungs- und Rückruffunktionen zu aktivieren:

Vorgehensweise

1. Installieren Sie den Speicherverwaltungsclient auf allen teilnehmenden GPFS-Knoten in der Clusterumgebung.
2. Registrieren Sie jeden Speicherverwaltungsclientknoten beim IBM Spectrum Protect-Server. Diese Knoten werden für die Verwaltung von HSM-Dateisystemen und für verteiltes HSM verwendet. Für Knoten, die nur für den Zugriff auf Daten von speicherverwalteten Dateisystemen verwendet werden, ist HSM

nicht erforderlich. Knoten, die nur für den Zugriff auf Daten von speicherverwalteten Dateisystemen verwendet werden, müssen nicht bei dem IBM Spectrum Protect-Server registriert sein.

3. Der Administrator des IBM Spectrum Protect-Servers muss den Befehl **grant proxynode** verwenden. Verwenden Sie den Befehl, um den Ausgangsknoten die Proxy-Berechtigung für den Zugriff auf den Knotennamen zu erteilen, auf dem die GPFS-Dateisysteme gespeichert sind.
4. Aktualisieren Sie die Optionsdatei auf jedem Ausgangsknoten. Geben Sie die Option **asnodename** an, um auf den gemeinsamen Dateibereich für speicherverwaltete Dateisysteme auf dem IBM Spectrum Protect-Server zuzugreifen.

Beispiel

Konfigurationsbeispiele sind im IBM Spectrum Protect Space Management-GPFS Integration Field Guide verfügbar.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Konzepte:

„Installationsübersicht über den Speicherverwaltungsclient für Linux GPFS-Systeme“ auf Seite 14

„Installationsübersicht über den Speicherverwaltungsclient für AIX GPFS-Systeme“ auf Seite 9

Zugehörige Verweise:

„**hsmdistributedrecall**“ auf Seite 110

Zugehörige Informationen:

➡ Clientoption 'asnodename'

➡ Verwaltungsbefehl GRANT PROXYNODE

HSM-Einschränkungen und -Voraussetzungen bei GPFS-Dateisystemen

Für General Parallel File System (GPFS) gelten bei der Speicherverwaltung die folgenden Einschränkungen und Voraussetzungen:

- Die Informationen zur Verwaltungsklasse gelten nur für den Standardumlagerungsserver.
- Die Informationen zu den Serveroptionen gelten nur für den Standardumlagerungsserver.
- Auf jedem Speicherverwaltungsknoten muss dieselbe HSM-Version ausgeführt werden.
- Der Client für Sichern/Archivieren kann keine Stubdateien in ein GPFS-Dateisystem zurückschreiben, das mehr Speicherpools als nur den Standardsystemspeicherpool enthält. Stubdateien werden in ihren residenten Status zurückschrieben. GPFS speichert die GPFS-Pool-ID in erweiterten Attributen. Der Client für Sichern/Archivieren kann diese erweiterten Attribute nicht unabhängig vom Dateinhalt speichern.

Die HSM-Unterstützung für GPFS-Dateisysteme ist nicht in die Unterstützung für den Client für Sichern/Archivieren integriert. Beispielsweise entnimmt der Speicherverwaltungsclient der Datei *Dateisystem/.SpaceMan/hsmfsconfig.xml*, welcher IBM Spectrum Protect-Server kontaktiert werden soll. Der Speicherverwaltungsclient könnte für jedes Dateisystem Services von einem anderen Server anfordern. Im

Gegensatz dazu verwendet der Client für Sichern/Archivieren andere Methoden, um zu bestimmen, welcher Server für einen Sicherungsprozess verwendet werden soll.

HSM kann für GPFS-Dateisysteme konfiguriert werden, die Active File Management (AFM) verwenden. Informationen zur Ausführung von HSM auf GPFS-Dateisystemen finden Sie in IBM Spectrum Scale Active File Management konfigurieren.

Zugehörige Informationen:

➞ Befehl 'mmbackup': IBM Spectrum Protect-Voraussetzungen

➞ Verwendung der Einschluss- und Ausschlussoptionen von IBM Spectrum Protect in Verbindung mit dem IBM Spectrum Scale-Befehl 'mmbackup', Technote 1699569

Protokolle für HSM-Aktivität und Fehlernachrichten

Der Speicherverwaltungsclient protokolliert die HSM-Aktivität und Fehlernachrichten. Ein HSM-Protokoll enthält Informationen zur Umlagerung und zum Rückruf von Dateien, zur Schwellenumlagerung, zur Abstimmung und zum Starten und Stoppen des HSM-Dämons. In einem Fehlerprotokoll werden Fehlernachrichten aufgezeichnet.

Protokolle für HSM-Aktivität

Sie können ein HSM-Protokoll analysieren, um den aktuellen Status des Systems festzustellen. Die HSM-Protokolle können beispielsweise angeben, dass innerhalb der letzten Stunde ein Rückruf gestartet, aber nicht beendet wurde. Der Administrator kann einen bestimmten Rückruf analysieren und entsprechend reagieren.

Darüber hinaus kann ein Administrator ein HSM-Protokoll analysieren, um die HSM-Nutzung zu optimieren. Gibt das HSM-Protokoll beispielsweise an, dass 1000 Dateien gleichzeitig zurückgerufen werden, kann der Administrator die Protokolleinträge analysieren. Möglicherweise schlägt der Administrator vor, dass die Dateien zunächst in einer Archivierungsdatei komprimiert und anschließend umgelagert werden können.

Legen Sie die folgenden Optionen in der Datei `dsm.sys` fest, um die HSM-Protokolldatei zu konfigurieren:

- **hsmlogeventflags**
- **hsmlogmax**
- **hsmlogname**
- **hsmlogretention**
- **hsmlogsampleinterval**

Sie können den Dateinamen des HSM-Protokolls kurzfristig ändern, wenn Sie den Parameter **logname** für die folgenden Befehle angeben. Das neue Protokoll erfasst dann nur die Ergebnisse der Operation, die durch den Befehl gestartet wurde.

- **dsmmigrate**
- **dsmrecall**
- **dsmmigundelelete**
- **dsmmigfs**
- **dsmddf**

Bei Dämonen und Befehlen, für die der Parameter **logname** nicht angegeben ist, werden Protokolleinträge wie folgt geschrieben:

- Protokolleinträge werden in die Datei geschrieben, die mit der Option **hsmlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` angegeben ist.
- Ist **hsmlogname** nicht angegeben, werden Protokolleinträge in die Standardprotokolldatei geschrieben.

Protokolle für Fehlernachrichten

Legen Sie die folgenden Optionen in der Datei `dsm.sys` fest, um die Fehlerprotokolldatei zu konfigurieren:



- **errorlogmax**
- **errorlogname**
- **errorlogretention**

Sie können den Dateinamen der Fehlerprotokolldatei kurzfristig ändern, wenn Sie den Parameter **errorlogname** in einem beliebigen Speicherverwaltungsclientbefehl angeben. Das neue Protokoll erfasst dann nur die Fehler der Operation, die durch den Befehl gestartet wurde.

Zugehörige Verweise:

„**hsmlogeventflags**“ auf Seite 113
„**hsmlogmax**“ auf Seite 114
„**hsmlogname**“ auf Seite 115
„**hsmlogretention**“ auf Seite 115
„**hsmlogsampleinterval**“ auf Seite 117
„**errorlogname**“ auf Seite 108
„**dsmmigrate**“ auf Seite 168
„**dsmrecall**“ auf Seite 176
„**dsmmigundelelete**“ auf Seite 172
„**dsmddf**“ auf Seite 140
„**dsmmigfs query**“ auf Seite 156

Zugehörige Informationen:

-  Clientoption 'errorlogmax'
-  Clientoption 'errorlogretention'

Kapitel 4. Speicherverwaltung für ein Dateisystem hinzufügen und konfigurieren

Wenn Sie einem Dateisystem die Speicherverwaltung hinzufügen, geben Sie an, wie und wann Dateien umgelagert und zurückgerufen werden. Sie können die Speicherverwaltung für ein Dateisystem auch inaktivieren, reaktivieren und entfernen.

Anmerkung:

- Zum Hinzufügen und Konfigurieren der Speicherverwaltung für ein Dateisystem benötigen Sie Rootberechtigung.
- Der Speicherverwaltungsclient funktioniert nur bei angehängten Dateisystemen. Bevor Sie Dateien in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher umlagern können, müssen Sie zunächst die Dateisysteme entweder automatisch oder manuell anhängen und anschließend die Speicherverwaltung hinzufügen.
- Während des Anhängsprozesses und während der Speicherverwaltungsclient Ihren Dateisystemen die Speicherverwaltung hinzufügt, dürfen Sie nicht auf Dateien in Ihren Dateisystemen zugreifen. Führen Sie keine Tasks für Ihre Dateisysteme aus.

Wenn Sie einem Dateisystem die Speicherverwaltung hinzufügen, führt der Speicherverwaltungsclient die folgenden Tasks aus:

- Erstellt ein verdecktes Verzeichnis für das Dateisystem mit dem Namen `.SpaceMan`, in dem bestimmte Informationsobjekte gespeichert werden, die für die Speicherverwaltung erforderlich sind.
- Erstellt die Datei `hsmfsconfig.xml` im Verzeichnis `.SpaceMan` des Dateisystems. Diese Datei enthält die von Ihnen ausgewählten Speicherverwaltungseinstellungen.

Hinweis: Das Verzeichnis `.SpaceMan` wird nicht vom IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren verarbeitet. Kopieren Sie die Datei `hsmfsconfig.xml` in ein Verzeichnis, das bei automatischen Sicherungen eingeschlossen ist, sodass der IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren die Datei verarbeiten kann.

- Aktualisiert Mountinformationen für das native Dateisystem.
- Startet die Speicherverwaltung für das Dateisystem.

Für GPFS-Dateisysteme startet der Dämon `dsmwatchd` beim Systemstart mit einem Eintrag in der Datei `etc/inittab` oder mit dem Service `initctl`. Stellen Sie sicher, dass DMAPI für alle GPFS-Dateisysteme, die der Speicherverwaltungsclient verwaltet, aktiviert ist. Geben Sie den folgenden Befehl aus, um diese Informationen abzufragen: `/usr/lpp/mmfs/bin/mmfsfs Einheitenpfad -z`.

Ist die Programmierschnittstelle Data Management Application Programming Interface (DMAPI) inaktiviert, aktivieren Sie sie mit dem folgenden Befehl: `/usr/lpp/mmfs/bin/mmchfs Einheitenpfad -z yes`.

Bei GPFS-Dateisystemen können Sie den Wert für die DMAPI-Aktivierung nur dann in YES ändern, wenn das Dateisystem auf allen Knoten im Cluster angehängt ist. Wenn DMAPI aktiviert ist, kann das Dateisystem nur dann angehängt werden, wenn bereits ein Dämon `dsmd` auf einem der Clusterknoten innerhalb des GPFS-Clusters konfiguriert wurde.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Von HSM erstellte Stubdateien in speicherverwalteten Dateisystemen sind an das speicherverwaltete Dateisystem gebunden. Die Ausführung folgender Aktionen ist nicht möglich:

- Stubdateien als native Stubdateien (ohne die umgelagerten Daten) in andere Dateisysteme versetzen, selbst wenn das andere Dateisystem speicherverwaltet ist.
- Das Sicherungsdienstprogramm für unformatierte Einheiten von IBM Spectrum Protect oder ein anderes imagebasiertes Sicherungsdienstprogramm verwenden, um ein speicherverwaltetes Dateisystem auf ein anderes als das ursprüngliche System zurückzuschreiben.
- Speicherverwaltete Dateisysteme mit Dienstprogrammen zur Clusterreplikation verwenden.
- Sonstige Dienstprogramme verwenden, die Images zwischen Systemen übertragen.

Auch Folgendes muss berücksichtigt werden:

- Sie können Dateisystemen wie dem Stammdateisystem und dem temporären (temp) Dateisystem die Speicherverwaltung nicht hinzufügen.
- Sie können einem verschachtelten Dateisystem die Speicherverwaltung hinzufügen.
- Sie können einem exportierten Dateisystem die Speicherverwaltung hinzufügen.

Fügen Sie die Speicherverwaltung nicht den Dateisystemen /usr und /var hinzu. Alle diese Dateisysteme enthalten Dateien, die das Betriebssystem regelmäßig verwendet.

Zugehörige Tasks:

„Speicherverwaltung zu verschachtelten Dateisystemen hinzufügen“

„Speicherverwaltung zu einem exportierten Dateisystem hinzufügen“ auf Seite 43

Zugehörige Verweise:

Anhang A, „Steuerdateien im Verzeichnis .SpaceMan“, auf Seite 209

Speicherverwaltung zu Dateisystemen hinzufügen

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **-add**, um einem Dateisystem die Speicherverwaltung hinzuzufügen.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Speicherverwaltung zu verschachtelten Dateisystemen hinzufügen

Sie können einem verschachtelten Dateisystem die Speicherverwaltung hinzufügen.

Informationen zu diesem Vorgang

Ein verschachteltes Dateisystem ist ein Dateisystemmountpunkt, der in einem anderen Dateisystem enthalten ist. Beispiel:

```
/test /test/migfs1
```

/test ist ein übergeordnetes Dateisystem, und /test/migfs1 ist ein verschachteltes Dateisystem in /test. Beides sind Mountpunkte.

Vorgehensweise

1. Hängen Sie das verschachtelte Dateisystem ab.
2. Fügen Sie dem übergeordneten Dateisystem die Speicherverwaltung hinzu.
3. Hängen Sie die verschachtelten Dateisysteme wieder an.
4. Optional: Fügen Sie den verschachtelten Dateisystemen Speicherverwaltung hinzu. Sie können einem beliebigen verschachtelten Dateisystem, allen verschachtelten Dateisystemen oder keinem verschachtelten Dateisystem Speicherverwaltung hinzufügen.

Zugehörige Tasks:

„Speicherverwaltung zu Dateisystemen hinzufügen“ auf Seite 42

Speicherverwaltung zu einem exportierten Dateisystem hinzufügen

HSM unterstützt nur die NFS-Schnittstelle (NFS - Network File System) zum Exportieren eines Dateisystems.

Informationen zu diesem Vorgang

Gehen Sie wie folgt vor, um einem vom NFS-Server exportierten Dateisystem die Speicherverwaltung hinzuzufügen:

Vorgehensweise

1. Weisen Sie alle NFS-Clients an, das exportierte Dateisystem abzuhängen.
2. Geben Sie den folgenden Befehl aus, um anzuzeigen, welche Clients das exportierte Dateisystem angehängt haben: `/usr/sbin/showmount -a`.
3. Fügen Sie mit Hilfe des Befehls **dsmmigfs add** dem Dateisystem die Speicherverwaltung hinzu.
4. Geben Sie den folgenden Befehl aus, um das NFS-Dateisystem wieder zu exportieren: `/usr/etc/exportfs -a`.
5. Weisen Sie alle NFS-Clients an, das exportierte NFS-Dateisystem wieder anzuhängen.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Speicherverwaltenden Knoten in einem GPFS-Cluster entfernen oder rekonfigurieren

Bei der Rekonfiguration eines GPFS-Knotens (GPFS - General Parallel File System) kann der Hostname oder die GPFS-Knotennummer geändert werden. Durch das ordnungsgemäße Entfernen oder Rekonfigurieren eines Knotens werden Übernahme und Rückruf nicht beeinträchtigt.

Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen speicherverwaltenden Knoten in einem GPFS-Cluster zu entfernen oder zu rekonfigurieren:

Vorgehensweise

1. Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs takeover**, um die speicherverwalteten Dateisysteme auf einen anderen Knoten zu übertragen.
2. Deinstallieren Sie den Speicherverwaltungsclient auf dem Knoten, der entfernt oder rekonfiguriert werden soll.
3. Entfernen oder rekonfigurieren Sie den GPFS-Knoten.

Nächste Schritte

Wenn Sie möchten, dass der Knoten wieder an der Speicherverwaltung teilnimmt, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Installieren Sie den Speicherverwaltungsclient erneut auf dem Knoten.
2. Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs takeover**, um die Steuerung der Dateisysteme wieder zu übernehmen.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs takeover**“ auf Seite 164

Mountpunkt eines speicherverwalteten Dateisystems ändern

Wenn Sie den Mountpunkt eines speicherverwalteten Dateisystems ändern, müssen Sie den Dateibereich auf dem IBM Spectrum Protect-Server umbenennen.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie den Dateibereich umbenennen, bevor Sie das Dateisystem am neuen Mountpunkt anhängen, müssen Sie den alten Dateibereich in den neuen Dateibereichsnamen umbenennen.

Wenn Sie vor dem Umbenennen des Dateibereichs den Mountpunkt geändert und einige Dateien umgelagert haben, müssen Sie den alten Dateibereich und den neuen Dateibereich zusammenführen. Wenn der neue Mountpunkt mit einem vorhandenen Dateibereich identisch ist, müssen Sie den alten Dateibereich ebenfalls mit dem vorhandenen Dateibereich zusammenführen, selbst wenn Sie noch keine Dateien am neuen Mountpunkt umgelagert haben.

Bereitstellung eines speicherverwalteten Dateisystems an einem Mountpunkt, für den kein Dateibereich vorhanden ist

Wenn Sie ein zuvor speicherverwaltetes Dateisystem an einem neuen Mountpunkt bereitstellen, müssen Sie den Dateibereich auf dem IBM Spectrum Protect-Server umbenennen. Wenn Sie den Dateibereich umbenennen, bevor Sie Dateien an den neuen Mountpunkt umlagern, und wenn der neue Mountpunkt nicht mit einem vorhandenen Dateibereich identisch ist, müssen Sie die Dateibereiche nicht zusammenführen.

Vorgehensweise

1. Hängen Sie das Dateisystem ab. Hängen Sie bei GPFS-Dateisystemen das Dateisystem auf allen GPFS-Knoten ab.
2. Benennen Sie auf dem IBM Spectrum Protect-Server den Dateibereich mit dem Verwaltungsbefehl **RENAME FILESPACE** in den neuen Namen um. Der neue Dateibereichsname muss mit dem Mountpunkt identisch sein.
3. Benennen Sie bei GPFS-Dateisystemen den GPFS-Mountpunkt mit dem Befehl **mmchfs** um. Wenn der neue Mountpunkt den Namen **/hsmnew** hat, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
mmchfs -T /hsm_new
```

Weitere Informationen zum GPFS-Befehl **mmchfs** finden Sie in der Produktdokumentation für IBM Spectrum Scale.

4. Hängen Sie das Dateisystem am neuen Mountpunkt an. Hängen Sie bei GPFS-Dateisystemen das Dateisystem zunächst am Eignerknoden des speicherverwalteten Dateisystems an. Hängen Sie dann das Dateisystem an andere GPFS-Knoten an.

Zugehörige Informationen:

 Verwaltungsbefehl **RENAME FILESPACE**

Bereitstellung eines zuvor speicherverwalteten Dateisystems an einem neuen Mountpunkt, für den bereits ein Dateibereich vorhanden ist

Wenn ein Dateibereich für den neuen Mountpunkt eines speicherverwalteten Dateisystems vorhanden ist, müssen Sie den alten Dateibereich und den neuen Dateibereich zusammenführen.

Vorbereitende Schritte

Für das Zusammenführen von Dateibereichen wird ein sekundärer IBM Spectrum Protect-Server benötigt.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie den Mountpunkt eines speicherverwalteten Dateisystems ändern, müssen Sie den Dateibereich auf dem IBM Spectrum Protect-Server umbenennen. Wenn Sie vor dem Umbenennen des Dateibereichs den Mountpunkt geändert und einige Dateien umgelagert haben, müssen Sie den alten Dateibereich und den neuen Dateibereich zusammenführen. Wenn der neue Mountpunkt mit einem vorhandenen Dateibereich identisch ist, müssen Sie den alten Dateibereich ebenfalls mit dem vorhandenen Dateibereich zusammenführen, selbst wenn Sie noch keine Dateien am neuen Mountpunkt umgelagert haben.

Vorgehensweise

1. Hängen Sie das Dateisystem ab. Hängen Sie bei GPFS-Dateisystemen das Dateisystem auf allen GPFS-Knoten ab.
2. Führen Sie den alten Dateibereich mit dem neuen Dateibereich auf dem IBM Spectrum Protect-Server zusammen.
 - a. Exportieren Sie die HSM-Daten im alten Dateibereich mit dem Verwaltungsbefehl **EXPORT NODE** auf einen sekundären IBM Spectrum Protect-Server. Geben Sie **FILEData=SPacemanaged** an.
 - b. Benennen Sie auf dem sekundären IBM Spectrum Protect-Server den Dateibereich mit dem Verwaltungsbefehl **RENAME FILESPACE** in den neuen Namen um. Der neue Dateibereichsname muss mit dem Mountpunkt und dem Namen des vorhandenen Dateibereichs auf dem primären IBM Spectrum Protect-Server identisch sein.
 - c. Importieren Sie die HSM-Daten mit dem Verwaltungsbefehl **IMPORT NODE** aus dem sekundären IBM Spectrum Protect-Server in den Dateibereich auf dem primären Server. Geben Sie **FILEData=SPacemanaged** und **MERGEfilespaces=yes** an.




3. Bei GPFS-Dateisystemen müssen Sie den GPFS-Mountpunkt umbenennen. Wenn der neue Mountpunkt den Namen /hsmnew hat, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
mmchfs -T /hsm_new
```

Weitere Informationen zum GPFS-Befehl **mmchfs** finden Sie in der Produktdokumentation für IBM Spectrum Scale.

4. Hängen Sie das Dateisystem am neuen Mountpunkt an. Hängen Sie bei GPFS-Dateisystemen das Dateisystem zunächst am Eignerknoden des speicherverwalteten Dateisystems an. Hängen Sie dann das Dateisystem an andere GPFS-Knoten an.

Zugehörige Informationen:

-  Verwaltungsbefehl **RENAME FILESPACE**
-  Verwaltungsbefehl **EXPORT NODE**
-  Verwaltungsbefehl **IMPORT NODE**

Speicherverwaltung für Workloadpartitionen auf AIX-Betriebssystemen Version 6.1 und 7.1 hinzufügen

Workloadpartitionen (WPARs) unter AIX Version 6.1 und Version 7.1 agieren und erscheinen wie eigenständige Systeme und stellen eine isolierte Umgebung für Unternehmensanwendungen und -daten zur Verfügung. Ein in der globalen Partition installierter Speicherverwaltungsclient hat Zugriff auf alle Dateisystemdaten in den WPARs.

Sie können die Speicherverwaltung nur WPAR-Dateisystemen hinzufügen, die in der Datei /etc/filesystems aufgeführt sind.

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs add**, um die Speicherverwaltungsunterstützung für WPARs hinzuzufügen. Verwenden Sie beispielsweise die folgenden Befehle, um die Speicherverwaltung den Dateisystemen in zwei WPARs (wpar1 und wpar2) hinzuzufügen:

```
dsmmigfs add /wpars/wpar1/home  
dsmmigfs add /wpars/wpar2/data  
dsmmigfs add /home  
dsmmigfs add /opt
```

Wird auf umgelagerte Dateien unter /wpars/wpar1/home und /wpars/wpar1/data von den entsprechenden WPARs aus zugegriffen, werden die Dateien transparent zurückgerufen. Sie werden auch transparent zurückgerufen, wenn von der globalen Partition aus auf sie zugegriffen wird.

Der Speicherverwaltungsclient wird nur in der globalen Partition unterstützt.

Zugehörige Informationen:

-  Verarbeitungsoptionen für Client für Sichern/Archivieren

Konfiguration über die Befehlszeile

Zum Aktualisieren der Speicherverwaltungseinstellungen für Ihr Dateisystem über die Befehlszeile verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs update**.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Wenn Sie nicht die GPFS-Richtlinienengine für die Steuerung der Umlagerung verwenden, geben Sie die Einstellungen mit dem Befehl **dsmmigfs update** an.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Einstellungen zur Steuerung der Speicherbelegung eines Dateisystems

Sie können die Speicherbelegung eines Dateisystems steuern, indem Sie angeben, wie und wann Dateien umgelagert und zurückgerufen werden.

Sie können die folgenden Aspekte bei der Umlagerung und dem Rückruf von Dateien in einem Dateisystem steuern:

- Die obere und untere Schwelle für das Dateisystem. Diese Werte legen fest, wann die Schwellenumlagerung automatisch gestartet bzw. gestoppt wird.
- Die Gesamtzahl Megabyte an Daten, die von Ihrem Dateisystem in den IBM Spectrum Protect-Speicher umgelagert und vorumgelagert werden können.
- Die Dateigröße vor der Umlagerung.
- Die Größe der Stubdateien, die in Ihrem lokalen Dateisystem verbleiben, wenn die Dateien umgelagert werden.
- Die Reihenfolge, in der auswählbare Dateien automatisch aus dem Dateisystem umgelagert werden.
- Die Größe des freien Speicherbereichs, den der Speicherverwaltungsclient in Ihrem lokalen Dateisystem beibehält.
- Die Mindestgröße (in Megabyte) für eine Datei, um sich für den partiellen Dateirückruf zu qualifizieren.
- Die Mindestgröße (in Megabyte) für eine Datei, um sich für den Rückrufmodus 'Streaming' zu qualifizieren.
- Die maximale Anzahl Dateien in dem speicherverwalteten Dateisystem.

Die Informationen für jedes Dateisystem sind in der Datei `hsmfsconfig.xml` gespeichert, die sich im entsprechenden Verzeichnis `.SpaceMan` befindet. Sie können die Einstellungen in der Datei `hsmfsconfig.xml` mit dem Befehl **dsmmigfs update** ändern. Sie können auch den Befehl **dsmmigfs query** verwenden, um die Einstellungen in dieser Datei anzuzeigen.

Nachdem Sie Ihrem lokalen Dateisystem Speicherverwaltung hinzugefügt haben, können Sie bei Bedarf jederzeit die Einstellungen ändern.

Kopieren Sie nach Hinzufügen der Speicherverwaltung mehrere Dateien in Ihr umgelagertes Dateisystem und führen Sie den Befehl **dsmmigrate** aus. Wird die offene

Registrierung ausgeführt, werden Sie bei der erstmaligen Ausführung des Befehls aufgefordert, das Kennwort für den Knoten und Kontaktinformationen einzugeben.

Sie können die Dateiübertragungsleistung steigern, indem Sie die Übernahme der automatischen Umlagerungs- und Rückruffunktionalität durch Ausgangsknoten innerhalb einer Clusterumgebung zulassen.

Änderungen an den Speicherverwaltungseinstellungen werden wie folgt wirksam:

- Ändern Sie die obere und untere Schwelle oder die Vorumlagerungsprozentsätze für ein Dateisystem, werden die neuen Werte sofort wirksam.
- Wenn Sie die Stubdateigröße ändern, werden die neuen Werte nur für Dateien verwendet, die umgelagert werden, nachdem Sie die Einstellungen geändert haben.
- Reduzieren Sie die Quote und überschreiten die Daten, die zurzeit umgelagert werden, die neue Quote, werden keine weiteren Dateien in Ihrem Dateisystem umgelagert. Es müssen genügend Dateien während des automatischen Rückrufs oder selektiven Rückrufs zurückgerufen werden, um die Gesamtzahl der Megabyte für umgelagerte und vorumgelagerte Dateien unter die neue Quote zu senken.
- Wenn Sie die Höchstzahl der Dateien ändern und genügend Speicherbereich verfügbar ist, wird der aktuelle vollständige Dateiindex (CFI) durch den CFI mit der neuen Größe ersetzt. Ob genügend Speicherbereich vorhanden ist, errechnet sich aus dem verfügbaren freien Speicherbereich plus der Größe des aktuellen CFI. Ist der neue Wert des Parameters **maxfiles** des Befehls **dsmmigfs** 0, wird dem CFI die Größe des maximal erforderlichen Speicherbereichs in dem Dateisystem zugeordnet. Ist der Wert des Parameters **maxfiles** kleiner als die tatsächliche Anzahl der Dateien in dem Dateisystem oder größer als der theoretische Grenzwert, wird dem CFI die Größe des theoretischen Grenzwerts für das Dateisystem zugeordnet.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 3, „Speicherverwaltungsclient konfigurieren“, auf Seite 23

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs query**“ auf Seite 156

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

„**dsmmigrate**“ auf Seite 168

Mindestgröße der Umlagerungsdatei

Der Speicherverwaltungsclient lagert eine Datei nur dann um, wenn hierdurch Speicherbereich im lokalen Dateisystem gespart wird.

Damit eine Datei für die Umlagerung auswählbar ist, muss sie alle der folgenden Kriterien in Bezug auf die Größe erfüllen:

- Die logische Größe der Datei ist größer als der Wert der Option **stubsiz**.
- Der von einer Datei belegte Speicherbereich ist mindestens so groß wie der Wert der Option **minmigfilesize**.

Die Option **minmigfilesize** kann für alle Dateisysteme in der Datei `dsm.sys` festgelegt werden. Die Option **minmigfilesize** kann in Verbindung mit den Befehlen **dsmmigfs add** und **dsmmigfs update** für ein bestimmtes Dateisystem festgelegt werden. Eine gültige Einstellung für ein bestimmtes Dateisystem überschreibt den globalen Wert, der in der Datei `dsm.sys` angegeben wird.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

„**minmigfilesize**“ auf Seite 123

Prozentsätze für Umlagerungsschwellenwerte

Die Prozentsätze für die obere und untere Schwelle für Ihr Dateisystem haben einen Einfluss auf das Starten und Stoppen der Schwellenumlagerung. Die obere Schwelle legt fest, wann die Schwellenumlagerung gestartet wird. Die untere Schwelle legt fest, wann die Schwellenumlagerung gestoppt wird.

Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 100 Prozent an. Der Standardwert für die obere Schwelle ist 90 Prozent. Der Standardwert für die untere Schwelle ist 80 Prozent. Beispiel: Sind 10 GB für ein Dateisystem zugeordnet und muss mindestens 1 GB freier Speicherbereich erhalten bleiben, setzen Sie die obere Schwelle auf 90 Prozent. Beträgt die Speicherbereichsbelegung mindestens 90 Prozent, wenn der Speicherverwaltungsclient die Speicherbereichsbelegung in Ihrem Dateisystem überprüft, wird automatisch mit der Umlagerung von Dateien in den IBM Spectrum Protect-Speicher begonnen. Der Speicherverwaltungsclient beginnt die Umlagerung bei der ersten Datei, die in der aktuellen Umlagerungskandidatenliste des Dateisystems aufgeführt ist.

Der von Ihnen als untere Schwelle angegebene Prozentsatz muss kleiner-gleich dem Prozentsatz sein, den Sie als obere Schwelle angeben. Soll die Dateiumlagerung beispielsweise gestoppt werden, wenn 2 GB freier Speicherbereich in Ihrem Dateisystem verfügbar sind, setzen Sie die untere Schwelle auf 80 Prozent.

Der realistische Mindestprozentsatz für die untere Schwelle ergibt sich aus der Mindestdateispeicherbereichsbelegung (der Prozentsatz der im Dateisystem verwendeten Blöcke, wenn alle Dateien umgelagert sind), dem Vorumlagerungsprozentsatz und dem Prozentsatz an Dateisystemspeicherplatz, der vom Verzeichnis `.SpaceMan` belegt wird. Wenn zum Beispiel die Mindestdateispeicherplatzbelegung 55 % und der Vorumlagerungsprozentsatz 10 % betragen und das Verzeichnis `.SpaceMan` 10 % des Dateisystemspeicherplatzes belegt, ist der realistische Mindestprozentsatz für die untere Schwelle 75 %. Wird der Prozentsatz für die untere Schwelle auf 70 % gesetzt, wird bei der automatischen Umlagerung versucht, 10 % vorumzulagern, aber es werden nur 5 % vorumgelagert.

Sind die obere Schwelle und die untere Schwelle identisch, muss die Speicherbereichsbelegung die untere Schwelle überschreiten, bevor die Schwellenumlagerung

gestartet wird. Denken Sie beim Definieren der Option für den realistischen Mindestwert für die untere Schwelle daran, dass das Verzeichnis `.SpaceMan` (dieses enthält die von IBM Spectrum Protect erstellten systemspezifischen Steuerdateien) einen Teil des Dateisystemspeicherplatzes belegt. Dateien aus diesem Verzeichnis sind nicht für die Umlagerung auswählbar. Bei der automatischen Umlagerung wird die Nachricht ANS9094W ausgegeben, wenn der realistische Mindestwert für die untere Schwelle nicht vollständig den Prozentsatz an Speicherplatz umfasst, der vom Verzeichnis `.SpaceMan` belegt wird.

Enthält die Umlagerungskandidatenliste keine weiteren Kandidaten, nachdem die Schwellenumlagerung begonnen hat, und sinkt die Speicherbereichsbelegung unter die angegebene obere Schwelle, wird die Schwellenumlagerung gestoppt. Der Dämon **dsmscoutd** erstellt eine neue Umlagerungskandidatenliste, wenn in Ihrem Dateisystem Umlagerungskandidaten vorhanden sind. Die Schwellenumlagerung wird wieder gestartet, wenn das Dateisystem die obere Schwelle überschreitet.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen. Wenn die GPFS-Richtlinienengine die automatische Umlagerung steuert, stellen Sie sicher, dass die GPFS-Maßnahme ausreicht, um eine Bedingung 'Zu wenig Speicherbereich' für die speicherverwalteten Dateisysteme zu vermeiden.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Vorumlagerungsprozentsatz

Der Vorumlagerungsprozentsatz gibt an, wie viel Prozent des Gesamtspeicherplatzes im Dateisystem von vorumgelagerten Dateien belegt wird. Die Option **pmpercentage** des Befehls **dsmmigfs** legt einen Zielwert für die Vorumlagerung fest.

Der Standardwert für die Option **pmpercentage** ist die Differenz zwischen den Prozentsätzen, die Sie für die untere und die obere Schwelle angeben. Der Standardwert kann nicht größer als die untere Schwelle sein.

Sie können den Wert der Option **pmpercentage** jederzeit ändern.

Wenn der Vorumlagerungsprozentsatz manuell konfiguriert wird, kann die untere Schwelle nicht auf einen Wert gesetzt werden, der kleiner als der Vorumlagerungsprozentsatz ist.

Stimmt der von Ihnen für die untere Schwelle angegebene Prozentsatz mit dem für die obere Schwelle überein, beträgt der Standardwert für den Vorumlagerungsprozentsatz 0. Der Speicherverwaltungsclient führt nach Beendigung der Schwellen- oder Bedarfsumlagerung keine Vorumlagerung von Dateien aus.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Quoten

Quoten legen die maximale Anzahl Megabyte Daten fest, die aus Ihrem Dateisystem in den Speicher umgelagert und vorumgelagert werden können.

Wenn Dateien vorumgelagert werden, belegen sie Speicherbereich im lokalen Dateisystem und im Speicher. Wenn Dateien umgelagert werden, belegen Stubdateien einen Teil des Speicherbereichs im lokalen Dateisystem.

Sie können einen Quotenwert im Bereich von 0 bis 9999999999999999 angeben.

- Setzen Sie die Quote auf 0, können keine Dateien aus dem Dateisystem in den Speicher umgelagert werden. Als Quote für Ihr Dateisystem sollten Sie einen Wert definieren, der groß genug für geplante Erweiterungen ist.
- Wenn Sie die Quote auf 9999999999999999 setzen, ist das Datenvolumen, das Sie umlagern und vorumlagen können, unbegrenzt.
- Der Standardwert ist die Anzahl Megabyte, die dem Dateisystem zugeordnet ist. Sind für Ihr Dateisystem beispielsweise 20 Gigabyte zugeordnet, kann der Speicherverwaltungsclient Dateien aus diesem Dateisystem umlagern und vorumlagen, bis die Gesamtmenge der umgelagerten und vorumgelagerten Daten 20 Gigabyte entspricht.

Fragen Sie Ihren IBM Spectrum Protect-Administrator, ob für Sie Einschränkungen bezüglich der Datenmenge bestehen, die in den Speicher umgelagert und vorumgelagert werden kann.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Stubdateigröße

Wenn Sie eine Datei in den IBM Spectrum Protect-Speicher umlagern, wird eine Stubdatei im lokalen Dateisystem erstellt. Eine Stubdatei enthält Informationen, die zum Lokalisieren und Zurückrufen einer umgelagerten Datei erforderlich sind.

Eine Stubdatei kann führende Datenbyte aus der Originaldatei enthalten, die als *Vorspanndaten* bezeichnet werden. Sie können die Vorspanndaten lesen, ohne einen Dateirückruf auszulösen.

Je mehr Vorspanndaten vorhanden sind, desto mehr Speicherbereich wird in Ihrem lokalen Dateisystem benötigt. Mehr Vorspanndaten können nützlich sein, wenn Sie häufig Programme ausführen, die nur die Informationen am Dateianfang lesen.

Für den Speicherverwaltungsclient auf GPFS-Dateisystemen können Sie 0 oder ein Vielfaches der Dateisystemblockgröße angeben. Der Standardwert ist 0.

Der Maximalwert für die Stubdateigröße beträgt für alle Dateisystemtypen 1 GB.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Mindestgröße der Datenstromdatei

Mit dem Rückrufmodus 'Streaming' wird ein asynchroner Rückruf umgelagerter Dateien ermöglicht. Auf den zurückgerufenen Teil der Datei kann zugegriffen werden, während die Datei zurückgerufen wird.

Der Rückrufmodus 'Streaming' ist in den folgenden Dateisystemumgebungen verfügbar:

- AIX GPFS
- Linux GPFS

Der Rückrufmodus 'Streaming' ist für Operationen mit Lesezugriff für die Datei gültig. Der gültige Wertebereich für die Mindestgröße der Datenstromdatei geht von 0 bis 999999999. Der Standardwert 0 inaktiviert die asynchrone Option.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Mindestgröße der partiellen Datei

In einer GPFS-Umgebung wird beim partiellen Dateirückruf ein Teil einer umgelagerten Datei zurückgerufen. Dadurch wird vermieden, dass eine möglicherweise umfangreiche Datei vollständig zurückgerufen werden muss, wenn nur ein kleiner Teil der Datei für eine Anwendung erforderlich ist.

Zugehörige Konzepte:

„Umgelagerte Dateien zurückrufen - Übersicht“ auf Seite 4

„Auswählbarkeit für die Dateiumlagerung“ auf Seite 62

Maximale Anzahl Dateien

Die maximale Anzahl Dateien bestimmt die Größe des vollständigen Dateindex (Complete File Index - CFI). Eine Änderung des Wertes für die maximale Anzahl Dateien führt zu einer Änderung der Größe des CFI.

Sie können für die maximale Anzahl Dateien einen Wert im Bereich von 0 - 9999999999999999 angeben.

- Wenn Sie die maximale Anzahl Dateien ändern und genügend Speicherbereich verfügbar ist, wird der aktuelle CFI durch den CFI mit der neuen Größe ersetzt. Ob genügend Speicherbereich vorhanden ist, errechnet sich aus dem verfügbaren freien Speicherbereich plus der Größe des aktuellen CFI.
- Ist der Wert für **MAXFiles** 0, wird dem CFI die Größe des theoretischen Höchstwerts für das Dateisystem zugeordnet. Wenn der Wert für **MAXFiles** kleiner als die tatsächliche Anzahl der Dateien im Dateisystem oder größer als der theoretische Höchstwert ist, wird dem CFI die Größe des theoretischen Höchstwerts für das Dateisystem zugeordnet.

Wenn Sie die GPFS-Richtlinienengine für die Steuerung der automatischen Umlagerung verwenden, wird diese Option ignoriert.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Konzepte:

„Rückrufmodus 'Streaming'“ auf Seite 83

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Dateisystem mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwalten

Übersicht

Ein einzelnes General Parallel File System (GPFS) kann auf zwei oder mehr IBM Spectrum Protect-Server umgelagert werden. Für Dateisysteme, die mehr Objekte enthalten, als von einem einzelnen Server verwaltet werden können, sind zwei oder mehr IBM Spectrum Protect-Server erforderlich. Wenn das Dateisystem so groß wird, dass die Kapazität vorhandener Server überschritten wird, können Sie weitere Server für die Verwaltung des Dateisystems hinzufügen.

Ein Dateisystem, das von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet wird, muss GPFS Version 3.4 oder höher aufweisen und für Data Management Application Program Interface (DMAPI) aktiviert sein.

Eine Datei in einer Umgebung mit mehreren Servern ist an den IBM Spectrum Protect-Server gebunden, auf den sie ursprünglich umgelagert oder gesichert wurde. Die Verbindung zwischen der Datei und dem Server ist über die gesamte Lebensdauer der Datei und des IBM Spectrum Protect-Servers persistent und stellt die Datenkonsistenz sicher. Die Datei kann erst dann auf einen anderen IBM Spectrum Protect-Server umgelagert oder gesichert werden, wenn die Bindung aufgehoben wird. Prozesse für die automatische Umlagerung und den transparenten Rückruf kontaktieren den Server, an den eine Datei gebunden ist.

Wurde eine Datei nicht an einen Server gebunden, können Sie den Server angeben, wenn Sie eine selektive Umlagerung der Datei ausführen.

Bei der automatischen Umlagerung wird die GPFS-Richtlinienengine verwendet, um festzulegen, welcher IBM Spectrum Protect-Server für die ursprüngliche Umlagerung verwendet wird. Standardmäßig verteilt der Speicherverwaltungsclient Dateien auf alle Server im Umlauf. Sie können das Verteilungsschema für Ihre Umgebung anpassen.

Ein einzelner Speicherverwaltungsclient kann nur HSM-Dämonen (**dsmonitord** und **dsmscoutd**) oder eine GPFS-Richtlinie für die Verwaltung der automatischen Umlagerung verwenden. Ein Speicherverwaltungsclient kann nicht sowohl HSM-Dämonen als auch eine GPFS-Richtlinie für die Verwaltung der automatischen Umlagerung verwenden.

Zugehörige Tasks:

„Dateisystem in einer von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwalteten Umgebung zurückschreiben“ auf Seite 79

Dateisystem für die Verwaltung mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern aktivieren

Aktivieren Sie die Unterstützung für mehrere Server für jeden Speicherverwaltungsclient in dem GPFS-Knoten und fügen Sie anschließend IBM Spectrum Protect-Server für die Verwaltung des Dateisystems hinzu.

Vorbereitende Schritte

In einer Umgebung mit mehreren Servern muss der IBM Spectrum Protect-Server, auf den eine Datei gesichert wird, identisch mit dem Server sein, auf den die Datei umgelagert wird. Vor dem Upgrade muss jedes Dateisystem in einem GPFS-Clus-

ter, das von einem Speicherverwaltungsclient verwaltet wird, von einem einzelnen IBM Spectrum Protect-Server verwaltet werden. Dies bedeutet, dass die Dateien in einem Dateisystem auf denselben IBM Spectrum Protect-Server gesichert und umgelagert werden müssen.

Ein Dateisystem, das von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet wird, muss GPFS Version 3.4 oder höher aufweisen und für Data Management Application Program Interface (DMAPI) aktiviert sein.

Ein einzelner Speicherverwaltungsclient kann nur HSM-Dämonen (**dsmonitord** und **dsmscoutd**) oder eine GPFS-Richtlinie für die Verwaltung der automatischen Umlagerung verwenden. Ein Speicherverwaltungsclient kann nicht sowohl HSM-Dämonen als auch eine GPFS-Richtlinie für die Verwaltung der automatischen Umlagerung verwenden.

Die Unterstützung für mehrere Server setzt voraus, dass die automatische Umlagerung von der GPFS-Richtlinienengine gesteuert wird. Bevor Sie ein Upgrade auf die Unterstützung für mehrere Server durchführen, müssen Sie GPFS entsprechend konfigurieren.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Für Informationen zur Verwendung des GPFS-Sicherungsbefehls **mmbackup** für ein Dateisystem, das von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern speicherverwaltet wird, rufen Sie die Produktinformation zu General Parallel File System auf und lesen Sie Befehl 'mmbackup': IBM Spectrum Protect-Voraussetzungen.

Mithilfe der folgenden Schritte wird ein Dateisystem für die Verwaltung mit mehreren Servern aktiviert:

Vorgehensweise

1. Definieren Sie die Option **hsmdisableautomigdaemons=YES** für jeden Speicherverwaltungsclient im GPFS-Cluster. Durch die Angabe von **hsmdisableautomigdaemons=YES** werden die Dämonen **dsmonitord** und **dsmscoutd** für die automatische Umlagerung inaktiviert. Die Dämonen **dsmonitord** und **dsmscoutd** steuern die automatische Umlagerung in einer Umgebung mit mehreren Servern nicht. Wenn Sie die Dämonen **dsmonitord** und **dsmscoutd** nicht inaktivieren, sind sie weiterhin aktiv und belegen Systemressourcen.
2. Definieren Sie die Option **hsmmultiserver=YES** für jeden Speicherverwaltungsclient im GPFS-Cluster.
3. Geben Sie den folgenden Befehl aus, um den IBM Spectrum Protect-Server, der das Dateisystem zurzeit verwaltet, der Liste der Server hinzuzufügen: **dsmmigfs addmultiserver -server=Servername Dateisystemname**. Mit dem folgenden Befehl können Sie den IBM Spectrum Protect-Server ermitteln, der zurzeit das Dateisystem verwaltet: **dsmmigfs query -detail**.
4. Führen Sie das Script **dsmMultiServerUpgrade.pl** aus.
Das Script bindet alle Dateien auf einem Dateisystem an den IBM Spectrum Protect-Server, der die Umlagerungskopien und Sicherungsversionen verwaltet. Das Script ruft den Befehl **dsmreconcile** auf, um eine spezielle Abstimmung auszuführen, bei der die Dateien an den Server gebunden werden.

- Optional: Fügen Sie weitere Server für die Verwaltung eines Dateisystems hinzu. Geben Sie den folgenden Befehl für jeden weiteren Server aus: **dsmmigfs addmultiserver -server=Servername Dateisystemname**.

Nächste Schritte

Geben Sie den folgenden Befehl aus, um den Status der Umgebung mit mehreren Servern abzufragen: **dsmmigfs querymultiserver Dateisystemname**. Sie können der Liste der Server, die ein Dateisystem verwalten, weitere IBM Spectrum Protect-Server hinzufügen.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs addmultiserver**, **querymultiserver** und **removemultiserver**“ auf Seite 152

„**hsmmultiserver**“ auf Seite 118

„**hsmdisableautomigdaemons**“ auf Seite 109

Speicherverwaltung zu einem Dateisystem in einer Umgebung mit mehreren Servern hinzufügen

Sie können einem Dateisystem, das zurzeit nicht speicherverwaltet ist, die Speicherverwaltung hinzufügen. In einer Umgebung mit mehreren Servern müssen Sie zuerst die Speicherverwaltung und anschließend die Unterstützung für mehrere IBM Spectrum Protect-Server hinzufügen.

Informationen zu diesem Vorgang

Bei dieser Task wird vorausgesetzt, dass Sie die Unterstützung für mehrere Server für ein anderes Dateisystem auf dem HSM-Knoten aktiviert haben. Bei dieser Task wird außerdem vorausgesetzt, dass Sie die Speicherverwaltung einem Dateisystem hinzufügen, das zurzeit nicht speicherverwaltet ist.

Vorgehensweise

- Fügen Sie mit dem folgenden Befehl die Speicherverwaltung zu dem Dateisystem hinzu: **dsmmigfs add -server=Servername Dateisystemname Optionen**.
- Fügen Sie mit dem folgenden Befehl die Unterstützung für mehrere Server hinzu: **dsmmigfs addmultiserver -server=Servername Dateisystemname**. In den Schritten 1 und 2 müssen Sie denselben IBM Spectrum Protect-Server in der Option **server** angeben.

Ergebnisse

Der Speicherverwaltungsclient verwaltet jetzt Speicher für das Dateisystem.

Nächste Schritte

Geben Sie den folgenden Befehl aus, um den Status der Umgebung mit mehreren Servern abzufragen: **dsmmigfs querymultiserver Dateisystemname**. Sie können der Liste der Server, die das Dateisystem verwalten, weitere IBM Spectrum Protect-Server hinzufügen.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

„**dsmmigfs addmultiserver**, **querymultiserver** und **removemultiserver**“ auf Seite 152

IBM Spectrum Protect-Server aus einer Mehrserverumgebung entfernen

Sie können einen oder mehrere IBM Spectrum Protect-Server aus einer Umgebung entfernen, in der mehrere Server unterstützt werden.

Vorbereitende Schritte

Bevor Sie einen Server entfernen, der ein Dateisystem verwaltet, rufen Sie alle Dateien von dem IBM Spectrum Protect-Server in das lokale Dateisystem zurück. Entfernen Sie anschließend den Server anhand der folgenden Schritte:

Vorgehensweise

1. Geben Sie den folgenden Befehl aus, um den IBM Spectrum Protect-Server aus der Liste mit mehreren Servern zu entfernen: **dsmmigfs removemultiserver** -server=*Servername* *Dateisystemname*. Führen Sie den Befehl für alle Dateisysteme aus, die von dem Server verwaltet wurden. Nach der Ausführung des Befehls werden keine Dateien mehr auf den Server, der entfernt wurde, gesichert oder umgelagert. Von dem Server, der entfernt wurde, können Sie jedoch noch immer umgelagerte Kopien zurückrufen und Sicherungskopien zurückschreiben.
2. Führen Sie das Script `dsmMultiServerRemove.pl` aus.

Das Script `dsmMultiServerRemove.pl` führt die folgenden drei Tasks aus:

- a. Ruft alle umgelagerten Dateien, die an den IBM Spectrum Protect-Server gebunden sind, der entfernt wurde, auf das angegebene Dateisystem zurück. Der Speicherverwaltungsclient ermittelt, wie viel Speicherbereich erforderlich ist, um alle Dateien auf das Dateisystem zurückzurufen. Ist nicht genügend Speicherbereich vorhanden, werden Sie vom Speicherverwaltungsclient benachrichtigt. Machen Sie Speicherbereich verfügbar, um den Server entfernen zu können, und führen Sie das Script erneut aus.
- b. Stimmt das angegebene Dateisystem mit dem IBM Spectrum Protect-Server ab, der entfernt wurde. Die folgenden Abstimmungstasks werden ausgeführt:
 - Der Speicherverwaltungsclient prüft, ob gültige Objekte für jede lokale Stubdatei im Speicherverwaltungspool des angegebenen IBM Spectrum Protect-Servers vorhanden sind.
 - Werden Dateien ohne Verbindung gefunden, werden ihre Namen in der Datei `.SpaceMan/orphan.stubs` aufgezeichnet.
 - Der Speicherverwaltungsclient markiert alle Dateien im Speicherverwaltungsspeicherpool auf dem IBM Spectrum Protect-Server als verfallen.

Anmerkung: Das Script markiert Sicherungskopien nicht als verfallen. Sollen auch Sicherungskopien als verfallen markiert werden, können Sie dem Script den Befehl **dsmc expire** des Clients für Sichern/Archivieren hinzufügen.

Das Script **dsmMultiServerRemove.pl** ruft das Script `dsmreconcileGPFS.pl` für die Abstimmung auf.

- c. Hebt die Bindung für alle Dateien auf, die an den IBM Spectrum Protect-Server, der entfernt wurde, gebunden sind.

Es können mehrere Rückruf- und Abstimmungsprozesse gleichzeitig ausgeführt werden. Mit Befehlen wie in dem folgenden Beispiel können Sie den Server *TSM-Server* aus mehreren Dateisystemen gleichzeitig entfernen:


```
dsmMultiServerRemove  
-server=TSM-Server  
Dateisystem_A  
dsmMultiServerRemove -server=TSM-Server  
Dateisystem_B  
dsmMultiServerRemove -server=TSM-Server  
Dateisystem_C
```

Nächste Schritte

Geben Sie einen Befehl wie den folgenden aus, um den Status der Umgebung mit mehreren Servern abzufragen: **dsmmigfs querymultiserver** *Dateisystemname*.

Nachdem die Bindung der Dateien an den IBM Spectrum Protect-Server, der entfernt wurde, aufgehoben wurde, können sie auf einen anderen Server umgelagert und gesichert werden.

Wenn mindestens ein anderer IBM Spectrum Protect-Server das Dateisystem verwaltet, ist das Dateisystem noch immer speicherverwaltet.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs addmultiserver**, **querymultiserver** und **removemultiserver**“ auf Seite 152

„**dsmRemoveServer.pl**“ auf Seite 192

Einschränkungen bei Umgebungen mit mehreren Servern

Einige Features werden nicht unterstützt, wenn ein Dateisystem von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet wird.

Verschlüsselung von IBM Spectrum Protect-Servernamen

Es ist nicht möglich, mehrere IBM Spectrum Protect-Servernamen auf einem einzigen Knoten zu verschlüsseln.

Replikation von IBM Spectrum Protect-Serverknoten

Alle IBM Spectrum Protect-Clientknoten in einem GPFS-Cluster (GPFS - General Parallel File System) verfügen über denselben Knotennamen. Die Replikationsfunktion für IBM Spectrum Protect-Serverknoten erfordert jedoch, dass auf den Quellen- und Zielservers verschiedene Clientknotennamen verwendet werden. Daher können Sie die Knotenreplikationsfunktion in einer Umgebung mit mehreren Servern nicht verwenden.

LAN-unabhängige Konfiguration für IBM Spectrum Protect-Server

Eine LAN-unabhängige Konfiguration für IBM Spectrum Protect-Server wird in einer Umgebung mit mehreren Servern nicht unterstützt.

Knoten in einer Umgebung mit mehreren Servern replizieren

Wenn der primäre IBM Spectrum Protect-Server für den Speicherverwaltungsclient nicht zur Verfügung steht, können Sie den Speicherverwaltungsclient manuell konfigurieren, damit er eine Verbindung zu einem sekundären Server herstellt. Sie können Dateien aus dem sekundären IBM Spectrum Protect-Server zurückrufen, aber Sie können keine Dateien auf den sekundären Server umlagern.

Vorbereitende Schritte

Der primäre IBM Spectrum Protect-Server für den Speicherverwaltungsclient muss in der Lage sein, Clientknotendaten zu replizieren.

In einer Umgebung mit mehreren Servern umfasst jeder IBM Spectrum Protect-Server Speicherpools für die Sicherung und Umlagerung. Alle für die Sicherung und Umlagerung verwendeten Pools müssen auf denselben sekundären Server repliziert werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Der IBM Spectrum Protect-Server, zu dem der Client während der normalen Produktionsprozesse eine Verbindung herstellt, wird als *primärer Server* bezeichnet. Wenn der primäre Server für die Knotenreplikation konfiguriert ist, können die Daten für Clientknoten auf den *sekundären Server* repliziert werden.

Wenn der Client für Sichern/Archivieren für die Übernahme konfiguriert ist, kann die Übernahme automatisch auf dem sekundären Server erfolgen.

Beim Speicherverwaltungsclient kann jedoch nicht automatisch eine Übernahme auf dem sekundären Server erfolgen. Sie müssen hierfür die Datei `dsm.sys` manuell bearbeiten, um eine Verbindung zum sekundären Server herzustellen. Alle in der Zeilengruppe **replservername** und in der Option **myreplicationserver** enthaltenen Informationen zum sekundären Server werden vom Speicherverwaltungsclient ignoriert.

Vorgehensweise

1. Stoppen Sie die Sicherungs- und HSM-Prozesse auf dem GPFS-Cluster.
2. Editieren Sie die Optionsdatei `dsm.sys`.
 - a. Ändern Sie den Wert der Option **servername** vom primären Server in den sekundären Server.
 - b. Ändern Sie nicht den Namen der Serverzeilengruppe.
3. Starten Sie die HSM-Prozesse auf dem GPFS-Cluster.

Ergebnisse

Funktionen, die Schreibzugriff auf den sekundären IBM Spectrum Protect-Server erfordern, stehen für ein speicherverwaltetes Dateisystem nicht zur Verfügung. Sie können Dateien aus einem speicherverwaltetem Dateisystem nicht auf dem sekundären Server sichern, archivieren oder dorthin umlagern. Sie können Dateien aus dem sekundären Server zurückschreiben, abrufen und zurückrufen.

Sie können mit dem Client für Sichern/Archivieren keine umgelagerten Dateien als Stubdateien zurückschreiben. Umgelagerte Dateien können nur als residente Dateien zurückgeschrieben werden.

Nächste Schritte

Wenn wieder zum primären IBM Spectrum Protect-Server umgeschaltet werden soll, wiederholen Sie die obigen Schritte, ändern jedoch dabei den Wert der Option **servername** vom Zielsystem in den Quellsystem.

Zugehörige Informationen:

 Server: Datenschutzstrategien bei IBM Spectrum Protect

Speicherverwaltung inaktivieren

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **-deactivate**, um die Speicherverwaltung in einem einzelnen Dateisystem zu inaktivieren. Soll die Speicherverwaltung in allen speicherverwalteten Dateisystemen inaktiviert werden, verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **-globaldeactivate**.

Inaktivieren Sie die Speicherverwaltung, bevor Sie oder Ihr IBM Spectrum Protect-Administrator Systemwartungsaufgaben ausführen, um Umlagerungs-, Rückruf- oder Abstimmungsprozesse temporär zu verhindern. Wenn Sie die Speicherverwaltung für Ihre Dateisysteme reaktivieren, werden alle Speicherverwaltungsservices wieder aufgenommen.

Informationen zu diesem Vorgang

Inaktivieren Sie die Speicherverwaltung, bevor Sie oder Ihr IBM Spectrum Protect-Administrator Systemwartungsaufgaben ausführen, um Umlagerungs-, Rückruf- oder Abstimmungsprozesse temporär zu verhindern. Wenn Sie die Speicherverwaltung für Ihre Dateisysteme reaktivieren, werden alle Speicherverwaltungsservices wieder aufgenommen.

Anmerkung:

- Wenn Sie die Speicherverwaltung für ein Dateisystem inaktivieren, erhält das Dateisystem den Status Inaktiviert. Alle zurzeit aktiven Umlagerungs-, Rückruf- und Abstimmungsprozesse werden vor der Inaktivierung abgeschlossen.
- Sie können nur auf residente und vorumgelagerte Dateien in einem inaktivierten Dateisystem zugreifen.
- Wenn Ihr Administrator umgelagerte Dateien auf einem Server exportiert und auf einem anderen Server importiert, aktualisieren Sie die Datei **dsm.sys**. Der Clientknoten muss Speicherverwaltungsservices bei dem neuen Server anfordern. Der Administrator kann einen Befehl **lock node** verwenden, um zu verhindern, dass der Clientknoten Dateien umlagert oder zurückruft, während ein Import bzw. Export auf einen anderen Server erfolgt.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs deactivate, reactivate** und **remove**“ auf Seite 153

„**dsmmigfs globaldeactivate** und **globalreactivate**“ auf Seite 155

Speicherverwaltung reaktivieren

Wurde die Speicherverwaltung in Ihren Dateisystemen inaktiviert, können Sie die Speicherverwaltung unter Verwendung des Befehls **dsmmigfs** mit dem Parameter **-reactivate** oder dem Parameter **-globalreactivate** reaktivieren.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs deactivate, reactivate** und **remove**“ auf Seite 153

„**dsmmigfs globaldeactivate** und **globalreactivate**“ auf Seite 155

Speicherverwaltung entfernen

Sie können die Speicherverwaltung unter Verwendung des Befehls **dsmmigfs** mit dem Parameter **-remove** aus einem Dateisystem entfernen.

Vorbereitende Schritte

Die Speicherverwaltung muss für das Dateisystem aktiv sein, damit sie vollständig aus dem Dateisystem entfernt werden kann. Sie können die Speicherverwaltung mit einem einzelnen Befehl entfernen. Stellen Sie vor dem Entfernen der Speicherverwaltung aus Ihrem Dateisystem sicher, dass der Speicherbereich in Ihrem Dateisystem zum Zurückrufen aller umgelagerten Dateien ausreicht. Stellen Sie außerdem sicher, dass alle Aktivitäten auf Ihrem Dateisystem gestoppt wurden und dass nicht auf das Dateisystem zugegriffen wird.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie die Speicherverwaltung aus Ihrem Dateisystem entfernen, führt der Speicherverwaltungsclient die folgenden Tasks aus:

- Führt die Abstimmung für das Dateisystem aus. Werden Stubdateien ohne Verbindung gefunden, wird ein Hinweis gesendet. Überprüfen Sie die Datei `orphan.stubs` im Verzeichnis `.SpaceMan` auf eine Liste der Stubdateien ohne Verbindung. Um die Speicherverwaltung zu entfernen, müssen Sie alle Stubdateien ohne Verbindung beseitigen und dann die Operation wiederholen.
- Bestimmt, wie viel Speicherbereich erforderlich ist, um alle umgelagerten Dateien zurückzurufen. Ist nicht genügend Speicherbereich vorhanden, werden Sie vom Speicherverwaltungsclient benachrichtigt. Damit die Speicherverwaltung entfernt werden kann, müssen Sie Speicherbereich freigeben und die Operation wiederholen.
- Ruft umgelagerte Dateien in der effizientesten Rückrufreihenfolge anhand ihres Speicherorts in das Dateisystem zurück.
- Benachrichtigt den Server, alle umgelagerten Dateien aus dem Speicher zu löschen.
- Löscht das Verzeichnis `.SpaceMan` aus Ihrem Dateisystem.
- Aktualisiert Informationen für das native Dateisystem.

Zugehörige Konzepte:

„Stubdateien ohne Verbindung“ auf Seite 93

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs deactivate, reactivate** und **remove**“ auf Seite 153

Kapitel 5. Dateien umlagern

Es gibt mehrere Typen der Dateiumlagerung. Sie können den Speicherverwaltungsclient so konfigurieren, dass Dateien umgelagert werden, wenn der freie Speicherbereich knapp wird. Sie können Dateien auch jederzeit selektiv umlagern. Eine Datei muss mehrere Kriterien erfüllen, damit sie für die selektive oder automatische Umlagerung auswählbar ist.

Zugehörige Informationen:



Server: Datenschutzstrategien bei IBM Spectrum Protect

Umlagerungstypen

Der Speicherverwaltungsclient stellt automatische und selektive Umlagerung bereit. Die automatische Umlagerung wird durch Schwellenwerte für die Speicherplatzbelegung (Schwellenumlagerung) oder durch eine Bedingung 'Zu wenig Speicherbereich' (Bedarfsumlagerung) ausgelöst.

Bei der *automatischen Umlagerung* wird die Speicherbereichsbelegung überwacht, und auswählbare Dateien werden automatisch auf der Basis der von Ihnen ausgewählten Optionen und Einstellungen umgelagert. Der Speicherverwaltungsclient stellt zwei Arten der automatischen Umlagerung bereit: Schwellenumlagerung und Bedarfsumlagerung.

Schwellenumlagerung

Bei der Schwellenumlagerung wird eine bestimmte Menge freien Speicherbereichs im lokalen Dateisystem aufrecht erhalten. Wenn die Speicherbereichsbelegung die von Ihnen für Ihr Dateisystem festgelegte obere Schwelle erreicht, werden auswählbare Dateien automatisch in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher umgelagert. Wenn die Speicherbereichsbelegung auf die von Ihnen für das Dateisystem definierte untere Schwelle herabsinkt, wird die Umlagerung von Dateien gestoppt.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Bedarfsumlagerung

Die Bedarfsumlagerung reagiert auf eine Bedingung 'Zu wenig Speicherbereich' in einem lokalen Dateisystem. Die Bedarfsumlagerung startet automatisch, wenn Ihr Dateisystem über keinen Speicherbereich mehr verfügt. Der Prozess oder das Ereignis, der bzw. das die Bedingung 'Zu wenig Speicherbereich' ausgelöst hat, wird fortgesetzt. Auf GPFS-Dateisystemen empfängt der Prozess den Rückkehrcode ENOSPC (Zu wenig Speicherbereich) und wird gestoppt.

Bei der *selektiven Umlagerung* werden bestimmte Dateien aus Ihrem lokalen Dateisystem in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher übertragen. Sie geben an, welche Dateien umgelagert werden sollen. Die Umlagerung wird nicht automatisch durch den freien Speicherbereich im Dateisystem ausgelöst.

Auswählbarkeit für die Dateiumlagerung

Eine Datei muss mehrere Kriterien erfüllen, damit sie für die Umlagerung auswählbar ist.

Eine Datei ist für die automatische oder selektive Umlagerung oder die Vorumlagerung auswählbar, wenn sie folgende Kriterien erfüllt:

- Die Datei ist eine reguläre Datei. Zeichenorientierte Gerätedateien, blockorientierte Gerätedateien, FIFO-orientierte Gerätedateien (Dateien für benannte Pipes) und Verzeichnisse werden nicht umgelagert.
- Die Datei ist eine residente oder vorumgelagerte Datei auf einem Dateisystem mit aktiver Speicherverwaltung.
- Die Datei ist in Ihrer Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei nicht von der Speicherverwaltung ausgeschlossen.
- Damit eine Datei für die Umlagerung auswählbar ist, muss sie alle der folgenden Kriterien in Bezug auf die Größe erfüllen:
 - Die logische Größe der Datei ist größer als der Wert der Option **stubsiz**.
 - Der von einer Datei belegte Speicherbereich ist mindestens so groß wie der Wert der Option **minmigfilesize**.

Einschränkung: Die Kriterien in Bezug auf die Größe gelten nicht für die Vorumlagerung.

- Die Datei entspricht den Kriterien der Verwaltungsklasse.
- Eine Datei in einer Umgebung mit mehreren Servern, die an einen Server gebunden ist, kann nur auf diesen Server umgelagert werden.
- Die Datei ist älter als 2 Minuten. Sie können Dateien umlagern, die jünger als 2 Minuten sind, wenn Sie **hsmenableimmediatemigrate** = yes definieren.

Sie können eine Datei in einer Gruppe von fest verbundenen Dateien umlagern. Die Datei darf nicht von der Speicherverwaltung ausgeschlossen sein und muss einer Verwaltungsklasse zugeordnet sein, die die automatische oder selektive Umlagerung zulässt.

Anmerkung: Jeder Zugriff auf eine Datei durch eine Anwendung bewirkt, dass sich das Datum des letzten Zugriffs dieser Datei ändert. Das Datum des letzten Zugriffs ist einer der Faktoren, die festlegen, wann eine Datei für die Umlagerung auswählbar ist.

Der IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren verwendet die Option **preserveaccessdate**, um festzulegen, ob das Datum des letzten Zugriffs auf angegebene Dateien nach einer Sicherungs- oder Archivierungsoperation zurückgesetzt werden soll. Standardmäßig setzt der Client für Sichern/Archivieren das Datum des letzten Zugriffs nach der Sicherungs- oder Archivierungsoperation nicht auf den ursprünglichen Wert zurück.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 1, „Übersicht über den Speicherverwaltungsclient“, auf Seite 1

„Dateien umlagern - Übersicht“ auf Seite 3

Zugehörige Verweise:

„**dsmdf**“ auf Seite 140

„**dsmdu**“ auf Seite 142

„**hsmenableimmediatemigrate**“ auf Seite 110

Dateivorumlagerung

Der Speicherverwaltungsclient bereitet die Dateien zwecks schnellerer Umlagerung mithilfe eines Prozesses, der als *Vorumlagerung* bezeichnet wird, für die automatische Umlagerung vor.

Vorumgelagerte Dateien werden in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher kopiert, während die Originaldateien in Ihrem lokalen Dateisystem verbleiben. Wenn Sie das nächste Mal freien Speicherbereich in Ihrem lokalen Dateisystem benötigen, ändert der Speicherverwaltungsclient einfach den Status der Dateien von 'Vorumgelagert' in 'Umgelagert'. Es wird keine zusätzliche Zeit benötigt, um die Dateien in den Speicher zu kopieren.

Der Speicherverwaltungsclient verifiziert, dass die Dateien seit ihrer Vorumlagerung nicht geändert wurden. Bei der Umlagerung der vorumgelagerten Dateien in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher werden sie auf dem lokalen System durch Stubdateien ersetzt.

Der Speicherverwaltungsclient führt nach Beendigung der automatischen Umlagerung jedes Mal eine Vorumlagerung von Dateien durch, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Dateisystem enthält weitere Dateien, die für die automatische Umlagerung auswählbar sind.
- Der für das Dateisystem definierte Vorumlagerungsprozentsatz wurde nicht erreicht oder überschritten.

Beträgt beispielsweise die obere Schwelle 90 Prozent und die untere Schwelle 80 Prozent, lautet der Standardwert für das Vorumlagerungsziel 10 Prozent. Wenn die Speicherbereichsbelegung die obere Schwelle erreicht, werden Dateien umgelagert, bis die Speicherbereichsbelegung 80 Prozent des Gesamtspeicherbereichs des Dateisystems beträgt. Als Nächstes werden Dateien vorumgelagert, bis mindestens 10 Prozent des belegten Speicherbereichs in Ihrem Dateisystem von vorumgelagerten Dateien belegt sind. Wenn die nächste Schwellenumlagerung erforderlich wird, ersetzt der Speicherverwaltungsclient die vorumgelagerten Dateien durch Stubdateien. Dadurch fällt die Speicherbereichsbelegung schnell auf die untere Schwelle. Es müssen keine Dateien in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher kopiert werden.

Zugehörige Verweise:

„**hsmgroupedmigrate**“ auf Seite 112

„**dsmmigrate**“ auf Seite 168

Automatische Dateiumlagerung

Der Speicherverwaltungsclient überwacht die Speicherbereichsbelegung und lagert Dateien im Bedarfsfall automatisch um, damit sichergestellt werden kann, dass freier Speicherbereich in Ihren lokalen Dateisystemen zur Verfügung steht. Für Dateien werden auf Basis der Alters- und Größeneinstellungen Prioritäten für die automatische Umlagerung vergeben. Der Dämon **dsm scoutd** sucht diese Dateien in regelmäßigen Abständen und bei Aufforderung durch die automatische Umlagerung.

Der Speicherverwaltungsclient stellt zwei Arten der automatischen Umlagerung bereit: Schwellenumlagerung und Bedarfsumlagerung.

Bei der Schwellenumlagerung wird eine bestimmte Menge freien Speicherbereichs im lokalen Dateisystem aufrecht erhalten. Der Speichermonitordämon überprüft

die Speicherbereichsbelegung in Ihren lokalen Dateisystemen in bestimmten Intervallen, die Sie angeben. Wenn die Speicherbereichsbelegung die von Ihnen für ein Dateisystem festgelegte obere Schwelle erreicht, sendet der Umlagerungsprozess automatisch auswählbare Dateien an den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher. Wenn die Speicherbereichsbelegung die von Ihnen für ein Dateisystem festgelegte untere Schwelle erreicht, wird die Umlagerung gestoppt. Beispiel: Angenommen, Sie setzen die obere Schwelle für Ihr Dateisystem auf 80 Prozent und die untere Schwelle auf 70 Prozent. Mit der Umlagerung von Dateien in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher wird begonnen, wenn in Ihrem lokalen Dateisystem der verfügbare Speicherplatz unter 20 Prozent sinkt. Die Umlagerung wird beendet, wenn mehr als 30 Prozent Speicher in Ihrem lokalen Dateisystem verfügbar ist.

Weitere Dateien werden entsprechend dem mit dem Parameter **pmpercentage** des Befehls **dsmmigfs** angegebenen Wert vorumgelagert.

Die Bedarfsumlagerung reagiert auf eine Bedingung 'Zu wenig Speicherbereich' in einem lokalen Dateisystem. Der Speichermonitordämon prüft alle 10 Sekunden auf eine Bedingung 'Zu wenig Speicherbereich'. Die Schwellenumlagerung wird automatisch gestartet, wenn die verwendete Kapazität Ihres Dateisystems einen bestimmten Grenzwert überschreitet. Der Standardwert für diesen Grenzwert ist 90 Prozent. Beispiel: Angenommen, Sie versuchen, eine große Datei in Ihr Dateisystem zu kopieren, und es ist nicht genügend Speicherbereich für die Datei vorhanden. Dann wird automatisch mit der Umlagerung von auswählbaren Dateien aus Ihrem lokalen Dateisystem in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher begonnen. Sobald wieder Speicherbereich verfügbar wird, setzt der Prozess das Kopieren der Datei in Ihr Dateisystem fort.

Die Bedarfsumlagerung wird auf GPFS-Dateisystemen nicht unterstützt. Wird eine große Datei in ein GPFS-Dateisystem mit zu wenig Speicherbereich kopiert, wird ein Fehler aufgrund fehlenden Speicherbereichs angezeigt.

Verdeckte Verzeichnisse und Dateien werden in die automatische Umlagerung eingeschlossen. Verdeckte Objekte können bei der automatischen Umlagerung ausgeschlossen werden, indem sie der Ausschlussliste in der Datei `dsm.sys` hinzugefügt werden.

Es können potenzielle Auswirkungen auf Anwendungen auftreten, die von einer rechtzeitigen Antwort auf Schreib Anforderungen abhängig sind. Die Verzögerungszeit ist davon abhängig, wie schnell Objekte aus dem Dateisystem umgelagert werden, um freien Speicherbereich zu schaffen, und sie ist von der Konfiguration des Speicherverwaltungsclients abhängig. Ist in der Konfiguration des HSM-Clients beispielsweise festgelegt, dass vor der Umlagerung eine Sicherung erforderlich ist, verzögert sich der Umlagerungsprozess möglicherweise, bis die Objekte gesichert sind. Zur Vermeidung einer langen Verzögerung sind genügend auswählbare Umlagerungskandidaten erforderlich.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen. In diesem Fall sind die Speichermonitor- und Scoutdämonen inaktiviert.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Kandidatenauswahl für die automatische Umlagerung

Dateien in einem Dateisystem, die für die automatische Umlagerung ausgewählt werden können, werden als Kandidaten für die automatische Umlagerung betrachtet. Der Dämon **dsmscoutd** sucht die besten Kandidaten für die automatische Umlagerung. Er ordnet den Dateien auch eine Priorität zu, die auf dem Dateialter, der Anzahl Tage seit dem letzten Zugriff auf die Datei und der Dateigröße basiert.

Damit eine Datei für die automatische Umlagerung auswählbar ist, muss sie folgende Bedingungen erfüllen:

- Sie muss sich in einem Dateisystem befinden, dem die Speicherverwaltung hinzugefügt wurde.
- Sie muss alle Verwaltungsklassenanforderungen bezüglich der Auswählbarkeit erfüllen.
- Sie muss die erforderliche Mindestgröße für die Umlagerung haben.
- Sie muss für die Speicherverwaltungsservices eingeschlossen sein.

Wird ein Dateisystem der Speicherverwaltung hinzugefügt, erstellt der Dämon **dsmscoutd** einen vollständigen Dateiindex (Complete File Index - CFI) im Verzeichnis `.SpaceMan/metadata` für das verwaltete Dateisystem. Der vom CFI benötigte Speicherplatz entspricht 1 Prozent bis 3 Prozent des verwalteten Dateisystems. Wird der CFI nicht erstellt, suchen Sie in der Datei `dsmerror.log` nach weiteren Informationen und verwenden Sie den Befehl **dsmscoutd scanplan**, um zusätzliche Informationen abzurufen.

Wird ein Dateisystem aus der Speicherverwaltung entfernt, wird der CFI entfernt.

Der CFI wird von unterschiedlichen Prozessen aktualisiert:

- Der Dämon überprüft die verwalteten Dateisysteme in regelmäßigen Abständen und aktualisiert den CFI mit den neuesten Informationen zu jeder Datei. Die Informationen werden verwendet, um eine Liste mit Dateien zu generieren, die für die Schwellen- und Bedarfsumlagerung verwendet wird. Vor der Umlagerung wird jede Datei überprüft, um festzustellen, ob sie immer noch für die Umlagerung auswählbar ist.
- Der CFI wird durch die Befehle **dsmrecall** und **dsmmigrate** aktualisiert. Wenn eine Datei als umgelagerte Datei zurückgeschrieben wird, werden die Dateiinformatoren im CFI gespeichert.

Mit den folgenden Befehlen und Optionen können Sie die automatische Umlagerung ändern oder überwachen:

- Option **minmigfilesize** in der Datei `dsm.sys`. Geben Sie die Mindestdateigröße für eine Datei an, die für die automatische Umlagerung auswählbar ist.
- Befehl **dsmscoutd scanplan**. Überwachen Sie die nächste Überprüfungszeit oder die verbleibende Zeit bis zur nächsten Überprüfung für ein oder mehrere verwaltete Dateisysteme.
- Option **maxcandprocs** in der Datei `dsm.sys`. Ändern Sie die Anzahl der Überprüfungen, die parallel im Dämon ausgeführt werden können.
- Parameter **maxcandidates** des Befehls **dsmmigfs**. Verbessern Sie die Leistung der automatischen Umlagerung durch Verringerung des Werts auf 100.

Anmerkung: Geben Sie für **maxcandidates** keinen Wert größer als 1000 an. Ein höherer Wert verlangsamt die automatische Umlagerung. Die besten Ergebnisse

auf Ihrem System erzielen Sie mit einem Wert im Bereich von 10 bis 500. Die optimale Anzahl hängt von der Leistung des Dateisystems und der Leistung des Betriebssystems ab.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen. In diesem Fall sind die Speichermonitor- und Scoutdämonen inaktiviert.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Konzepte:

„Scoutdämon“ auf Seite 98

Zugehörige Verweise:

„**minmigfilesize**“ auf Seite 123

„**maxcandprocs**“ auf Seite 120

Schwellenumlagerung manuell starten

Verwenden Sie den Befehl **dsmautomig**, um die Speicherplatzbelegung in Ihrem Dateisystem auf die untere Schwelle zu reduzieren, bevor die obere Schwelle erreicht ist. Überschreitet die Speicherplatzbelegung die untere Schwelle, wenn Sie die Schwellenumlagerung manuell starten, werden auswählbare Dateien umgelagert, bis die Speicherplatzbelegung die untere Schwelle erreicht.

Informationen zu diesem Vorgang

Enthält ein Dateisystem einen oder mehrere konfigurierte Speicherpools, gelten die für ein Dateisystem definierten unteren und oberen Schwellen auch für jeden Speicherpool in dem betreffenden Dateisystem.

Jeder Speicherpool wird überwacht und separat verwaltet. Wird die automatische Umlagerung für einen einzigen Pool ausgeführt, bis die untere Schwelle erreicht ist, hat dies nicht zur Folge, dass die untere Schwelle für das gesamte Dateisystem erreicht wird. Um die untere Schwelle für das gesamte Dateisystem zu erreichen, geben Sie den Befehl **dsmautomig** für das gesamte Dateisystem (ohne ein Speicherpoolargument) aus. Die untere Schwelle wird für jeden Speicherpool in dem betreffenden Dateisystem erzwungen.

Dateien werden automatisch vorumgelagert, nachdem die Schwellenumlagerung beendet ist. Es müssen Dateien vorhanden sein, die für die Vorumlagerung auswählbar sind, und die Anzahl der vorumgelagerten Dateien darf nicht den Vorumlagerungsprozentsatz überschreiten. Der Status des Vorumlagerungsprozesses wird im Fenster für den **Schwellenumlagerungsstatus** angezeigt.

Vorgehensweise

1. Um die Schwellenumlagerung über die Befehlszeile zu starten, verwenden Sie den Befehl **dsmautomig**. Wollen Sie beispielsweise die Schwellenumlagerung für das Dateisystem `/home` starten, geben Sie den folgenden Befehl aus:

```
dsmautomig /home
```

2. Informationen zu den umgelagerten Dateien können Sie mit dem Parameter **-detail** des Befehls **dsmautomig** anzeigen.

Zugehörige Verweise:

„**dsmautomig**“ auf Seite 138

Selektive Dateiumlagerung

Verwenden Sie die selektive Umlagerung, um bestimmte Dateien aus Ihren lokalen Dateisystemen in den Speicher zu versetzen.

Die automatische Umlagerung wird ausgeführt, wenn in einem Dateisystem zu wenig freier Speicherbereich verfügbar ist. Die selektive Umlagerung ist nicht vom freien Speicherbereich im Dateisystem abhängig. Sie können die selektive Umlagerung jederzeit starten.

Selektive Umlagerung mit dem Befehl **dsmmigrate**

Verwenden Sie die selektive Umlagerung (den Befehl **dsmmigrate**), um bestimmte Dateien aus Ihren lokalen Dateisystemen in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher zu versetzen. Wenn Sie beispielsweise einige Dateien über längere Zeit nicht verwenden, können Sie sie in den Speicher umlagern, um zusätzlichen Speicherbereich in Ihrem lokalen Dateisystem freizugeben.

Informationen zu diesem Vorgang

Anmerkung: Bei großen Dateisystemen kann die selektive Umlagerung einige Zeit in Anspruch nehmen. Der Prozess kann beschleunigt werden, wenn Sie nur vorumgelagerte Dateien mithilfe der Option **stubpremigrated** umlagern.

Der Speicherverwaltungsclient lagert Dateien, die für die selektive Umlagerung auswählbar sind, gemäß den von Ihnen definierten Einstellungen und Optionen um. Wenn Sie eine Datei selektiv umlagern, wird die Zugriffszeit für die Datei nicht geändert. Im Gegensatz zur automatischen Umlagerung hat die Anzahl der Tage seit dem letzten Zugriff auf eine Datei keine Auswirkung darauf, ob die Datei für die selektive Umlagerung auswählbar ist.

Wenn Sie vorhaben, viele kleine und mittelgroße Dateien (bis zu 100 MB) direkt auf Band umzulagern, setzen Sie die Option **hsmgroupedmigrate** auf **YES**. Mit der Option **HSMGROUPedmigrate** können Sie die HSM-Transaktionsgruppierung aktivieren, um die Umlagerungsleistung bei Massenoperationen zu verbessern, die kleine und mittelgroße Dateien direkt auf Band versetzen.

Eine auswählbare Datei muss die folgenden Verwaltungsklassenanforderungen erfüllen:

- Die Verwaltungsklasse, die der Datei zugeordnet ist, ermöglicht die selektive Umlagerung.
- Eine aktuelle Sicherungsversion der Datei muss auf dem Umlagerungsserver vorhanden sein, wenn die Verwaltungsklasse dies erfordert.

Eine Erläuterung der Syntax und Optionen des Befehls sowie Beispiele finden Sie in der Beschreibung zum Befehl **dsmmigrate**.

Zugehörige Tasks:

„Selektive Umlagerung mit dem Befehl **dsmmigrate**“

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigrate**“ auf Seite 168

„**hsmgroupedmigrate**“ auf Seite 112

Umlagerung eines einzelnen Dateisystems auf zwei oder mehr IBM Spectrum Protect-Server

Ein einzelnes General Parallel File System (GPFS) kann auf zwei oder mehr IBM Spectrum Protect-Server umgelagert werden. Für Dateisysteme, die mehr Objekte enthalten, als von einem einzelnen Server verwaltet werden können, sind zwei oder mehr IBM Spectrum Protect-Server erforderlich. Wenn das Dateisystem so groß wird, dass die Kapazität vorhandener Server überschritten wird, können Sie weitere Server für die Verwaltung des Dateisystems hinzufügen.

Ein Dateisystem, das von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet wird, muss GPFS Version 3.4 oder höher aufweisen und für Data Management Application Program Interface (DMAPI) aktiviert sein.

Zugehörige Konzepte:

„Dateisystem mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwalten“ auf Seite 53

Kapitel 6. Sichern und Zurückschreiben auf speicherverwalteten Dateisystemen

Koordinieren Sie die Sicherung und Umlagerung, um die Dateisystemdaten zu schützen.

Wenn Sie eine Datei mit dem Client für Sichern/Archivieren sichern, wird eine Kopie dieser Datei auf dem IBM Spectrum Protect-Server erstellt. Die ursprüngliche Datei verbleibt in Ihrem lokalen Dateisystem. Wenn Sie eine gesicherte Datei aus dem IBM Spectrum Protect-Serverspeicher abrufen möchten, weil die Datei beispielsweise versehentlich aus dem lokalen Dateisystem gelöscht wurde, dann schreiben Sie die Datei zurück. Im Gegensatz dazu wird eine Datei aus dem lokalen Dateisystem entfernt, wenn Sie sie im IBM Spectrum Protect-Serverspeicher archivieren. Bei Bedarf können Sie die Datei aus dem IBM Spectrum Protect-Speicher abrufen.

Wenn Sie eine Datei umlagern, wird die Datei in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher versetzt und in Ihrem lokalen Dateisystem durch eine Stubdatei ersetzt. Mithilfe dieser Stubdatei können Sie dann die vollständige Datei aus ihrer Umlagerungsposition zurückrufen.

Verwenden Sie regelmäßig den IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren, um sich vor dem Verlust oder der Beschädigung von Daten zu schützen, und zwar unabhängig davon, ob es sich um residente, umgelagerte oder vorumgelagerte Dateien handelt.

Sie können Dateien auf denselben IBM Spectrum Protect-Server sichern und umlagern oder auf andere IBM Spectrum Protect-Server. Wenn die Sicherung und Umlagerung von Dateien auf denselben Server erfolgt, kann der HSM-Client überprüfen, ob aktuelle Sicherungsversionen der Dateien vorhanden sind, bevor sie umgelagert werden. Für diesen Zweck muss für die Sicherung und Umlagerung dieselbe Serverzeilengruppe verwendet werden. Wenn Sie beispielsweise die Optionen **defaultserver** und **migrateserver** verwenden, müssen beide auf dieselbe Serverzeilengruppe in der Datei `dsm.sys` verweisen. Die Optionen dürfen nicht auf unterschiedliche Serverzeilengruppen verweisen, selbst wenn sie auf denselben IBM Spectrum Protect-Server verweisen.

Sollen Stubdateien anstelle von Sicherungsversionen Ihrer Dateien zurückgeschrieben werden, verwenden Sie den Befehl **restore** des Clients für Sichern/Archivieren in Verbindung mit der Option **restoremigstate**. Der Dämon **dsmrecall** muss aktiv sein, um die Stubdateien von speicherverwalteten Dateien mit dem Client für Sichern/Archivieren zurückschreiben zu können. Ihre umgelagerten und vorumgelagerten Dateien bleiben auf dem IBM Spectrum Protect-Server intakt und Sie schreiben lediglich die Stubdateien auf Ihr lokales System zurück. Mit dem Client für Sichern/Archivieren können Sie keine Stubdateien für Ihre umgelagerten Dateien zurückschreiben, wenn die Dateien vor der Umlagerung gesichert wurden. Verwenden Sie in diesem Fall den Speicherverwaltungsclientbefehl **dsmmigundelete**, um Stubdateien für alle umgelagerten oder vorumgelagerten Dateien, die nicht mehr vorhanden sind, erneut zu erstellen.

Wenn Sie Dateien nach der Umlagerung versetzen und anschließend eine Sicherung durchführen, kann das Umlagerungsziel einer umgelagerten Datei von dem

einer vorumgelagerten Datei abweichen. Wenn Sie eine umgelagerte Datei innerhalb desselben Dateisystems versetzen und anschließend eine Sicherung durchführen, wird die Datei auf dem IBM Spectrum Protect-Server an die neue Position versetzt. Wenn Sie eine vorumgelagerte Datei innerhalb desselben Dateisystems versetzen und anschließend eine Sicherung durchführen, wird die Datei auf dem IBM Spectrum Protect-Server nicht automatisch versetzt. Sie können die Umlagerungsposition der vorumgelagerten Dateien versetzen, wenn Sie eine Abstimmung für das Dateisystem durchführen und auf Dateien ohne Verbindung prüfen. Sie können einen der folgenden Abstimmungsbefehle verwenden:

1. Bidirektionale Abstimmung mit Prüfung auf Dateien ohne Verbindung:
`dsmreconcileGPFS.pl /Dateisystem`
2. Abstimmung mit Prüfung auf Dateien ohne Verbindung: `dsmreconcile -o /Dateisystem`

Wenn Sie Daten auf Banddatenträger in demselben Speicherarchiv sichern und umlagern, müssen Sie sicherstellen, dass immer einige Bandlaufwerke für die Speicherverwaltung zur Verfügung stehen. Sie können die Anzahl Bandlaufwerke begrenzen, die gleichzeitig von Sicherungs- und Archivierungsoperationen verwendet werden können. Geben Sie eine Zahl für `mountlimit` (das Mount-Limit) an, die kleiner als die Gesamtzahl der im Speicherarchiv verfügbaren Laufwerke ist. Durch Verwendung von Plattenspeicher als primären Speicherpool für die Speicherverwaltung kann - je nach Durchschnittsgröße Ihrer Dateien - eine bessere Leistung erzielt werden als durch Verwendung von Bandspeicherpools.

Weitere Informationen zur Option `mountlimit` des Befehls **define devclass** finden Sie im IBM Spectrum Protect Referenzhandbuch für Administratoren für Ihr Betriebssystem.

Der Speicherverwaltungsclient kann vor einem Umlagerungsjob in zwei Fällen nicht prüfen, ob aktuelle Sicherungsversionen Ihrer Dateien vorhanden sind:

- Sie sichern Dateien auf einen IBM Spectrum Protect-Server und lagern sie auf einen anderen Server um.
- Sie verwenden unterschiedliche Serverzeilengruppen für die Sicherung und Umlagerung.

In diesen Fällen müssen Sie den Client für Sichern/Archivieren verwenden, um vollständige Sicherungsversionen zurückschreiben.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 1, „Übersicht über den Speicherverwaltungsclient“, auf Seite 1

Zugehörige Informationen:

 Daten mit Clients für Sichern/Archivieren sichern und zurückschreiben

Umgelagerte Dateien mit dem Client für Sichern/Archivieren archivieren und abrufen

Sie können Ihre umgelagerten und vorumgelagerten Dateien jederzeit archivieren und sie bei Bedarf in Ihre lokalen Dateisysteme abrufen.

Zugehörige Informationen:

 Daten mit Clients für Sichern/Archivieren sichern und zurückschreiben

Umlagerungsstatus nach der Archivierung einer umgelagerten Datei

Eine umgelagerte oder vorumgelagerte Datei kann archiviert werden. Der Umlagerungsstatus hängt von der Speicherposition ab.

Wenn Sie eine umgelagerte auf demselben IBM Spectrum Protect-Server archivieren, auf den sie umgelagert wurde, wird die Datei nicht in das lokale Dateisystem zurückgerufen. Die Datei wird auf dem IBM Spectrum Protect-Server vom Umlagerungsziel an den Zielort für die Archivierung kopiert. Wenn Sie eine umgelagerte Datei auf einem anderen IBM Spectrum Protect-Server archivieren, wird die Datei vor der Archivierung zurückgerufen. Die zurückgerufene Datei verbleibt im Status 'Vorumgelagert', bis die Datei erneut umgelagert wird oder zu einer residenten Datei wird.

Wenn Sie eine vorumgelagerte Datei archivieren, wird die Datei von Ihrem lokalen Dateisystem an den IBM Spectrum Protect-Speicher gesendet.

Wenn Sie eine Stubdatei aus Ihrem lokalen Dateisystem entfernen, verbleibt die umgelagerte Kopie der Datei im IBM Spectrum Protect-Speicher, bis die Datei verfällt. Die Datei verfällt nach einer bestimmten Anzahl Tagen, die Sie über die Option **migfileexpiration** in der Datei `dsm.sys` angeben.

Umlagerungsstatus nach der Archivierung und dem Abruf einer umgelagerten Datei

Eine umgelagerte oder vorumgelagerte Datei kann archiviert und danach abgerufen werden. Der Umlagerungsstatus der abgerufenen Datei wird durch die Option **restoremigstate** in der Datei `dsm.opt` festgelegt.

Setzen Sie die Option **restoremigstate** auf `N0`, um die archivierten Dateien in den Status 'Resident' zurückzuschreiben und die Datei nach ihrem Verfall aus dem IBM Spectrum Protect-Speicher zu entfernen. Die Datei wird mit dem Status 'Resident' in das lokale Dateisystem zurückgeschrieben.

Setzen Sie die Option **restoremigstate** auf `YES`, um eine Datei in Ihr lokales Dateisystem abzurufen und eine Kopie der umgelagerten Datei im Speicher zu behalten. Die Datei befindet sich im Status 'Vorumgelagert'.

Anmerkung: Dateien mit ACLs werden in einen residenten Status zurückgeschrieben, auch wenn Sie `YES` für die Option **restoremigstate** angeben.

Sicherung vor der Umlagerung

Sie müssen Ihre umgelagerten Dateien sichern, um Datenverlust vorzubeugen. Mit einer Verwaltungsklasse können Sie angeben, ob Ihre Dateien vor der Umlagerung gesichert werden.

Wenn Sie Dateien auf denselben Server sichern und umlagern

Bevor eine Datei umgelagert wird, kann der Speicherverwaltungsclient prüfen, ob eine Sicherungskopie vorhanden ist. Manche Verwaltungsklassen, einschließlich der Standardverwaltungsklasse, erfordern eine Sicherungskopie, bevor eine Datei umgelagert werden kann. Bei Verwendung der Standardverwaltungsklasse wird eine Datei nicht umgelagert, wenn keine Sicherungskopie vorhanden ist.

Wenn Sie Dateien auf einen Server sichern und auf einen anderen Server umlagern Der Speicherverwaltungsclient kann vor der Umlagerung der Dateien nicht überprüfen, ob aktuelle Sicherungsversionen Ihrer Dateien vorhanden sind. Jede Verwaltungsklasse, die Sie Dateien zuordnen, muss angeben, dass vor der Umlagerung keine aktuellen Sicherungsversionen erforderlich sind. Andernfalls können keine Dateien umgelagert werden.

Wenn Dateien nach ihrer Umlagerung gesichert werden sollen, müssen Sie den Dateien eine Verwaltungsklasse zuordnen, die keine vorhandene Sicherungsversion voraussetzt. Wenn Sie Dateien auf demselben Server sichern, auf den die Dateien umgelagert wurden, werden die Dateien aus dem Umlagerungsziel an das Sicherungsziel kopiert. Die Dateien werden nicht in Ihr lokales Dateisystem zurückgerufen.

Umgelagerte Dateien sichern

Verwenden Sie den IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren, um umgelagerte Dateien zu sichern oder zu archivieren. Die Option **skipmigrated** darf nicht auf yes gesetzt werden.

Vorbereitende Schritte

Mit der Option **skipmigrated** wird gesteuert, ob umgelagerte Dateien in eine Sicherungs- oder Archivierungsoperation eingeschlossen werden. Mit der Angabe **skipmigrated=yes** werden umgelagerte Dateien von der Sicherungs- oder Archivierungsoperation ausgeschlossen. Bei **skipmigrated=no** (Standardwert) kann der Client für Sichern/Archivieren Stubdateien in einigen Operationen verarbeiten.

Definieren Sie die Option **skipmigrated** in der Optionsdatei **dsm.opt** des Clients für Sichern/Archivieren. Verwenden Sie den Profileditor oder editieren Sie direkt die Optionsdatei **dsm.opt** des Clients für Sichern/Archivieren. Sie können die Option **skipmigrated** auch angeben, wenn Sie einen Befehl in der Befehlszeile starten.

Informationen zu diesem Vorgang

- Bei **skipmigrated=no** (Standardwert) bestimmt der Typ der Sicherungs- oder Archivierungsoperation, ob umgelagerte Dateien gesichert werden.

Teilsicherung oder Imagesicherung

Nur bei einer Teilsicherung oder einer Imagesicherung kann ein Stub gesichert werden. Das Objekt, das gesichert wird, hängt davon ab, ob der IBM Spectrum Protect-Server eine aktuelle Sicherungskopie der vollständigen Datei enthält.

Wenn der IBM Spectrum Protect-Server eine aktuelle Sicherungskopie der vollständigen Datei enthält:

Wird der Stub bei einer Teilsicherung oder Imagesicherung gesichert.

Wenn der IBM Spectrum Protect-Server keine aktuelle Sicherungskopie der vollständigen Datei enthält:

Wird die vollständige Datei bei einer Teilsicherung oder Imagesicherung gesichert.

Teilsicherung nach Datum

Bei einer Teilsicherung nach Datum wird der Stub oder die vollständige Datei nicht gesichert.

Selektive Sicherung oder Archivierung

Bei der selektiven Sicherung oder Archivierung wird ein Stub nicht gesichert. Die vollständige Datei wird gesichert, unabhängig davon, ob eine aktuelle Sicherungskopie auf dem IBM Spectrum Protect-Server vorhanden ist.

Der Client für Sichern/Archivieren stellt sicher, dass bei jeder Sicherung eines Stubs eine Kopie der umgelagerten Datei im Sicherungspool vorhanden ist. Wenn eine umgelagerte Datei vor der Umlagerung nicht gesichert wurde, wird die umgelagerte Datei temporär abgerufen und gesichert. Nach der Sicherung wird die temporäre Datei vom Client für Sichern/Archivieren entfernt. Mit der Option **stagingdirectory** des Clients für Sichern/Archivieren können Sie die Position steuern, an die der Client für Sichern/Archivieren die temporäre Datei abruft.

Tipp: Wurden viele Dateien vor der Umlagerung nicht gesichert und hat die Option **skipmigrated** den Standardwert **no**, werden alle diese Dateien abgerufen, wenn sie gesichert werden. Die Anzahl der Dateien, die während einer Sicherung abgerufen werden, kann in den folgenden Situationen groß sein:

- Sie haben viele Stubs, die mit dem Client für Sichern/Archivieren der Version 5.4 und früheren Versionen gesichert wurden. Diese Dateien werden während der Sicherungen mit späteren Versionen des Clients für Sichern/Archivieren temporär abgerufen.
- Sie haben die Sicherheitseinstellungen von Stubs oder Verzeichnissen, die Stubs enthalten, umbenannt oder geändert.
- Sie haben die Sicherungsmaßnahmen für einen Datenträger geändert, indem viele Dateien in die Sicherung eingeschlossen wurden, die zuvor nicht eingeschlossen waren.

Wenn der Client für Sichern/Archivieren keine Sicherungskopie der umgelagerten Datei erstellen kann, wird die Stubdatei vom Client für Sichern/Archivieren nicht gesichert. (Die Sicherung der umgelagerten Datei kann fehlschlagen, wenn der Stub eine verwaiste Datei ist.)

Einschränkung: Sie dürfen nicht die adaptive Subdateisicherung und HSM verwenden. Sie dürfen nur die vollständige umgelagerte Datei sichern. Wenn Sie die adaptive Subdateisicherung für umgelagerte Dateien verwenden, können umgelagerte Dateien möglicherweise nicht korrekt zurückgeschrieben werden. Der Client für Sichern/Archivieren meldet keine Fehler oder Warnungen zurück, wenn Sie eine Subdateisicherung einer umgelagerten Datei ausführen.

Vorgehensweise

Verwenden Sie den Befehl **archive**, **backup image**, **incremental** oder **selective** des Clients für Sichern/Archivieren.

Weitere Informationen zu diesen Befehlen finden Sie in der Dokumentation für den IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren:

- Befehl 'archive'
- Befehl 'backup image'
- Befehl 'incremental'
- Befehl 'selective'

Zugehörige Verweise:

„**skipmigrated**“ auf Seite 127

Umgelagerte Dateien zurückschreiben

Verwenden Sie den Client für Sichern/Archivieren, um eine Stubdatei oder eine vollständige Datei zurückzuschreiben, nachdem die Datei umgelagert wurde. Die Option **restoremigstate** bestimmt, ob eine Stubdatei oder eine vollständige Datei zurückgeschrieben wird.

Vorbereitende Schritte

Eine Datei muss auf denselben IBM Spectrum Protect-Server gesichert und umgelagert werden.

Wenn Sie die Option **restoremigstate** auf NO setzen, wird eine vollständige Datei in das lokale Dateisystem zurückgeschrieben. Die Datei hat den Status 'Resident'. Die umgelagerte Kopie der Datei wird aus dem IBM Spectrum Protect-Speicher entfernt, wenn die Datei verfällt.

Wenn Sie die Option **restoremigstate** auf YES setzen, wird eine Stubdatei in das lokale Dateisystem zurückgeschrieben.

Anmerkung: Dateien mit ACLs werden in einen residenten Status zurückgeschrieben, auch wenn Sie **restoremigstate** auf YES setzen.

Informationen zu diesem Vorgang

Auf einem speicherverwalteten Dateisystem können Sie eine Stubdatei nur während einer Standardzurückschreibung mit Abfrage zurückschreiben. Während einer Zurückschreibung ohne Abfrage auf ein speicherverwaltetes Dateisystem können Sie keine Stubdateien zurückschreiben.

Sie können den Befehl **dsmmigundelete** des Speicherverwaltungsclients verwenden, um Stubdateien zurückzuschreiben.

Vorgehensweise

Verwenden Sie den Befehl **restore** des Clients für Sichern/Archivieren. Weitere Informationen zum Befehl **restore** des IBM Spectrum Protect-Clients für Sichern/Archivieren finden Sie in der Dokumentation für den IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren: Befehl 'restore'.

Zugehörige Konzepte:

„Stubdateien mit dem Befehl **dsmmigundelete** erneut erstellen“ auf Seite 75

Zugehörige Verweise:

„**restoremigstate**“ auf Seite 125

„**migfileexpiration**“ auf Seite 122

Stubdateien mit dem Befehl **dsmmigundelete** erneut erstellen

Der Befehl **dsmmigundelete** verwendet die umgelagerten Dateien auf dem IBM Spectrum Protect-Server, um Stubdateien erneut zu erstellen.

Wenn Ihre Stubdateien gelöscht wurden oder beschädigt sind, können Sie den Befehl **dsmmigundelete** verwenden, um Stubdateien für alle auswählbaren umgelagerten Dateien erneut zu erstellen.

Anmerkung:

- Sie können mit dem Befehl **dsmmigundelete** keine Stubdateien für einzelne Dateien oder bestimmte Dateigruppen erneut erstellen.
- Sie können Stubdateien für alle vorumgelagerten Dateien, für die keine ursprüngliche Datei in Ihrem lokalen Dateisystem vorhanden ist, erstellen.
- Sind Sicherungsversionen Ihrer Stubdateien auf dem IBM Spectrum Protect-Server verfügbar, verwenden Sie den Client für Sichern/Archivieren, um die Stubdateien zurückzuschreiben.
- Der Befehl **dsmmigundelete** unterstützt keine fest verbundenen Dateien. Wenn eine Stubdatei für eine fest verbundene Datei erneut erstellt werden soll, müssen alle Dateien, die fest miteinander verbunden sind, aus Ihrem lokalen Dateisystem gelöscht werden. Wird eine Datei in einer Gruppe fest verbundener Dateien umgelagert, werden alle fest verbundenen Dateien in der Gruppe zu Stubdateien. Wenn der Befehl **dsmmigundelete** eine Stubdatei für eine fest verbundene Datei erneut erstellt, hat die Stubdatei denselben Namen wie die Datei, die ursprünglich umgelagert wurde. Stubdateien werden nicht für andere Dateien, die sich zuvor in der Gruppe fest verbundener Dateien befunden haben, erneut erstellt.

Für den Befehl **dsmmigundelete** gelten die folgenden Einschränkungen:

- Der Befehl **dsmmigundelete** erstellt eine Stubdatei, die die für den Rückruf der entsprechenden Datei aus dem Speicher erforderlichen Informationen enthält. Die Stubdatei enthält keine führenden Datenbyte aus der Datei.
- Der Rückrufmodus, den Sie zuvor für eine umgelagerte Datei definiert haben, wird in einer neu erstellten Stubdatei nicht gespeichert. Der Rückrufmodus für die Datei wird auf Normal gesetzt.
- Der Speicherverwaltungsclient erstellt keine Stubdatei, wenn kein Verzeichnispfad in Ihrem lokalen Dateisystem für eine umgelagerte Datei vorhanden ist.
- Der Speicherverwaltungsclient erstellt eine Stubdatei mit dem Namen, den die Datei zum Zeitpunkt ihrer Umlagerung hatte. Wird eine Datei nach der Umlagerung umbenannt, wird der Dateiname auf dem Server nicht aktualisiert.
- Sind mehrere umgelagerte Dateien mit demselben Namen im Speicher vorhanden, die für den Verfall markiert sind, erstellt der Speicherverwaltungsclient eine Stubdatei für die Datei mit der neuesten Änderungszeit (mtime) erneut.
- Der Speicherverwaltungsclient erstellt eine Stubdatei nur, wenn die Änderungszeit für die umgelagerte Datei neuer ist als die Datei in Ihrem lokalen Dateisystem. Wird eine Datei nach ihrer Umlagerung umbenannt, erstellt der Speicherverwaltungsclient eine Stubdatei unabhängig von der Änderungszeit.
- Wenn Sie Dateien nach der Umlagerung oder Vorumlagerung versetzen und die Dateien anschließend gesichert werden, können Sie Stubdateien mit dem Befehl **dsmmigundelete** erneut erstellen. Die Stubdateien werden an der Position erstellt, an die die Dateien versetzt wurden.

Der Befehl **dsmmigundelete** erstellt erneut eine Stubdatei für eine umgelagerte Datei bzw. erstellt eine Stubdatei für eine vorumgelagerte Datei sogar in den folgenden Situationen:

- Die Datei wurde nie gesichert.
- Die umgelagerte oder vorumgelagerte Datei befindet sich nicht auf dem Server, der die Sicherungskopien der Datei enthält.
- Die Datei wurde nach der letzten Teilsicherung umgelagert oder vorumgelagert.

Geben Sie den Befehl **dsmmigundelete** ohne die Option **expiring** aus, wenn seit dem Löschen der Dateien keine Abstimmung ausgeführt wurde. Der Speicherverwaltungsclient führt die folgende Aktion für das von Ihnen angegebene Dateisystem aus:

*Tabelle 11. Aktionen des Befehls **dsmmigundelete** ohne Option 'expiring'*

Datei	Beschreibung
Umgelagerte Dateien	Erstellt erneut eine Stubdatei für eine umgelagerte Datei, wenn keine entsprechende Stubdatei im lokalen Dateisystem vorhanden ist und die umgelagerte Datei nicht als verfallen markiert wurde. Die umgelagerte Datei wird auf dem Server nicht verfallen, nachdem der Befehl dsmmigundelete ausgeführt wurde.
Vorumgelagerte Dateien	Erstellt eine Stubdatei für eine vorumgelagerte Datei, wenn keine entsprechende ursprüngliche Datei im lokalen Dateisystem vorhanden ist und die vorumgelagerte Datei nicht als verfallen markiert wurde. Die vorumgelagerte Datei wird auf dem Server nicht verfallen, nachdem der Befehl dsmmigundelete ausgeführt wurde.

Wenn Sie den Befehl **dsmmigundelete** mit der Option **expiring** ausgeben, führt der Speicherverwaltungsclient die folgenden Aktionen für das von Ihnen angegebene Dateisystem aus:

*Tabelle 12. Aktionen des Befehls **dsmmigundelete** mit Option 'expiring'*

Datei	Beschreibung
Umgelagerte Dateien	Erstellt erneut eine Stubdatei für eine umgelagerte Datei, wenn keine entsprechende Stubdatei im lokalen Dateisystem vorhanden ist. Der Stub wird unabhängig davon erstellt, ob die umgelagerte Datei für den Verfall markiert wurde oder nicht.
Vorumgelagerte Dateien	Erstellt eine Stubdatei für eine vorumgelagerte Datei, wenn keine entsprechende Originaldatei im lokalen Dateisystem vorhanden ist. Der Stub wird unabhängig davon erstellt, ob die vorumgelagerte Datei für den Verfall markiert wurde oder nicht.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigundelete**“ auf Seite 172

Speicherverwaltete Dateisysteme zurückschreiben

Wenn Sie ein gesamtes Dateisystem zurückschreiben, können Sie es in den Status zurückschreiben, den die letzte Teilsicherung aufweist. Das Zurückschreiben von Stubs spart Plattenspeicherplatz und erfolgt schneller als das Zurückschreiben der vollständigen Version von umgelagerten Dateien.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie speicherverwaltete Dateisysteme zurückschreiben und dabei viele Stubs mit vollständigen Dateien zurückschreiben, kann der Speicherbereich im Dateisystem knapp werden. Reicht der Speicherbereich des Dateisystems nicht aus, muss der Speicherverwaltungsclient Dateien umlagern, um Platz für die Zurückschreibung weiterer Dateien zu schaffen. Der Zurückschreibungsprozess kann sich dadurch verlangsamen. Wählen Sie eine der folgenden Tasks aus, um den Plattenspeicher zu reduzieren und den Prozess schnell abzuschließen.

Zugehörige Tasks:

„Dateisystem zurückschreiben, das auf denselben IBM Spectrum Protect-Server gesichert und umgelagert wurde“

„Dateisystem zurückschreiben, nachdem von Sicherungs- und Umlagerungsoperationen unterschiedliche IBM Spectrum Protect-Server verwendet wurden“ auf Seite 78

Dateisystem zurückschreiben, das auf denselben IBM Spectrum Protect-Server gesichert und umgelagert wurde

Wenn Sie Dateien auf denselben IBM Spectrum Protect-Server sichern und umlagern, können Sie das Dateisystem mit residenten Dateien und Stubs unter Verwendung eines einzelnen Befehls zurückschreiben.

Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Ihr Dateisystem in der dargestellten Reihenfolge zurückzuschreiben. Andernfalls werden die gewünschten Ergebnisse unter Umständen nicht erzielt.

Vorgehensweise

1. Installieren Sie den IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren, die API und den Speicherverwaltungsclient.
2. Konfigurieren Sie den Client für Sichern/Archivieren so, dass er eine Verbindung zu dem IBM Spectrum Protect-Server herstellt, auf den Sie Dateien aus dem Dateisystem gesichert haben. Konfigurieren Sie den Speicherverwaltungsclient so, dass er eine Verbindung zum IBM Spectrum Protect-Server herstellt.
3. Bauen Sie das Dateisystem nach den Anweisungen Ihres Betriebssystems neu auf.
4. Hängen Sie das Dateisystem an.
5. Fügen Sie dem Dateisystem die Speicherverwaltung hinzu.
6. Geben Sie den Befehl **dsmc restore** des Clients für Sichern/Archivieren ein und setzen Sie die Option **restoremigstate** auf YES (den Standardwert). Soll beispielsweise das Dateisystem /home zurückgeschrieben werden, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
dsmc restore -restoremigstate=yes -sub=yes "/home/*"
```

Weitere Informationen zum Befehl **dsmc restore** des IBM Spectrum Protect-Clients für Sichern/Archivieren finden Sie in Befehl 'restore'.

Ergebnisse

Der Client für Sichern/Archivieren schreibt Sicherungsversionen residenter Dateien und Stubdateien für umgelagerte und vorumgelagerte Dateien zurück.


Zugehörige Tasks:

„Speicherverwaltung zu Dateisystemen hinzufügen“ auf Seite 42

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Zugehörige Informationen:

 Daten zurückschreiben

Dateisystem zurückschreiben, nachdem von Sicherungs- und Umlagerungsoperationen unterschiedliche IBM Spectrum Protect-Server verwendet wurden

Sie können ein Dateisystem zurückschreiben, nachdem Sie Dateien auf einen IBM Spectrum Protect-Server gesichert und Dateien auf einen anderen Server umgelagert haben.

Vorgehensweise

1. Installieren Sie den IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren, die API und den Speicherverwaltungsclient.
2. Konfigurieren Sie den Client für Sichern/Archivieren so, dass er eine Verbindung zu dem IBM Spectrum Protect-Server herstellt, auf den Sie Dateien aus dem Dateisystem gesichert haben. Konfigurieren Sie den Speicherverwaltungsclient so, dass er eine Verbindung zu dem IBM Spectrum Protect-Server herstellt, auf den Sie Dateien umgelagert haben.
3. Bauen Sie das Dateisystem nach den Anweisungen Ihres Betriebssystems neu auf.
4. Hängen Sie das Dateisystem an.
5. Fügen Sie dem Dateisystem die Speicherverwaltung hinzu.
6. Geben Sie den Befehl **dsmc restore** des Clients für Sichern/Archivieren mit der Option **dirsonly** ein, um die Verzeichnisstruktur Ihres Dateisystems zurückzuschreiben.

Wenn Sie die Option **dirsonly** im Befehl **dsmc restore** verwenden, werden nur Verzeichnisse für Ihr Dateisystem zurückgeschrieben. Für jedes Verzeichnis werden Attribute zurückgeschrieben, z. B. Zugriffsberechtigungen oder - auf einer AIX-Workstation - eine Zugriffssteuerungsliste. Soll beispielsweise die Verzeichnisstruktur für das Dateisystem /home zurückgeschrieben werden, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
dsmc restore -dirsonly -sub=yes "/home/*"
```

7. Geben Sie den Speicherverwaltungsclientbefehl **dsmmigundelete** ein, um Stubdateien für umgelagerte Dateien erneut zu erstellen und um Stubdateien für vorumgelagerte Dateien zu erstellen. Wenn beispielsweise Stubdateien für alle umgelagerten und vorumgelagerten Dateien, die auf dem Server nicht für den Verfall markiert wurden, in das Dateisystem /home zurückgeschrieben werden sollen, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
dsmmigundelete /home
```

Anmerkung: Der Speicherverwaltungsclient schreibt während des Zurückschreibungsprozesses feste Verbindungen zurück, wenn diese gesichert wurden.

8. Geben Sie den Befehl **dsmc restore** des Clients für Sichern/Archivieren mit der Option **replace** und dem Wert **N0** ein, um Sicherungsversionen früherer residenter Dateien zurückzuschreiben. Wenn beispielsweise Sicherungsversionen aller verbleibenden Dateien im Dateisystem `/home` zurückgeschrieben werden sollen, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
dsmc restore -replace=no -sub=yes "/home/*"
```

Ergebnisse

Umgelagerte oder vorumgelagerte Dateien werden als Stubdateien aus dem IBM Spectrum Protect-Umlagerungsserver zurückgeschrieben. Dateien, die nicht umgelagert oder vorumgelagert wurden, werden als vollständige Dateien aus dem IBM Spectrum Protect-Sicherungsserver zurückgeschrieben.

Zugehörige Konzepte:

„Stubdateien mit dem Befehl **dsmmigundelete** erneut erstellen“ auf Seite 75

Zugehörige Tasks:


„Speicherverwaltung zu Dateisystemen hinzufügen“ auf Seite 42

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

„**dsmmigundelete**“ auf Seite 172

Zugehörige Informationen:

 Daten zurückschreiben

Dateisystem in einer von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwalteten Umgebung zurückschreiben

Sie können die Dateien wiederherstellen, die von einem einzigen Dateisystem auf mehrere IBM Spectrum Protect-Server umgelagert und gesichert wurden.

Informationen zu diesem Vorgang

Bei dieser Task wird vorausgesetzt, dass Sie Dateien von einem einzigen Dateisystem auf mehrere IBM Spectrum Protect-Server umgelagert und gesichert haben.

Vorgehensweise

1. Ermitteln Sie die IBM Spectrum Protect-Server, die das Dateisystem verwalten. Geben Sie den folgenden Befehl aus: **dsmmigfs querymultiserver Dateisystem**.
2. Schreiben Sie die Verzeichnisstruktur zurück. Geben Sie den folgenden Befehl für jeden IBM Spectrum Protect-Server aus, der das Dateisystem verwaltet: **dsmc restore -dirsonly -latest -server=Umlagerungsserver Dateisystemname**.
3. Schreiben Sie die Stubdateien zurück. Geben Sie den folgenden Befehl für jeden IBM Spectrum Protect-Server aus, der das Dateisystem verwaltet: **dsmmigundelete -server=Umlagerungsserver Dateisystem**. Der Befehl **dsmmigundelete** erstellt Stubdateien und bindet die Stubdateien an den IBM Spectrum Protect-Server.
4. Schreiben Sie Dateien zurück, die nicht umgelagert oder vorumgelagert waren. Geben Sie den folgenden Befehl für jeden IBM Spectrum Protect-Server aus, der das Dateisystem verwaltet: **dsmc restore -ifnewer -server=Umlagerungsserver Dateisystem**. Die Option **ifnewer** stellt sicher, dass die neueste Version einer Datei wiederhergestellt wird.

Zugehörige Konzepte:

„Dateisystem mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwalten“ auf Seite 53

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigs addmultiserver**, **querymultiserver** und **removemultiserver**“ auf Seite 152

„**dsmmigundelete**“ auf Seite 172

Kapitel 7. Umgelagerte Dateien zurückrufen

Eine umgelagerte Datei wird automatisch in das Dateisystem zurückgerufen, wenn auf die Datei zugegriffen wird. Sie können ausgewählte Dateien auch zurückrufen, ohne auf die Dateien zuzugreifen.

Eine umgelagerte Datei wird nicht zurückgerufen, wenn Sie auf die Datei zugreifen, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Datei wird durch die Operation nicht geändert.
- Der Stub enthält alle Informationen, die für die Operation erforderlich sind.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 1, „Übersicht über den Speicherverwaltungsclient“, auf Seite 1

„Umgelagerte Dateien zurückrufen - Übersicht“ auf Seite 4

Zugehörige Verweise:

„**dsmatrr**“ auf Seite 135

Verarbeitung von transparenten Rückrufen

Bei der Verarbeitung von transparenten Rückrufen wird eine umgelagerte Datei automatisch in das ursprüngliche lokale Dateisystem zurückgeholt, wenn Sie auf sie zugreifen. Nachdem die Datei zurückgerufen wurde, belässt der Speicherverwaltungsclient die Kopie der Datei im IBM Spectrum Protect-Serverspeicher. Die Datei erhält den Status 'Vorungelagert', da eine identische Kopie sowohl im lokalen Dateisystem als auch im IBM Spectrum Protect-Serverspeicher vorhanden ist. Wird die Datei nicht geändert, bleibt sie in einem vorungelagerten Zustand, bis sie wieder für die Umlagerung auswählbar ist.

Ein transparenter Rückrufprozess wartet, bis ein Bandlaufwerk verfügbar wird. Wenn Sie Daten auf Banddatenträgern in demselben Speicherarchiv sichern und umlagern, müssen Sie sicherstellen, dass immer einige Bandlaufwerke für die Speicherverwaltung zur Verfügung stehen. Die Bandlaufwerkverfügbarkeit erreichen Sie durch Begrenzung der Anzahl Bandlaufwerke, die gleichzeitig von Sicherungs- und Archivierungsoperationen verwendet werden können. Geben Sie eine Zahl für `mountlimit` (das Mount-Limit) an, die kleiner als die Gesamtzahl der im Speicherarchiv verfügbaren Laufwerke ist. Durch Verwendung von Plattenspeicher als primärer Speicherpool für die Speicherverwaltung kann - je nach Durchschnittsgröße Ihrer Dateien - eine bessere Leistung erzielt werden, als bei Verwendung von Bandspeicherpools.

Weitere Informationen zur Option `mountlimit` des Befehls **define devclass** finden Sie im IBM Spectrum Protect Referenzhandbuch für Administratoren für Ihr Betriebssystem.

Wenn Sie eine zurückgerufene Datei ändern, wird sie zu einer residenten Datei. Bei der nächsten Abstimmung des Dateisystems markiert der Speichermonitordämon die Kopie im Speicher für den Verfall.

Verarbeitung von selektiven Rückrufen

Verwenden Sie die Verarbeitung von selektiven Rückrufen, wenn Sie bestimmte umgelagerte Dateien in Ihr lokales Dateisystem zurückholen wollen. Wenn Sie eine Dateigruppe selektiv zurückrufen, werden die Dateien in der effizientesten und kürzesten Reihenfolge anhand ihres Speicherorts zurückgerufen.

Wenn z. B. einige der Dateien auf einer Plattenspeichereinheit und andere auf einer Bandspeichereinheit gespeichert sind, ruft der Speicherverwaltungsclient zuerst alle Dateien auf der Plattenspeichereinheit zurück. Dann werden alle Dateien auf der Bandspeichereinheit zurückgerufen. Die Zugriffszeit (atime) wird in die aktuelle Zeit geändert, wenn eine umgelagerte Datei selektiv zurückgerufen wird.

Verwenden Sie den Befehl **dsmrecall**, um Dateien selektiv zurückzurufen. Mit dem folgenden Befehl wird beispielsweise eine Datei mit dem Namen proj1rpt in das Verzeichnis /home/proja zurückgerufen:

```
dsmrecall /home/proja/proj1rpt
```

Der Befehl **dsmrecall** kann auch direkt aufgerufen werden. Hierfür wird mit einer Shellanwendung oder mit einem Script eine Liste der zurückzurufenden Dateien erstellt. Diese Dateiliste kann dann direkt an HSM übergeben werden. Der folgende Befehl ruft beispielsweise alle Dateien zurück, deren Eigner der Benutzer ibm ist:

```
find /hsmmanagedfilesystem -user ibm -print > /tmp/filelist  
dsmrecall -filelist=/tmp/filelist
```

Zugehörige Konzepte:

„Umgelagerte Dateien zurückrufen - Übersicht“ auf Seite 4

Zugehörige Verweise:

„**dsmrecall**“ auf Seite 176

Normaler Rückrufmodus

Der normale Rückrufmodus ist die Standardeinstellung für alle Dateien. Dateien werden vollständig aus dem IBM Spectrum Protect-Serverspeicher zurückgerufen. Nach Beendigung des Rückrufs kann auf die Dateien zugegriffen werden.

Rückrufmodus 'Partielle Datei'

In einer GPFS-Umgebung stellt der Speicherverwaltungsclient einen partiellen Dateirückruf zur Verfügung, um einen Teil einer umgelagerten Datei zurückzurufen. Dadurch wird vermieden, dass eine möglicherweise umfangreiche Datei vollständig zurückgerufen werden muss, wenn nur ein kleiner Teil der Datei für eine Anwendung erforderlich ist. Dieser Rückrufmodus gilt nur für den Lesezugriff auf umgelagerte Dateien, die ohne Komprimierung übertragen wurden. Dateien, die mit Hilfe von Komprimierung umgelagert wurden, werden immer vollständig zurückgerufen.

Ist eine Datei größer als der Wert der Option **minpartialrecallsize** und ist die Komprimierung aktiviert, hat der Rückrufmodus 'Partielle Datei' Vorrang und die Datei wird ohne Komprimierung umgelagert.

Wenn eine Anwendung eines Softwareanbieters eine Leseanforderung für eine Datei ausgibt, die für den partiellen Dateirückruf qualifiziert ist, und die Datei umgelagert ist, berechnet der Speicherverwaltungsclient auf der Grundlage der in der

Leseanforderung enthaltenen Offsets, welcher Teil der Datei zurückzurufen ist. Dies führt zu Zeit- und Plattenspeicherplatzeinsparungen, da nur ein Teil der Datei zurückgerufen wird.

Wenn Sie den partiellen Dateirückruf verwenden und mit einem großen Teil einer umfangreichen Datei, die umgelagert wurde, arbeiten müssen, ist es möglich, einen bestimmten Teil der Datei in einer einzelnen Operation zurückzurufen. Dadurch wird die Anzahl der Anforderungen für den partiellen Dateirückruf und der Zugriffe auf den Serverspeicher auf Basis des Werts der Option **minpartialrecallsize** minimiert. Verwenden Sie den Befehl **dsmrecall** mit den Optionen **offset** und **size**, um den Datenbereich innerhalb der Datei anzugeben.

Um beispielsweise 200 MB der Datei /usr/cam/video2 beginnend bei 400 MB ab Dateianfang zurückzurufen, geben Sie den folgenden Befehl aus:

```
dsmrecall -offset=400m -size=200m /usr/cam/video2
```

Sie können mit Hilfe der folgenden Methoden angeben, welche Dateien HSM mit dem partiellen Dateirückruf zurückrufen soll:

- Setzen Sie die Option **minpartialrecallsize** im Befehl **dsmmigfs** auf die Mindestgröße (in Megabyte), die eine Datei haben muss, um sich für den partiellen Dateirückruf zu qualifizieren.
- Setzen Sie die Option **recallmode** des Befehls **dsmattr** auf **partialrecall**. Dadurch wird angegeben, dass eine Datei, unabhängig von ihrer Größe, mit dem partiellen Dateirückruf zurückgerufen wird.

Verwenden Sie diese Methode, um den Rückrufmodus von umgelagerten Dateien zu ändern, die normalerweise gelesen aber nicht geändert werden. Wenn Sie den Rückrufmodus 'Partielle Datei' definieren, bleibt dieser Modus der Datei zugeordnet, bis Sie:

- den Rückrufmodus ändern.
- die Datei ändern.
- die Datei selektiv zurückrufen.
- die Datei zurückschreiben.

Zugehörige Konzepte:

„Umgelagerte Dateien zurückrufen - Übersicht“ auf Seite 4

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

„**dsmattr**“ auf Seite 135

„**dsmrecall**“ auf Seite 176

Rückrufmodus 'Streaming'

Mit dem Rückrufmodus 'Streaming' wird ein asynchroner Rückruf umgelagerter Dateien ermöglicht. Auf den zurückgerufenen Teil der Datei kann zugegriffen werden, während die Datei zurückgerufen wird.

Anmerkung:

- Der Rückrufmodus 'Streaming' ist nur für Operationen mit Lesezugriff auf die Datei gültig.
- Der Rückrufmodus 'Partielle Datei' hat Vorrang vor dem Rückrufmodus 'Streaming'. Ist eine Datei kleiner als der Wert der Option **minpartialrecallsize** oder ist die Option **minpartialrecallsize** auf 0 gesetzt, haben der normale Rückrufmodus oder der Rückrufmodus 'Streaming' Vorrang.

Mit den folgenden Methoden können Sie angeben, welche Dateien im Rückrufmodus 'Streaming' zurückgerufen werden:

- Setzen Sie die Option **recallmode** des Befehls **dsmattr** auf **s** (Streaming). Diese Option gibt an, dass Sie einen asynchronen Rückruf von umgelagerten Dateien aktivieren möchten.
Verwenden Sie diese Methode, um den Rückrufmodus von umgelagerten Dateien zu ändern, die normalerweise gelesen, aber nicht geändert werden. Der Rückrufmodus 'Streaming' bleibt den Dateien zugeordnet, bis Sie eine der folgenden Aktionen ausführen:
 - Den Rückrufmodus ändern.
 - Die Datei ändern.
 - Die Datei selektiv zurückrufen.
 - Die Datei zurückschreiben.
- Geben Sie für die Option **minstreamfilesize** des Befehls **dsmmigfs add** oder **dsmmigfs update** eine Zahl an, um einen asynchronen Rückruf von umgelagerten Dateien zu aktivieren oder zu inaktivieren.

Ein größerer Wert für die Option **streamseq** des Befehls **dsmmigfs add** oder **dsmmigfs update** erhöht die Leistung beim Streaming-Rückruf.

Mit der Option **readeventtimeout** des Befehls **dsmmigfs add** oder **dsmmigfs update** wird die Zeit festgelegt, nach Ablauf derer ein Streamingrückrufprozess das Zeitlimit überschreitet.

Die Option **readstartsrecall** des Befehls **dsmmigfs add** oder **dsmmigfs update** gibt an, ob eine Rückrufoperation unverzüglich gestartet wird, wenn eine Anwendung die Stubdatei liest.

Zugehörige Konzepte:

„Umgelagerte Dateien zurückrufen - Übersicht“ auf Seite 4

Zugehörige Verweise:

„**dsmattr**“ auf Seite 135

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Wie HSM den zu verwendenden Rückrufmodus bestimmt

Der Speicherverwaltungsclient bestimmt den Rückrufmodus abhängig vom konfigurierten Rückrufmodus und abhängig davon, ob Änderungen an der Datei vorgenommen werden.

In Tabelle 13 ist der verwendete Rückrufmodus aufgeführt. Der Rückrufmodus hängt von den folgenden Faktoren ab:

- Welcher Rückrufmodus für eine umgelagerte Datei von Ihnen konfiguriert wurde
- Ob die Datei geändert wird

Tabelle 13. Speicherverwaltungsclient bestimmt den Rückrufmodus

Konfigurierter Rückrufmodus:	Datei wird geändert:	Rückrufmodus und Dateistatus:
Normal	Nein	Normaler Rückrufmodus. Die Datei wird zur vorumgelagerten Datei.
Normal	Ja	Normaler Rückrufmodus. Die Datei wird zur residenten Datei.

Tabelle 13. Speicherverwaltungsclient bestimmt den Rückrufmodus (Forts.)

Konfigurierter Rückrufmodus:	Datei wird geändert:	Rückrufmodus und Dateistatus:
Streaming	Nein	Rückrufmodus 'Streaming'. Die Datei wird zur vorumgelagerten Datei.
Streaming	Ja	Normaler Rückrufmodus. Die Datei wird zur residenten Datei.
Partiell	Nein	Partieller Rückrufmodus. Die Datei bleibt umgelagert.
Partiell	Ja	Normaler Rückrufmodus. Die Datei wird zur residenten Datei.

Rückrufmodus mit dem Befehl **dsmattr** definieren

Um den Rückrufmodus für eine oder für mehrere umgelagerte Dateien zu definieren oder zu ändern, verwenden Sie den Befehl **dsmattr**. Sie können den Rückrufmodus Normal, Partielle Datei oder Streaming auswählen.

Vorgehensweise

Geben Sie den Befehl **dsmattr** ein. Geben Sie die Dateien und den Rückrufmodus mithilfe der Befehlsparameter an.

Zugehörige Verweise:

„**dsmattr**“ auf Seite 135

Verarbeitung von optimierten Rückrufen von Band

Wenn Dateien auf Band gespeichert sind, kann der Speicherverwaltungsclient eine Liste von Dateien sortieren, um die Dateien effizient zurückzurufen. Die Verarbeitung von optimierten Rückrufen von Band ist ein Feature des selektiven Rückrufs.

Wenn Dateien auf Band gespeichert sind, kann es längere Zeit dauern, eine Liste von Dateien zurückzurufen. Die angeforderten Dateien können sich auf verschiedenen Bändern befinden und die Anordnung der Dateien in der Liste entspricht möglicherweise nicht der Speicherung der Dateien auf den Bändern. Möglicherweise müssen Bänder häufig geladen und entladen werden. Sie können den Bandzugriff optimieren und die Lade- und Entladevorgänge minimieren.

Zum Optimieren der Verarbeitung bei Rückrufen von Band erstellt der Befehl **dsmrecall** sortierte Listen von Dateien. Der Befehl erstellt für auf Band gespeicherte Dateien je eine sortierte Liste pro Band und für alle auf Platten gespeicherten Dateien eine einzige Liste. Jede Bandliste ist so sortiert, dass die Dateien so effizient wie möglich von Band zurückgerufen werden.

Die Verarbeitung von optimierten Rückrufen von Band bietet die folgenden Vorteile:

- Bei der optimierten Verarbeitung werden häufige Lade- und Entladeoperationen für Bänder vermieden.
- Bei der optimierten Verarbeitung werden gehäufte Bandsuchoperationen vermieden.
- Wenn die Dateien aufeinanderfolgend auf dem Band gespeichert sind, ermöglicht die optimierte Verarbeitung den Datenstrommodus.

- Bei der optimierten Verarbeitung erfolgen das Sortieren und der Rückruf von Dateien in separaten Schritten, sodass Sie die Rückrufoperationen auf bestimmten Bändern beschränken können.
- Bei der optimierten Verarbeitung ist der parallele Rückruf von Dateien von mehreren Bändern möglich, um den Rückrufdurchsatz zu verbessern.

Die Benutzer-ID, die Sie zur Verarbeitung von optimierten Rückrufen von Band verwenden, benötigt Rootberechtigung.

Optimierter Rückruf von Band ist ein Feature des selektiven Rückrufs. Optimierter Rückruf von Band ist kein Feature des transparenten Rückrufs.

Konflikte um Bandressourcen

Die Verarbeitung von transparenten Rückrufen verringert nicht die Effizienz von selektiven, optimierten Rückrufen von Band. Die beiden Arten der Rückrufverarbeitung müssen jedoch aufeinander warten, wenn sie dieselben Ressourcen anfordern. Fordert beispielsweise ein transparenter Rückrufprozess ein Bandlaufwerk an, das von einem Prozess für optimierten Rückruf von Band verwendet wird, wartet der transparente Rückrufprozess. Wenn der Prozess für optimierten Rückruf von Band das Bandlaufwerk nicht mehr benötigt, kann der Prozess für transparenten Rückruf das Bandlaufwerk verwenden.

Sie können die Anzahl der Bandlaufwerke, die für bandoptimierte Verarbeitung verfügbar sind, mit der Option **hsmmaxrecalltapedrives** begrenzen. Wenn Sie die Anzahl der für bandoptimierte Verarbeitung verfügbaren Bandlaufwerke begrenzen, werden Bandlaufwerke für andere Operationen wie selektive Rückrufe oder Umlagerungen freigegeben.

Zugehörige Konzepte:

„Umgelagerte Dateien zurückrufen - Übersicht“ auf Seite 4

Zugehörige Verweise:

„**dsmrecall**“ auf Seite 176

„**hsmmaxrecalltapedrives**“ auf Seite 117

Listendateien für optimierte Rückrufe von Band

Sie können eine Voranzeige einer Dateiliste für optimierte Rückrufe von Band aufrufen, ohne den Rückrufprozess zu starten.

Mit der Option **preview** des Befehls **dsmrecall** werden die Listendateien generiert, ohne den Rückrufprozess zu starten. Bei jeder Ausführung mit der Option **preview** wird eine Gruppe von Dateien in einem anderen Verzeichnis generiert. Sie können gleichzeitige **dsmrecall**-Prozesse auf demselben Knoten oder auf verschiedenen Knoten mit unterschiedlichen Eingabelistendateien ausführen. Sie können gleichzeitige **dsmrecall**-Prozesse für verschiedene Dateisysteme oder für dasselbe Dateisystem ausführen.

Der Befehl **dsmrecall** generiert die Listendateien bei jeder Ausführung, selbst wenn Sie die Option **preview** nicht angeben. Die generierten Dateilisten werden nicht automatisch gelöscht. Sie müssen die Listendateien löschen, wenn Sie sie nicht mehr benötigen.

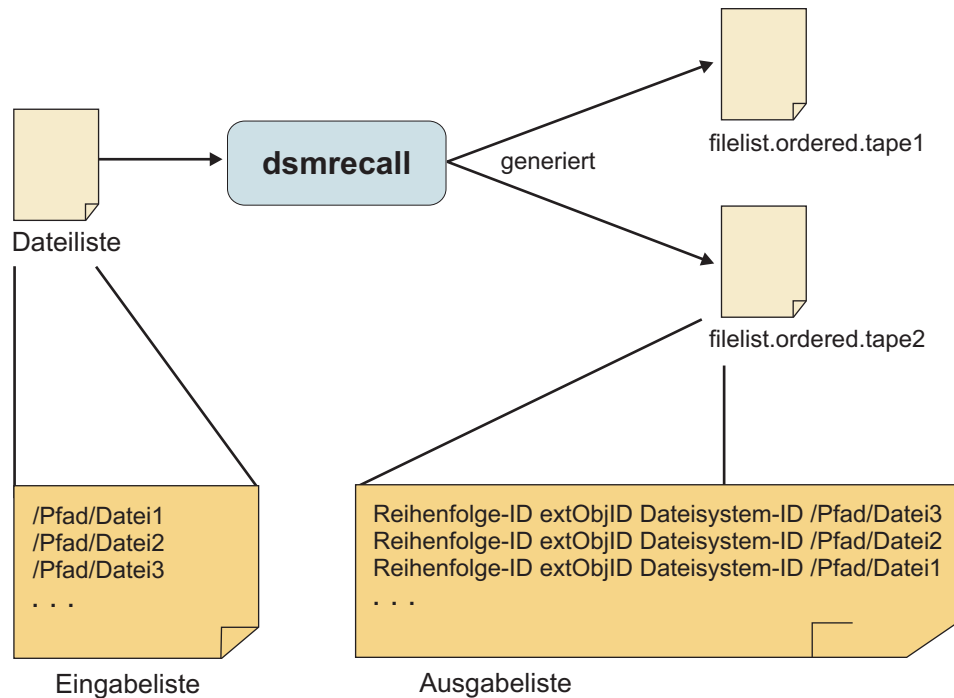


Abbildung 2. Generierung von sortierten Listendateien

Eingabedateilisten

Neben den für Listendateien angegebenen Regeln muss für Dateien, die in der Eingabelistendatei aufgelistet sind, die folgende Regel beachtet werden:

- Jeder Eintrag in der Listendatei muss aus demselben Dateisystem stammen und Sie müssen das Dateisystem angeben, wenn Sie den Befehl **dsmrecall** starten.

Alle Dateien aus anderen Dateisystemen werden übersprungen und in eine Liste der unverarbeiteten Dateien geschrieben. Diese Liste der unverarbeiteten Dateien wird in `.SpaceMan/tapeOptimizedRecall/FileList.unprocessed.Dateisystemname` gespeichert. Die Listendatei der unverarbeiteten Dateien kann als neue Eingabelistendatei für den nächsten Befehl **dsmrecall** verwendet werden.

Generierte Listendateien

Zwei Typen von Listendateien werden generiert. Alle generierten Dateien werden in `.SpaceMan/tapeOptimizedRecall` in dem speicherverwalteten Dateisystem gespeichert. Bei jeder Erstellung von sortierten Listendateien durch **dsmrecall** werden diese in einem neuen Verzeichnis erstellt. Sie können mehrere Prozesse gleichzeitig ausführen, ohne dass die generierten Dateien überschrieben werden. Das Verzeichnis umfasst die Knoten-ID (*Knoten-ID*) und die Prozess-ID (*PID*): `.SpaceMan/tapeOptimizedRecall/Knoten-ID/PID`.

Band- und Plattenlistendateien

Eine sortierte Listendatei wird für jedes Band generiert. Die Bandlistendatei weist die folgenden Eigenschaften auf:

- Der Name der Bandlistendatei hat das folgende Format:
`filelist.ordered.tape.Band-ID`.
- Jeder Eintrag in der Banddatei hat das folgende Format:

Reihenfolge-ID extObjID
Dateisystem-ID
/Dateisystem/Pfad/Dateiname

- Die Dateien in diesen Listen sind nach ihrer Position auf dem Band sortiert.

Es gibt eine einzige Dateiliste für alle Dateien, die in einem Plattenpool auf dem Server gespeichert sind. Die Plattenlistendatei weist die folgenden Eigenschaften auf:

- Der Name der Plattenlistendatei hat das folgende Format: `filelist.non-Tape.00000000`.

- Jeder Eintrag in der Plattendatei hat das folgende Format:

Reihenfolge-ID extObjID
Dateisystem-ID
/Dateisystem/Pfad/Dateiname

- Die Dateien in der Plattenliste sind nicht sortiert, da sie sich auf Platte befinden.
- Sie können eine Bandlistendatei oder Plattenlistendatei nicht für die Option **filelist** des Befehls **dsmrecall** angeben.

Objektgruppendateien

Es gibt eine Objektgruppendatei, die die Namen der Bandlistendateien und Plattenlistendatei enthält. Die Objektgruppendatei weist die folgenden Eigenschaften auf:

- Der Name der Objektgruppenlistendatei hat das folgende Format:
`filelist.ordered.collection`

Die Einträge in dieser Liste sind die Namen der Band- und Plattenlistendateien.

- Einträge in der Objektgruppendatei haben das folgende Format:

Dateianzahl Byteanzahl
`filelist.nonTape.00000000`
Dateianzahl Byteanzahl filelist.ordered.tape
Band-ID1
Dateianzahl Byteanzahl filelist.ordered.tape
Band-ID2

Dateianzahl ist die Anzahl der Dateien in der Liste und *Byteanzahl* ist der Speicherbereich, der im System belegt wird, wenn alle Dateien in der Liste zurückgerufen werden.

- Standardmäßig ist die Objektgruppendatei nach Band-ID in aufsteigender Reihenfolge sortiert. Die Plattenlistendatei steht an erster Position. Der Rückruf wird in der Reihenfolge der Einträge ausgeführt; daher hat der erste Eintrag die höchste Rückrufpriorität und der letzte Eintrag die niedrigste Rückrufpriorität. Sie können die Reihenfolge manuell für Ihre Umgebung ändern.
- Sie können eine Objektgruppendatei in der Option **filelist** des Befehls **dsmrecall** angeben.

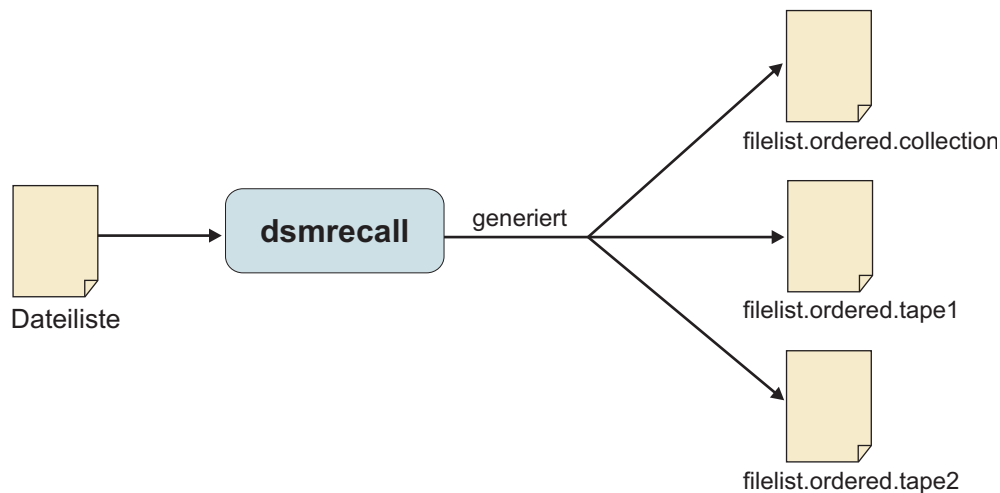


Abbildung 3. Generierung von Listendateien

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 11, „Optionsdateien - Referenz“, auf Seite 103

Zugehörige Verweise:

„dsmrecall“ auf Seite 176

Dateien mit Optimierung für Band zurückrufen

Die Bandspeicherverarbeitung wird automatisch optimiert, wenn Sie **dsmrecall** mit der Option **filelist** aufrufen und ein Dateisystem angeben.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie kein Dateisystem angeben, wird die Bandspeicherverarbeitung durch den Rückrufprozess nicht optimiert.

Vorgehensweise

Starten Sie einen selektiven Rückruf mit der Option **filelist=Listendatei** und geben Sie ein Dateisystem an. Beispiel:

```
dsmrecall -filelist=myFileList myFileSystem
```

Handelt es sich bei der Listendatei um eine Objektgruppenseite, die über den Befehl **dsmrecall** mit der Option **preview** generiert wurde, beginnt der Rückruf sofort. Die Dateien werden in der Reihenfolge zurückgerufen, die in der Objektgruppenseite angegeben ist.

Handelt es sich bei der Listendatei nicht um eine Objektgruppenseite, die über den Befehl **dsmrecall** generiert wurde, und ist die Listendatei korrekt formatiert, werden die Dateieinträge für die optimierte Bandspeicherverarbeitung sortiert und anschließend zurückgerufen.

In dem folgenden Beispiel beginnt der Rückruf sofort, da die durch den Parameter **filelist** angegebene Datei eine Objektgruppenseite ist.

```
dsmrecall -filelist=/HsmManagedFS/.SpaceMan/tapeOptimizedRecall/Knoten-ID/PID/
FileList.ordered.collection myFileSystem
```

Zugehörige Konzepte:

„Listendateien für optimierte Rückrufe von Band“ auf Seite 86

Zugehörige Verweise:

„**dsmrecall**“ auf Seite 176

Kapitel 8. Dateisystemabstimmung

Damit die lokalen Dateisysteme mit dem IBM Spectrum Protect-Server für Speicherverwaltungsservices synchronisiert bleiben, stimmt der Speicherverwaltungsclient Ihre Dateisysteme automatisch in voreingestellten Intervallen ab. Sie können die Abstimmung auch manuell starten und Sie können die sofortige Abstimmung konfigurieren.

Anmerkung: Zum Abstimmen von Dateisystemen benötigen Sie Rootberechtigung.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 1, „Übersicht über den Speicherverwaltungsclient“, auf Seite 1

„Dateisysteme abstimmen - Übersicht“ auf Seite 5

Automatische Abstimmung

Der Speicherverwaltungsclient stimmt alle Dateisysteme, für die die Speicherverwaltung aktiv ist, automatisch ab. Wenn Sie beispielsweise eine umgelagerte oder vorumgelagerte Datei ändern oder aus einem lokalen Dateisystem löschen, ist weiterhin eine veraltete Kopie der Datei im Speicher vorhanden. Während der automatischen Abstimmung werden veraltete Kopien umgelagerter oder vorumgelagerter Dateien für den Verfall markiert.

Ändern Sie die Einstellung der Option **reconcileinterval** in der Datei `dsm.sys`, um anzugeben, wie oft die Abstimmung ausgeführt wird. Der Standardwert ist alle 24 Stunden.

Sie können angeben, wie viele Tage eine umgelagerte oder vorumgelagerte Datei im IBM Spectrum Protect-Serverspeicher verbleibt, nachdem Sie sie zurückgerufen und geändert oder aus Ihrem lokalen Dateisystem gelöscht haben. Ändern Sie die Einstellung in der Option **migfileexpiration** in der Optionsdatei `dsm.sys`. Der Standardwert ist 7 Tage. Wenn die Kopien verfallen, werden sie aus dem Server entfernt.

Tabelle 14 beschreibt die Tasks, die bei der automatischen Abstimmung mit Dateien und Dateisystemen ausgeführt werden.

Tabelle 14. Tasks der automatischen Abstimmung

Dateityp	Abstimmungstasks
Umgelagerte Dateien	<ul style="list-style-type: none">• Prüft, ob für jede umgelagerte Datei im Speicher eine Stubdatei im lokalen Dateisystem vorhanden ist.• Markiert eine umgelagerte Datei in den folgenden Fällen für den Verfall:<ul style="list-style-type: none">– Sie die Stubdatei aus dem lokalen Dateisystem gelöscht haben.– Sie die Datei zurückgerufen und geändert haben.• Entfernt eine umgelagerte Datei aus dem IBM Spectrum Protect-Serverspeicher, wenn sie verfallen ist.• Aktualisiert die Statusdatei.

Tabelle 14. Tasks der automatischen Abstimmung (Forts.)

Dateityp	Abstimmungstasks
Vorumgelagerte Dateien	<ul style="list-style-type: none"> • Prüft, ob die vorumgelagerten Dateien noch gültig sind. • Markiert eine vorumgelagerte Datei in den folgenden Fällen für den Verfall: <ul style="list-style-type: none"> – Sie die Datei aus dem lokalen Dateisystem gelöscht haben. – Sie auf die Datei zugegriffen und sie geändert haben. • Entfernt eine Kopie einer vorumgelagerten Datei aus dem IBM Spectrum Protect-Serverspeicher, wenn sie verfallen ist. • Aktualisiert die Statusdatei.
Stubdateien	Zeichnet die Namen aller Dateien auf, für die eine Stubdatei im lokalen Dateisystem, aber keine entsprechende umgelagerte Datei im Speicher vorhanden ist. Die Namen werden in der Datei orphan.stubs aufgezeichnet.
Statusdatei	<p>Aktualisiert die folgenden Informationen in der Statusdatei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der vorumgelagerten Dateien • Anzahl der vorumgelagerten Blöcke • Anzahl der umgelagerten Dateien • Anzahl der umgelagerten Blöcke <p>Anmerkung: Umlagerungs- und Rückrufprozesse aktualisieren Statusinformationen auf dynamische Weise. Wird der Status einer Datei von einem anderen Prozess geändert, wird die Änderung erst dann in der Statusdatei widerspiegelt, wenn die Abstimmung ausgeführt wird.</p> <p>Zugehörige Konzepte:</p> <p>Kapitel 11, „Optionsdateien - Referenz“, auf Seite 103</p> <p>„Stubdateien ohne Verbindung“ auf Seite 93</p>

Manuelle Abstimmung von Dateisystemen

Wenn Sie eine umgelagerte Datei zurückrufen, ändern und selektiv in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher umlagern, befinden sich zwei Kopien dieser Datei im Speicher. Die nicht geänderte Kopie der Datei ist jetzt veraltet. Durch die manuelle Abstimmung wird Ihr Dateisystem synchronisiert und es wird Speicherplatz gespart, indem veraltete Kopien aus dem IBM Spectrum Protect-Serverspeicher entfernt werden.

Wenn Sie für die Option **migfileexpiration** in der Datei dsm.sys den Wert 0 definieren, können Sie die Abstimmung sofort ausführen, um die veralteten Kopien aus dem IBM Spectrum Protect-Serverspeicher zu löschen und weiteren Speicherbereich für umgelagerte Dateien freizugeben.

Wichtig: Der Wert 0 gibt an, dass eine veraltete Kopie einer umgelagerten oder vorumgelagerten Datei während des nächsten Abstimmungslaufs direkt aus dem Server gelöscht wird. Wenn Sie die Datei aus dem lokalen Dateisystem löschen und der Abstimmungsprozess mit dem Wert 0 für die Option **migfileexpiration** ausgeführt wird, kann die Datei vom Befehl **dsmmigundelete** nicht erneut erstellt werden.

Die Option **migfileexpiration** wird auch vom automatischen Abstimmungsprozess verwendet.

Sie können auch den Befehl **dsmreconcile** verwenden, um nach Stubdateien ohne Verbindung zu suchen und Metadatenaktualisierungen auf dem Server vorzunehmen. Das folgende Beispiel für das Dateisystem /home zeigt, wie nach Stubdateien ohne Verbindung gesucht wird:

```
dsmreconcile -o /home
```

Anmerkung:

- Für die Abstimmung muss der Scoutdämon aktiv sein.
- Bei der Abstimmung mehrerer Dateisysteme sollten Sie den Wert für die Option **reconcileinterval** in der Datei dsm.sys erhöhen, um die Auswirkungen des Befehls **dsmreconcile** auf die Systemleistung zu reduzieren.

Überprüfen Sie nach der Ausführung der Abstimmung die Datei orphan.stubs im Verzeichnis .SpaceMan für jedes abgestimmte Dateisystem. In dieser Datei sind die Stubdateien ohne Verbindung aufgelistet.

Zugehörige Konzepte:

„Scoutdämon“ auf Seite 98

„Stubdateien ohne Verbindung“

Zugehörige Verweise:

„**dsmreconcile**“ auf Seite 180

Stubdateien ohne Verbindung

Eine Stubdatei ohne Verbindung ist eine Stubdatei, für die keine entsprechende umgelagerte Datei im IBM Spectrum Protect-Serverspeicher gefunden wird. Sind Stubdateien ohne Verbindung in Ihrem Dateisystem vorhanden, zeichnet der Speicherwaltungsclient während der Abstimmung Informationen zu diesen Dateien in der Datei orphan.stubs auf.

Wenn Sie die Option **errorprog** in der Datei dsm.sys definieren, wird bei der automatischen Abstimmung eine Nachricht an das in dieser Option angegebene Programm gesendet.

Sollen auf Dateien ohne Verbindung geprüft werden, geben Sie YES für die Option **checkfororphans** in der Datei dsm.sys an. Werden Dateien ohne Verbindung gefunden, werden ihre Namen in der Datei .SpaceMan/orphan.stubs aufgezeichnet. Bei Angabe von YES fragt der Prozess **dsmreconcile** den Scoutdämon nach allen umgelagerten und vorumgelagerten Dateien ab und überprüft, ob entsprechende Objekte auf dem Server vorhanden sind.

Stubdateien können unter anderem in den folgenden Situationen zu Dateien ohne Verbindung werden:

- Sie ändern die Datei dsm.sys dahingehend, dass Ihr Clientknoten Speicherwaltungsservices nicht von dem Server anfordert, auf den die Dateien umgelagert wurden, sondern von einem anderen Server.
 - Dieses Problem können Sie lösen, indem Sie die Datei dsm.sys dahingehend ändern, dass Ihr Clientknoten Kontakt zu dem Server aufnimmt, auf den die Dateien umgelagert wurden.
- Ihr IBM Spectrum Protect-Administrator löscht mit dem Administratorbefehl **delete filespace** alle umgelagerten Dateien aus einem bestimmten Dateisystem.

- Wenn Dateien nicht mehr benötigt werden, kann ein Administrator einige oder alle der Dateien aus dem IBM Spectrum Protect-Serverspeicher löschen, um dieses Problem zu lösen. Die Stubdateien sind nicht mehr gültig und können gelöscht werden.
- Durch einen Datenträgerfehler werden Ihre umgelagerten Dateien beschädigt oder unbrauchbar. Die Speicherpoolsicherung und -wiederherstellung bietet Schutz gegen Datenträgerfehler. Falls es nicht möglich ist, eine umgelagerte Datei von einem Umlagerungsspeicherpool zurückzuschreiben, können Sie eine Sicherungsversion der Datei zurückschreiben, wenn Sie den Client für Sichern/Archivieren verwendet haben.
- Wenn Sie in der Datei `dsm.opt` die Option **restoremigstate** auf `NO` setzen und dann eine Sicherungsversion einer umgelagerten Datei zurückschreiben, wird die Datei als normale residente Datei behandelt.

Sofortige Abstimmung konfigurieren

Der Speicherverwaltungsclient kann Umlagerungskopien auf dem IBM Spectrum Protect-Server als verfallen markieren, wenn umgelagerte oder vorumgelagerte Dateien aus dem speicherverwalteten Dateisystem gelöscht werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Sie können die sofortige Abstimmung konfigurieren. Wenn eine umgelagerte oder vorumgelagerte Datei auf dem speicherverwalteten Dateisystem gelöscht wird, verfällt die Umlagerungskopie auf dem IBM Spectrum Protect-Server unverzüglich. Die Verfallsverarbeitung wird mit den Löschvorgängen synchronisiert, wenn ein Dateisystem von einem einzelnen IBM Spectrum Protect-Server oder von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern speicherverwaltet wird.

Wenn Sie `MIGFILEEXPIRATION 0` definieren, wird die Umlagerungskopie auf dem IBM Spectrum Protect-Server unverzüglich gelöscht. Sie können die Datei im speicherverwalteten Dateisystem nicht mit dem Befehl **dsmmigundelete** wiederherstellen.

Es ist eine separate Abstimmung erforderlich, um Dateien ohne Verbindung auf dem IBM Spectrum Protect-Server als verfallen zu markieren, wenn der Prozess durch einen Systemfehler unterbrochen wird. Es ist eine separate Abstimmung erforderlich, um Dateien ohne Verbindung auf dem IBM Spectrum Protect-Server als verfallen zu markieren, wenn der Prozess durch eine Übernahme der Speicherverwaltung unterbrochen wird. Eine separate Abstimmung ist erforderlich, um Metadateninformationen von umgelagerten oder vorumgelagerten Dateien auf dem IBM Spectrum Protect-Server zu aktualisieren. Die Metadaten schließen Informationen zu Pfad- und Dateinamen, Zeitmarken, Eignern, Gruppen und Zugriffsberechtigungen ein.

Vorgehensweise

1. Definieren Sie `HSMEVENTDESTROY yes` in der Optionsdatei `dsm.opt`.
2. Stoppen Sie alle HSM-Dämonen und starten Sie sie erneut.

Abstimmung unter Verwendung einer GPFS-Maßnahme durchführen

Sie können die GPFS-Richtlinienengine (GPFS - General Parallel File System) verwenden, um ein Dateisystem mit dem entsprechenden IBM Spectrum Protect-Server abzustimmen. Verwenden Sie die GPFS-Richtlinienengine, um ein Dateisystem abzustimmen, das von einem oder mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet wird.

Vorbereitende Schritte

Sie müssen die HSM-GPFS-Integration konfigurieren, bevor Sie den Befehl `dsmreconcileGPFS.pl` verwenden. Die Integration muss die GPFS-Richtlinie einschließen, die alle umgelagerten und vorumgelagerten Dateien kennzeichnet.

Informationen zu diesem Vorgang

Der HSM-GPFS-Client kann die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Dateisysteme mit IBM Spectrum Protect-Servern abzustimmen. In einer Umgebung mit mehreren Servern müssen Sie den IBM Spectrum Protect-Server für die Abstimmung angeben.

Vorgehensweise

Geben Sie den folgenden Befehl aus, um ein Dateisystem abzustimmen:

`dsmreconcileGPFS.pl Dateisystemname`.

In einer Umgebung mit mehreren Servern müssen Sie mit der Option **server** einen Server für die Abstimmung angeben: `dsmreconcileGPFS.pl -server=Servername Dateisystemname`. Zum Abstimmen des Dateisystems mit allen Servern starten Sie das Script `dsmreconcileGPFS.pl` mit jedem IBM Spectrum Protect-Server.

Das Script `dsmreconcileGPFS.pl` verwendet die GPFS-Richtlinienengine, um festzustellen, welche Dateien umgelagert sind. Das Script startet außerdem den Befehl **dsmreconcile**, um eine bidirektionale Abstimmung mit den Optionen **orphancheck** und **fileinfo** auszuführen.

Zugehörige Verweise:

„`dsmreconcileGPFS.pl`“ auf Seite 190

„**dsmreconcile**“ auf Seite 180

Kapitel 9. Speicherverwaltungsdaemonen

Der Speicherverwaltungsclient verwendet den Speichermonitordämon, den Rückrufdämon, den Scoutdämon und den Überwachungsdaemon, um Dateisysteme automatisch zu verwalten.

Diese Dämonen sind im Lieferumfang des Speicherverwaltungsclients enthalten. Der Speichermonitordämon (**dsmmonitord**), der Scoutdämon (**dsmscoutd**) und der Rückrufdämon (**dsmrecalld**) verwalten den Speicherbereich in GPFS-Dateisystemen. Der Überwachungsdaemon (**dsmwatchd**) wird nur auf GPFS-Dateisystemen ausgeführt.

Die Dämonen werden gestartet, wenn Sie Ihren Dateisystemen die Speicherverwaltung hinzufügen und wenn Sie Optionen für die Speicherverwaltung ändern.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen, nach Umlagerungskandidaten zu suchen und umgelagerte Dateien für die Abstimmung zu identifizieren. Wenn Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, können Sie den Speichermonitordämon und den Scoutdämon inaktivieren.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Speichermonitordämon

Der Speichermonitordämon überwacht die Speicherbereichsbelegung in allen Dateisystemen und in den Speicherpools in jenen Dateisystemen, für die Sie die Speicherverwaltung hinzufügen. Er startet bei Bedarf auch die Schwellenumlagerung.

Soll die Speicherbereichsbelegung häufiger oder seltener überprüft werden, ändern Sie den Wert der Option **checkthresholds** in der Datei `dsm.sys`. Sollen die Dateisysteme häufiger oder seltener abgestimmt werden, ändern Sie den Wert der Option **reconcileinterval** in der Datei `dsm.sys`. Wenn Sie die Optionswerte ändern, die der Speichermonitordämon verwendet, sind die neuen Werte erst wirksam, nachdem Sie den Speichermonitordämon gestoppt und erneut gestartet haben.

Der Speichermonitordämon startet automatisch, wenn Sie das Dateisystem anhängen und ihm die Speicherverwaltung hinzufügen. Stoppt die Ausführung des Speichermonitordämons, können Sie ihn mit dem Befehl **dsmmonitord** erneut starten.

Wenn eine GPFS-Maßnahme die automatische Umlagerung steuert, inaktivieren Sie den Speichermonitordämon, indem Sie die Option **hsmdisableautomigdaemons=YES** angeben.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Verweise:

„**reconcileinterval**“ auf Seite 124

„**checkthresholds**“ auf Seite 105

„**dsmmonitord**“ auf Seite 174

Rückrufdämon

Der Rückrufdämon ruft umgelagerte Dateien aus dem Speicher in das lokale Dateisystem zurück. Der Hauptrückrufdämon startet standardmäßig zwei weitere Instanzen, die keine Dateien zurückrufen: den "Verteiler" und den "Empfänger". Diese Instanzen werden nur für Übertragungszwecke verwendet.

Ist kein Rückrufdämon aktiv, geben Sie den Befehl **dsmrecalld** ein, um einen Rückrufdämon zu starten.

Ein untergeordneter Rückrufdämon kann nur jeweils eine Datei zurückrufen. Sie können jedoch mehrere Rückrufdämonen gleichzeitig ausführen. Zum Definieren der Mindest- und Maximalanzahl der untergeordneten Rückrufdämonen, die gleichzeitig ausgeführt werden sollen, verwenden Sie die Optionen **minrecalldaemons** und **maxrecalldaemons** in der Datei `dsm.sys`. Die minimale Anzahl von untergeordneten Rückrufdämonen, die Sie gleichzeitig ausführen können, ist 1. Der Standardwert ist 3. Die maximale Anzahl der untergeordneten Dämonen, die gleichzeitig ausgeführt werden können, ist 99. Der Standardwert ist 20. Auf einem GPFS-Dateisystem (General Parallel File System) ist das Maximum durch die GPFS-Option **dmapiWorkerThreads** begrenzt.

Wenn alle untergeordneten Rückrufdämonen aktiv sind, können keine weiteren Dateien zurückgerufen werden, bis ein untergeordneter Rückrufdämon verfügbar ist. Wenn eine Anwendung alle verfügbaren untergeordneten Rückrufdämonen verwendet, da alle Dateien umgelagert sind, wird die Anwendung ausgesetzt, bis ein untergeordneter Rückrufdämon verfügbar ist. Sie können den Wert der Option **maxrecalldaemons** erhöhen.

Wenn Sie die Optionswerte ändern, die die Rückrufdämonen verwenden, sind die neuen Werte erst wirksam, nachdem Sie die Rückrufdämonen gestoppt und erneut gestartet haben.

Zugehörige Verweise:

„**maxrecalldaemons**“ auf Seite 121

„**minrecalldaemons**“ auf Seite 124

„**dsmwatchd**“ auf Seite 187

„**dsmrecalld**“ auf Seite 180

Scoutdämon

Der Scoutdämon sucht alle Dateisysteme bzw. Speicherpools in einem Dateisystem, für das die Speicherverwaltung aktiv ist, automatisch nach Kandidaten ab.

Der Scoutdämon überprüft Dateisysteme und speichert Informationen für jede Datei in einem vollständigen Dateindex (Complete File Index - CFI). Der Dämon verwendet den CFI für die Suche nach Umlagerungskandidaten. Der CFI wird bei allen Umlagerungs-, Rückruf- und Zurückschreibungsoperationen automatisch aktualisiert.

Zum Angeben, wie oft der Scoutdämon ein Dateisystem überprüft, ändern Sie die Einstellung der Option **candidatesinterval** in der Datei `dsm.sys`.

Wenn eine GPFS-Maßnahme die automatische Umlagerung steuert, inaktivieren Sie den Scoutdämon, indem Sie die Option **hsmdisableautomigdaemons=YES** angeben.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Zugehörige Verweise:

„**dsmscoutd**“ auf Seite 184

„**candidatesinterval**“ auf Seite 104

Überwachungsdaemon

Der Überwachungsdaemon prüft den Status anderer HSM-Dämonen. Wird einer der anderen Dämonen beendet oder beschädigt, stellt der Überwachungsdaemon den fehlgeschlagenen Daemon automatisch wieder her.

Der Überwachungsdaemon überprüft den Status des Rückrufdämons, des Monitor-dämons und des Scoutdämons.

Unter Red Hat Enterprise Linux Version 6 (RHEL6) wird der Daemon **dsmwatchd** von dem Service **initctl** gestartet. Er kann mit dem folgenden Befehl manuell gestartet werden: **initctl start HSM**. Stoppen Sie den Überwachungsdaemon mit dem folgenden Befehl: **initctl stop HSM**.

Auf allen anderen Systemen außer RHEL6 können Sie den Überwachungsdaemon nicht manuell starten. Er wird durch den Service **init** gestartet.

Zugehörige Verweise:

„**dsmwatchd**“ auf Seite 187

Speicherverwaltungsdaemone stoppen

Verwenden Sie die folgenden Schritte, um Speicherverwaltungsdaemone ordnungsgemäß zu stoppen.

Informationen zu diesem Vorgang

Verwenden Sie nicht den Befehl **kill -9**, um einen Speicherverwaltungsdaemon zu stoppen. Alle Dämonen haben eine eigene Bereinigungsverfahren, die unterbrochen wird, wenn Sie den Befehl **kill -9** verwenden. Die Verwendung des Befehls **kill -9** kann zu unvorhersehbaren und nicht erwünschten Ergebnissen führen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Speichermonitordämon, den Hauptrückrufdaemon, den untergeordneten Rückrufdaemon oder den Scoutdaemon zu stoppen.

Anmerkung: Wenn ein Hauptrückrufdaemon gestoppt wird, werden auch alle untergeordneten Dämonen gestoppt.

Vorgehensweise

1. Geben Sie den Befehl **dsmq** aus, um die Rückruf-ID und die Rückrufdaemonprozess-ID für alle Rückrufprozesse, die sich in der Warteschlange befinden, abzurufen.
2. Entfernen Sie mit dem Befehl **dsmrm** alle Rückrufprozesse aus der Warteschlange.
3. Geben Sie **ps -ef | grep dsm** aus, um zu überprüfen, dass sowohl der Speichermonitordämon als auch der Hauptrückrufdaemon aktiv sind.
4. Geben Sie den Befehl **kill -15** mit der Prozess-ID aus, um die Dämonen zu stoppen.

5. Geben Sie auf GPFS-Dateisystemen den Befehl **dmkilld** aus, um die Rückruftämonen zu stoppen.
6. Stellen Sie sicher, dass die Dämonen nicht mehr aktiv sind. Geben Sie für AIX und Linux GPFS-Dateisysteme den Befehl **dsmmigfs stop** aus, um alle Speicher-
verwaltungsdaemonen zu stoppen.
7. Stoppen Sie den Dämon **dsmwatchd**.

Auf Systemen mit Red Hat Enterprise Linux Version 6 (RHEL6):

Stoppen Sie den Dämon mit dem folgenden Befehl: `initctl stop HSM`.

Bei allen anderen Systemen außer RHEL6:

- a. Setzen Sie den Eintrag für den Dämon **dsmwatchd** in der Datei `/etc/inittab` auf Kommentar.
- b. Schließen Sie die Datei und übergeben Sie die Änderung, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: `telinit Q`.
- c. Stoppen Sie den Dämon **dsmwatchd** mit dem Befehl `kill -15`.

Zugehörige Verweise:

„**dsmq**“ auf Seite 175

„**dsmrm**“ auf Seite 183

„**dmkilld**“ auf Seite 134

„**dsmmigfs stop, start und restart**“ auf Seite 162

Kapitel 10. Geplanter HSM-Service

IBM Spectrum Protect stellt einen Service für die zeitliche Planung von Sicherungs-, Archivierungs- und Speicherverwaltungstasks bereit.

Die Zeitplanung erfordert eine Kooperation zwischen dem IBM Spectrum Protect-Server und Ihrem Clientknoten.

Ihr IBM Spectrum Protect-Administrator definiert einen Zeitplan auf dem Server und ordnet Ihren Clientknoten dem betreffenden Zeitplan zu, um Sicherungs-, Archivierungs- oder Speicherverwaltungstasks automatisch auszuführen. Der Administrator legt Serverparameter für die folgenden Zeitplanungstasks fest:

- Geplante Services auf alle Clientknoten gleichmäßig verteilen
- Angeben, dass Ihr Clientknoten den Server in bestimmten Zeitintervallen nach geplanter Arbeit abfragen kann oder dass gewartet werden soll, bis der Server Kontakt mit Ihrem Clientknoten aufnimmt
- Steuern, wie oft Ihr Clientknoten den Server nach geplanter Arbeit abfragt




Damit geplante Services gestartet werden können, müssen Sie Planungsoptionen in der Datei `dsm.sys` definieren und einen Client-Scheduler auf Ihrer Workstation starten. Der Befehlszeilenclient für Sichern/Archivieren muss installiert sein, damit der Client-Scheduler gestartet werden kann.

Der Befehl **schedule** des IBM Spectrum Protect-Clients für Sichern/Archivieren startet den Client-Scheduler.

Der Befehl **query schedule** des Clients für Sichern/Archivieren zeigt Informationen zu geplanten Services für Ihren Clientknoten an.

Sie müssen nicht IBM Spectrum Protect verwenden, um Speicherverwaltungsservices zu planen. Sie können einen Cron-Job definieren, um Speicherverwaltungsservices zu bestimmten Zeiten auszuführen. Wenn Sie einen CRON-Job definieren, setzen Sie die Option **reconcileinterval** in Ihrer Datei `dsm.sys` auf 0, damit der Speicherverwaltungsclient die Dateisysteme nicht automatisch in bestimmten Intervallen abstimmt.

Zugehörige Informationen:

-  Clientbefehl 'query schedule'
-  Befehl 'schedule'
-  Operationen für Clients für Sichern/Archivieren planen

Kapitel 11. Optionsdateien - Referenz

Der Speicherverwaltungsclient stellt System- und Speicherverwaltungsoptionen bereit, die Sie entweder in der Datei `dsm.sys` oder in der Datei `dsm.opt` definieren. Die Werte, die Sie für die Speicherverwaltungsoptionen definieren, legen fest, zu welchem Server Ihr Clientknoten die Verbindung für Speicherverwaltungsservices herstellt, und sie haben Einfluss auf die automatische Umlagerung, die Abstimmung und den Rückruf.

Zugehörige Tasks:

„Optionsdatei `dsm.opt` editieren“ auf Seite 26

„Optionsdatei `dsm.sys` bearbeiten“ auf Seite 25

afmskipuncachedfiles

Die Option **afmskipuncachedfiles** gibt an, ob nicht zwischengespeicherte (uncached) und genutzte (dirty) Dateien in Active File Management-Dateigruppen bei General Parallel File System (GPFS) für Sicherungs-, Archivierungs- und Umlagerungsoperationen verarbeitet werden.

GPFS Active File Management sowie die Dateistatus *nicht zwischengespeichert* und *genutzt* werden in Produktinformation zu General Parallel File System erläutert.

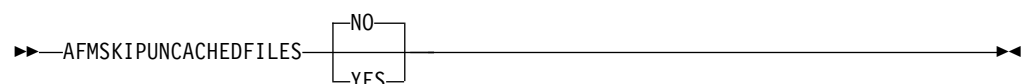
Die Ausführung von HSM auf GPFS-Dateisystemen, die Active File Management-Dateigruppen verwenden, wird in IBM Spectrum Scale Active File Management konfigurieren beschrieben. Wenn Sie Dateien aus einem Dateisystem, das Active File Management-Dateigruppen enthält, sichern, archivieren oder umlagern, müssen Sie `afmskipuncachedfiles=yes` definieren.

Einschränkung: Wenn Active File Management im LU-Modus (LU = Local Update) ausgeführt wird, muss die Option **afmskipuncachedfiles** in der Cachedateigruppe auf **No** gesetzt werden.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax



Parameter

NO Der Active File Management-Dateistatus wird bei Sicherungs-, Archivierungs- und Umlagerungsoperationen ignoriert. Umlagerungsoperationen für nicht zwischengespeicherte oder genutzte Dateien schlagen fehl und führen zur Fehlermeldung ANS9525E. Sicherungs- und Archivierungsoperationen für nicht zwischengespeicherte Dateien erfordern Active File Management-Abrufoperationen. Die Abrufoperationen können beträchtlichen Netzverkehr zwischen der Active File Management-Ausgangsposition und dem Cache verursachen.

YES

Nicht zwischengespeicherte oder genutzte Dateien in Active File Management-Dateigruppen werden während der Sicherungs-, Archivierungs- und Umlagerungsverarbeitung übersprungen.

candidatesinterval

Die Option **candidatesinterval** gibt an, wie oft der Dämon **dsmscoutd** die Dateisysteme nach Umlagerungskandidaten durchsucht.

Der Dämon **dsmscoutd** durchsucht die Dateisysteme und speichert die Informationen in einem vollständigen Dateindex (Complete File Index - CFI). Dieser wird verwendet, um nach Umlagerungskandidaten zu suchen.

Tipp: Wenn die automatische Umlagerung durch eine GPFS-Richtlinie gesteuert wird, ist der Dämon **dsmscoutd** inaktiviert und die Option **candidatesinterval** hat keine Wirkung.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►—CANDIDATESINTERVAL—*Suchintervall*—►

Parameter

Suchintervall

Gibt den maximalen Zeitraum an, der zwischen den aufeinanderfolgenden Suchläufen verstreicht, in denen der Dämon **dsmscoutd** automatisch nach Dateien in den Dateisystemen sucht. Der Wertebereich ist 0 bis 9999. Der Standardwert ist 1.

Geben Sie 0 an, um die Dateisysteme kontinuierlich zu durchsuchen. Wenn ein Dateisystem bis zum Ende durchsucht wurde, beginnt der Dämon **dsmscoutd** sofort wieder am Anfang des Dateisystems mit der Suche.

Geben Sie 1 an, wenn das Intervall für das Durchsuchen der Dateisysteme vom Prozentsatz der Änderungen am Inhalt des Dateisystems abhängig sein soll. Der Dämon **dsmscoutd** erhöht die Suchfrequenz, wenn der Prozentsatz der Dateisystemänderungen ansteigt. Der Dämon **dsmscoutd** reduziert die Suchfrequenz, wenn der Prozentsatz der Dateisystemänderungen sinkt. Dies ist der Standardwert.

Geben Sie einen Wert im Bereich von 2 bis 9999 an, um die Anzahl der Stunden zwischen den Dateisystemsüchläufen zu definieren. Wenn ein Dateisystem bis zum Ende durchsucht wurde, wartet der Dämon **dsmscoutd** die angegebene Anzahl Stunden, bevor er den nächsten Suchlauf startet.

Zugehörige Verweise:

„**dsmscoutd**“ auf Seite 184

checkfororphans

Die Option **checkfororphans** gibt an, ob der Befehl **dsmreconcile** eine Prüfung auf umgelagerte Dateien ausführt, die nicht mehr auf dem Server vorhanden sind, aber deren Stubdateien sich immer noch auf dem Client befinden (Dateien ohne Verbindung). Der von Ihnen gesetzte Optionsparameter legt fest, ob der Befehl **dsmreconcile** den Scoutdämon nach allen umgelagerten und vorumgelagerten Dateien abfragt.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax



Parameter

NO Der Befehl **dsmreconcile** führt nur dann eine Prüfung auf Dateien ohne Verbindung durch, wenn Sie den Speicherverwaltungsclient aus Ihrem Dateisystem entfernen oder wenn Sie den Parameter `-o` zusammen mit dem Befehl **dsmreconcile** angeben. Der Scoutdämon wird nicht nach umgelagerten oder vorumgelagerten Dateien abgefragt. Dies ist der Standardwert.

YES

Der Befehl **dsmreconcile** führt eine Prüfung auf Dateien ohne Verbindung aus. Werden Stubdateien ohne Verbindung gefunden, werden ihre Namen in `.SpaceMan/orphan.stubs` aufgezeichnet. Der Befehl **dsmreconcile** fragt den Scoutdämon nach allen umgelagerten und vorumgelagerten Dateien ab.

Der Scoutdämon muss aktiv sein, wenn die Option **checkfororphans** auf YES gesetzt ist.

Zugehörige Verweise:

„**dsmreconcile**“ auf Seite 180

„**dsmscoutd**“ auf Seite 184

checkthresholds

Die Option **checkthresholds** gibt an, wie oft der Speichermonitordämon die Speicherbereichsbelegung in Ihren Dateisystemen überprüft. Der Speichermonitordämon überprüft jedes Dateisystem, dem Sie die Speicherverwaltung hinzugefügt haben.

Tipp: Wenn die automatische Umlagerung durch eine GPFS-Richtlinie gesteuert wird, ist der Dämon `dsmmonitord` inaktiviert und die Option **checkthresholds** hat keine Wirkung.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►—CHECKThresholds—*Intervall*—►

Parameter

Intervall

Gibt die Anzahl Minuten an, die verstreichen müssen, bevor der Speichermonitordämon die Speicherbereichsbelegung in Ihren Dateisystemen überprüft. Der Wertebereich geht von 1 bis 9999. Der Standardwert ist 5.

Zugehörige Verweise:

„dsmonitord“ auf Seite 174

compression

Die Option **compression** komprimiert Dateien, bevor sie an den Server gesendet werden. Durch Komprimierung Ihrer Dateien reduziert sich der Datenspeicher für Sicherungsversionen und Archivierungskopien Ihrer Dateien. Dies kann jedoch Auswirkungen auf den IBM Spectrum Protect-Durchsatz haben.

Tipp: Diese Option steuert die Komprimierung nur dann, wenn Ihr Administrator angibt, dass Ihr Clientknoten die Auswahl festlegt. Der Server kann diese Option ebenfalls definieren.

Ein schneller Prozessor mit einer langsamen Netzverbindung profitiert von der Komprimierung, ein langsamer Prozessor mit einer schnellen Netzverbindung jedoch nicht. Verwenden Sie diese Option zusammen mit der Option **compressalways** des Clients für Sichern/Archivieren.

Wenn Sie **compressalways** auf YES setzen, wird die Komprimierung auch dann fortgesetzt, wenn die Dateigröße zunimmt. Zum Stoppen der Komprimierung, wenn die Dateigröße zunimmt, und zum erneuten Senden der nicht komprimierten Datei geben Sie NO für **compressalways** an.

Wenn Sie YES für **compression** angeben, können Sie die Komprimierungsverarbeitung wie folgt steuern:

- Verwenden Sie die Option **exclude.compression** in Ihrer Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei, um bestimmte Dateien oder Dateigruppen von der Komprimierungsverarbeitung auszuschließen.
- Verwenden Sie die Option **include.compression** in Ihrer Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei, um Dateien in einer umfangreichen Gruppe ausgeschlossener Dateien in die Komprimierungsverarbeitung einzuschließen.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option in der Clientsystemoptionsdatei dsm.sys in einer Serverzeilengruppe an.

Syntax

►—COMPRESSIon—

NO
YES

—►

Parameter

NO Dateien werden nicht komprimiert, bevor sie zum Server gesendet werden.
Dies ist der Standardwert.

YES
Dateien werden komprimiert, bevor sie zum Server gesendet werden.

defaultserver

Die Option **defaultserver** gibt den Standardserver an, auf den Ihre Dateien aus Ihren lokalen Dateisystemen gesichert und archiviert werden. Wenn Sie keinen Umlagerungsserver mit der Option **migrateserver** angeben, kann diese Option auch den Server angeben, auf den die Dateien von Ihren lokalen Dateisystemen umgelagert werden.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—DEFAULTServer—*Servername*—◄◄

Parameter

Servername

Verwenden Sie die Option **defaultserver**, um den Namen des IBM Spectrum Protect-Servers anzugeben, zu dem zwecks Services für Sichern/Archivieren Kontakt aufgenommen werden soll, wenn mehrere Server in der Datei `dsm.sys` definiert sind. Standardmäßig nimmt der Speicherverwaltungsclient Kontakt zu dem Server auf, der in der ersten Zeilengruppe in der Datei `dsm.sys` definiert ist. Diese Option wird nur verwendet, wenn die Option *servername* nicht angegeben ist.

Wenn Sie keinen Umlagerungsserver mit der Option **migrateserver** angeben, gibt diese Option den Server an, auf den Sie Dateien umlagern wollen.

Sie können diese Option mit dem folgenden Befehl überschreiben: `dsmmigfs upd /FS -Server=Servername`. Ersetzen Sie *Servername* durch den Namen Ihres Servers.

Der Wert von **defaultserver** in der Datei `dsm.sys` überschreibt den Wert von **defaultserver** in der Datei `dsm.opt`.

Zugehörige Verweise:

„**migrateserver**“ auf Seite 122

errorlogname

Die Option **errorlogname** gibt den Pfad der Datei an, in der Fehlnachrichten für den Speicherverwaltungsclient und den Client für Sichern/Archivieren protokolliert werden.

Diese Option gibt den vollständig qualifizierten Pfad und den Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an. Wird diese Option nicht angegeben, wird die Standardprotokolldatei verwendet. Die Standardfehlerprotokolldatei ist die Datei `dsmerror.log` im aktuellen Arbeitsverzeichnis.

Berechtigter Benutzer: Der Wert für diese Option überschreibt die Umgebungsvariable **DSM_LOG**.

Der Pfad für die Protokolldatei kann keine symbolische Verbindung sein.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option in der Clientsystemoptionsdatei `dsm.sys` in einer Serverzeilengruppe an.

Syntax

►—`ERRORLOGName`—*Dateispezifikation*—◄

Parameter

Dateispezifikation

Der vollständig qualifizierter Pfad, in dem Fehlerprotokolldaten gespeichert werden sollen. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

Der Pfad für die Protokolldatei kann keine symbolische Verbindung sein.

errorprog

Die Option **errorprog** gibt ein Programm an, an das eine Nachricht gesendet werden soll, wenn während der Speicherverwaltungsverarbeitung ein schwerwiegender Fehler auftritt.

Die Option **errorprog** gibt ein Programm an, an das eine Nachricht gesendet werden soll, wenn während der Speicherverwaltungsverarbeitung ein schwerwiegender Fehler auftritt.

Das Programm wird nur bei Vorliegen sehr schwerwiegender Fehler gestartet, beispielsweise bei DMI- oder Dateisystemfehlern. Außerdem verwenden nur Prozesse, die keinen Ausgabekanal haben (beispielsweise Dämonen) diese Option. Verwenden Sie für die Angabe des Programms den vollständigen Pfad. Die Fehlnachricht wird an die Standardeingabe des Programms gesendet.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—ERRORProg—*Programmname*—◄◄

Parameter

Programmname

Gibt den Pfad und Dateinamen des Programms an, an das eine Nachricht gesendet werden soll, wenn während der Speicherverwaltungsverarbeitung ein schwerwiegender Fehler auftritt.

Einige Beispiele:

```
errorprog /usr/bin/cat >/tmp/tsm_severe_errors.txt
```

```
errorprog /usr/bin/perl /root/dsmsevererror.pl
```

hsmdisableautomigdaemons

Mit der Option **hmsdisableautomigdaemons** können Sie den Start der Dämonen **dmscoutd** und **dsmmonitord** steuern.

Unterstützte Clients

Wenn die Umlagerungsschwellenwerte von einer GPFS-Richtlinie überwacht werden, können die Dämonen **dsmscoutd** und **dsmonitord** inaktiviert werden. Stoppen Sie den Dämon **dsmwatchd** und starten Sie ihn erneut, um einen neuen Wert für die Option **hsmdisableautomigdaemons** zu aktivieren. Der Dämon **dsmwatchd** wird vom Prozess **init** oder vom Prozess **initctl** erneut gestartet.

Diese Option ist nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Optionsdatei

Fügen Sie diese Option in die Clientoptionsdatei `dsm.opt` ein.

Syntax

►►—HMSDISABLEautomigdaemons—►►

Parameter

NO Gibt an, dass die Dämonen **dsmscoud** und **dsmonitord** des Speicherverwaltungsclients für die automatische Umlagerung gestartet werden. Dies ist der Standardwert.

YES

Gibt an, dass die Dämonen **dsmscoutd** und **dsmonitord** nicht gestartet werden.

Tipp: Die Dämonen **dsmscoud** und **dsmonitord** können auch vom GPFS-Dämon (**mmfsd**) gestartet werden.

Zugehörige Tasks:

„Speicherverwaltungsdämonen stoppen“ auf Seite 99

hsmdistributedrecall

Die Option **hsmdistributedrecall** gibt an, ob ein Knoten, der als Eignerknoten aktiv ist, Rückrufanforderungen an andere Knoten in einem GPFS-Cluster delegieren kann.

Zum Stoppen verteilter Rückrufe für einen vollständigen Cluster müssen Sie diese Option auf NO für alle HSM-Knoten im Cluster setzen und die Dämonen **dsmrecalld** erneut starten. Anschließend kann nur der HSM-Eignerknoten umgelagerte Dateien auf die speicherverwalteten Dateisysteme, deren Eigner er ist, zurückrufen.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax



Parameter

YES

Der Knoten kann Rückrufanforderungen an andere Knoten in einem GPFS-Cluster delegieren. Dies ist der Standardwert.

NO Der Knoten kann Rückrufanforderungen nicht an andere Knoten in einem GPFS-Cluster delegieren.

hsmenableimmediatemigrate

Die Option **hsmenableimmediatemigrate** ermittelt, ob Dateien, die weniger als zwei Minuten alt sind, während der selektiven Umlagerung umgelagert werden können.

Wenn eine Datei erstellt wird, kann es eine Weile dauern, bis die Synchronisation der Dateistatusinformationen zwischen den GPFS-Knoten abgeschlossen ist. Wenn Sie eine Datei erstellen und die Datei anschließend umlagern, bevor die Dateiinformationen synchronisiert wurden, sind die vom Befehl **dsmdu** oder **dsmdf** zurückgegebenen Informationen zur Dateigröße möglicherweise nicht akkurat. Da die GPFS-Synchronisation in der Regel so lange dauert, lagert der Speicherverwaltungsclient keine Datei um, die weniger als zwei Minuten alt ist.

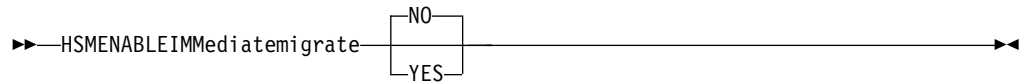
Sollen Dateien umgelagert werden, die weniger als zwei Minuten alt sind, geben Sie **hsmenableimmediatemigrate=YES** an. Bei Angabe von **hsmenableimmediatemigrate=YES** gibt der Speicherverwaltungsclient Befehle zur Systemsynchronisation aus, bevor die weniger als zwei Minuten alten Dateien umgelagert werden.

Diese Option ist nur während der selektiven Umlagerung gültig.

Optionsdatei

Fügen Sie diese Option in die Clientoptionsdatei `dsm.opt` ein.

Syntax



Parameter

NO Dateien, die weniger als zwei Minuten alt sind, können nicht umgelagert werden. Dies ist der Standardwert.

YES

Dateien, die weniger als zwei Minuten alt sind, können während der selektiven Umlagerung umgelagert werden.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigrate**“ auf Seite 168

hsmeventdestroy

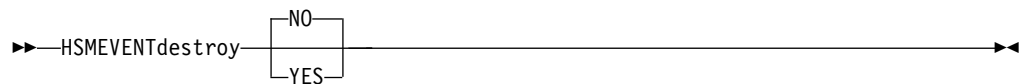
Die Option **hsmeventdestroy** gibt an, ob eine sofortige Abstimmung erfolgt.

Wenn Sie `HSMEVENTDESTROY yes` angeben, wird der Dämon `dsmreconciled` auf den betroffenen Knoten gestartet. Der Dämon **dsmreconciled** synchronisiert die Verfallsvorgänge auf dem IBM Spectrum Protect-Server mit den Löschvorgängen auf dem speicherverwalteten Dateisystem.

Optionsdatei

Fügen Sie diese Option in die Clientoptionsdatei `dsm.opt` ein.

Syntax



Parameter

NO Es findet keine sofortige Abstimmung statt. Eine umgelagerte oder vorumgelagerte Datei, die auf dem speicherverwalteten Dateisystem gelöscht wird, kann nur während einer Abstimmung des Dateisystems auf dem IBM Spectrum Protect-Server verfallen. Dies ist der Standardwert.

YES

Es findet eine sofortige Abstimmung statt. Wenn eine umgelagerte oder vorumgelagerte Datei auf dem speicherverwalteten Dateisystem gelöscht wird, verfällt die Umlagerungskopie auf dem IBM Spectrum Protect-Server unverzüglich.

hsmextobjidattr

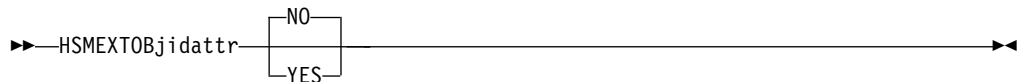
Die Option **hsmextobjidattr** gibt an, ob der Befehl **dsmreconcile**, **dsmmigrate**, **dsmrecall** oder **dsmrecalld** der Datei eine Objekt-ID als erweitertes DMAPI-Attribut (extObjId) zuweist (DMAPI - Data Management Application Programming Interface).

Das erweiterte DMAPI-Attribut extObjId ist für die Abstimmung bei der bidirektionalen Prüfung auf Dateien ohne Verbindung erforderlich.

Bei der bidirektionalen Prüfung auf Dateien ohne Verbindung werden Dateien ohne Verbindung auf dem Dateisystem und auf dem IBM Spectrum Protect-Server ermittelt. Die bidirektionale Prüfung erfolgt in einem einzelnen Arbeitsgang, und der Prozess zum Ermitteln von Dateien ohne Verbindung verwendet Parallelverarbeitung.

Fügen Sie diese Option in die Clientoptionsdatei dsm.opt ein.

Syntax



Parameter

NO Der vom Befehl **dsmmigrate**, **dsmrecall**, **dsmrecalld** oder **dsmreconcile** mit der Option **preptwo** verarbeiteten Datei wird keine Objekt-ID zugewiesen. Wenn eine Abstimmung mit der Option **preptwo** ausgeführt wird, sind Dateien nicht für die bidirektionale Prüfung auf Dateien ohne Verbindung vorbereitet. Dies ist der Standardwert.

YES

In der vom Befehl **dsmmigrate**, **dsmrecall**, **dsmrecalld** oder **dsmreconcile** mit der Option **preptwo** verarbeiteten Datei wird eine Objekt-ID gespeichert.

hsmgroupedmigrate

Die Option **hsmgroupedmigrate** gibt an, ob der Befehl **dsmmigrate** mehrere Dateien in jeder Transaktion umlagert.

Die Übertragung mehrerer Dateien pro Transaktion kann den Durchsatz verbessern, wenn viele kleine oder mittelgroße Dateien (bis 100 MB) umgelagert werden.

Standardmäßig wird jede Datei in einer einzelnen Transaktion umgelagert, und bei erfolgreichem Abschluss der Transaktion wird eine Stubdatei erstellt.

Bei Angabe von YES für diese Option wird die HSM-Transaktionsgruppierung aktiviert. Eine Dateigruppe wird in jeder Transaktion mit dem IBM Spectrum Protect-Server umgelagert, wenn entweder der Grenzwert für die Transaktionsbyte oder der Grenzwert für die Transaktionsgruppe erreicht wird. Der Grenzwert für die Transaktionsbyte hat einen Standardwert von 25 MB. Er kann über die Option **txnbytelimit** gesetzt werden. Der Grenzwert für die Transaktionsgruppe wird mit der Option **txngroupmax** angegeben. Die Option **txngroupmax** wird auf dem Server

in der Optionsdatei oder in der Knotendefinition gesetzt. Wird eine Datei mit einer anderen Verwaltungsklasseneinstellung der Gruppe hinzugefügt, wird die Gruppe unverzüglich umgelagert.

Wird eine Datei mit einem anderen Dateisystemroot der Gruppe hinzugefügt, wird die Gruppe unverzüglich umgelagert.

Die Option **hsmgroupedmigrate** funktioniert in LAN-unabhängigen Konfigurationen und bei der Datenübertragung über ein lokales Netz (LAN).

Optionsdatei

Fügen Sie diese Option in die Clientoptionsdatei `dsm.opt` ein.

Syntax



Parameter

NO Der Befehl **dsmmigrate** lagert eine einzelne Datei pro Transaktion mit dem IBM Spectrum Protect-Server um. Dies ist der Standardwert.

YES

Der Befehl **dsmmigrate** lagert eine Dateigruppe in jeder Transaktion mit dem IBM Spectrum Protect-Server um.

hsmlogeventflags

Die Option **hsmlogeventflags** gibt an, welche Ereignisse der HSM-Protokolldatei hinzugefügt werden.

Für die Verwendung dieser Option müssen Sie die ID des berechtigten Benutzers verwenden.

Wird diese Option nicht angegeben oder sind keine Flags in die Spezifikation eingeschlossen, werden keine HSM-Protokolleinträge geschrieben.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option in der Clientsystemoptionsdatei `dsm.sys` in einer Serverzei-
lengruppe an.

Syntax



Parameter

Flags

Geben Sie mindestens einen der folgenden Werte an:

FILE

Dateiereignisse werden protokolliert. Dateiereignisse schließen die Datei-umlagerung- und Dateirückrufverarbeitung ein.

FS Dateisystemereignisse werden protokolliert. Dateisystemereignisse schließen die Schwellenumlagerung und Abstimmung sowie HSM-bezogene Konfigurationsänderungen des Dateisystems ein.

hsmlogmax

Die Option **hsmlogmax** gibt die maximale Größe des HSM-Protokolls in Megabyte an.

Für die Verwendung dieser Option müssen Sie die ID des berechtigten Benutzers verwenden.

Wenn Sie die Option **hsmlogretention** anstelle der Option **hsmlogmax** verwenden, werden alle vorhandenen Protokolleinträge aufbewahrt, und das Protokoll wird gemäß den Verweilkriterien der neuen Option **hsmlogretention** bereinigt.

Wenn Sie die Option **hsmlogmax** anstelle der Option **hsmlogretention** verwenden, werden alle Datensätze im vorhandenen Protokoll in das bereinigte Protokoll dsmhsm.pru kopiert. Anschließend wird der Inhalt des vorhandenen Protokolls gelöscht und die Protokollierung wird anhand der für die Option **hsmlogmax** angegebenen Größenkriterien gestartet.

Wenn Sie den Wert der Option **hsmlogmax** ändern, wird das vorhandene Protokoll erweitert oder verkürzt, um der neuen Größe Rechnung zu tragen. Wird der Wert verkleinert, werden die ältesten Einträge gelöscht, um die Datei auf die neue Größe zu verkleinern.

Einschränkung: Sie können keinen Optionswert ungleich null für **hsmlogmax** angeben und die Option **hsmlogretention** aktivieren.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option in der Clientsystemoptionsdatei dsm.sys in einer Serverzeilengruppe an.

Syntax

►►—HSMLOGMAX—*Größe*—◄◄

Parameter

Größe

Gibt die maximale Größe (in Megabyte) für die Protokolldatei an. Der Wertebereich geht von 0 bis 2047. Der Standardwert ist 0, wodurch angegeben wird, dass für die Protokolldatei keine Größenbeschränkung besteht.

Zugehörige Verweise:

„**hsmlogretention**“ auf Seite 115

hsmlogname

Die Option **hsmlogname** gibt den Namen der HSM-Protokolldatei an.

Diese Option gibt den vollständig qualifizierten Pfad und den Dateinamen der HSM-Protokolldatei an. Wird diese Option nicht angegeben, wird die Standardprotokolldatei verwendet. Die Standardprotokolldatei hat den Namen `dsmhsm.log` und befindet sich in demselben Verzeichnis wie die Datei `dsmerror.log`.

Für die Verwendung dieser Option müssen Sie die ID des berechtigten Benutzers verwenden.

Der Wert für diese Option überschreibt die Umgebungsvariable **DSM_LOG**.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option in der Clientsystemoptionsdatei `dsm.sys` in einer Serverzeilengruppe an.

Syntax

►—HSMLOGName—*Dateispezifikation*—◄

Parameter

Dateispezifikation

Der vollständig qualifizierte Pfad und der Dateiname der HSM-Protokolldatei. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

Der Pfad für die Protokolldatei kann keine symbolische Verbindung sein.

hsmlogretention

Die Option **hsmlogretention** gibt an, wie viele Tage HSM-Protokolleinträge vor dem Bereinigen aufbewahrt werden sollen und ob die bereinigten Einträge gespeichert werden sollen.

Das HSM-Protokoll wird bereinigt, wenn der erste Eintrag in das Protokoll geschrieben wird, nachdem ein Speicherverwaltungsclient-Befehl oder -Dämon gestartet wurde. Manche Dämonen des Speicherverwaltungsclients werden fortlaufend ausgeführt. Stoppen Sie die Dämonen und starten Sie sie erneut oder aktivieren Sie einen der HSM-Befehle, um das HSM-Protokoll zu bereinigen.

Für die Verwendung dieser Option müssen Sie die ID des berechtigten Benutzers verwenden.

Wenn Sie die Option **hsmlogmax** anstelle der Option **hsmlogretention** verwenden, werden alle Datensätze im vorhandenen Protokoll in das bereinigte Protokoll `dsmhsm.pru` kopiert. Anschließend wird der Inhalt des vorhandenen Protokolls gelöscht und die Protokollierung wird anhand der neuen Größenkriterien gestartet.

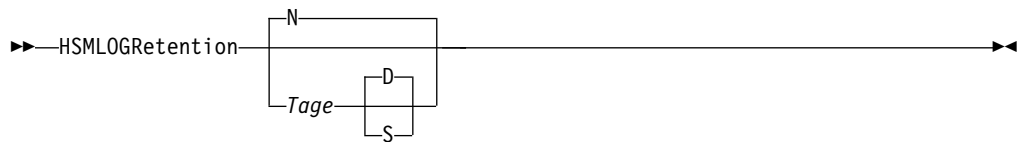
Wenn Sie die Option **hsmlogretention** anstelle der Option **hsmlogmax** verwenden, werden alle vorhandenen Protokolleinträge aufbewahrt, und das Protokoll wird gemäß den Verweilkriterien der neuen Option **hsmlogretention** bereinigt.

Einschränkung: Sie können nicht die Option **hsmlogretention** und einen Wert ungleich null für die Option **hsmlogmax** angeben.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option in der Clientsystemoptionsdatei `dsm.sys` in einer Serverzei-
lengruppe an.

Syntax



Parameter

N Das Protokoll soll nicht bereinigt werden. Das HSM-Protokoll wächst unbe-
grenzt. Dies ist der Standardwert.

Tage

Die Anzahl Tage für die Aufbewahrung von Protokolldateieinträgen, bevor das
Protokoll bereinigt wird. Der Wertebereich geht von 0 bis 9999.

D oder S

Gibt an, ob die bereinigten Einträge gespeichert werden sollen. Sie müssen au-
ßerdem den Parameter *days* angeben. Geben Sie ein Leerzeichen oder ein Kom-
ma ein, um den Parameter *days* vom Parameter *D* oder *S* zu trennen.

D Die HSM-Protokolleinträge werden gelöscht, wenn das Protokoll bereinigt
wird. Dies ist der Standardwert.

Beispieltask: Protokoll alle 7 Tage bereinigen. Die bereinigten Protokollein-
träge sollen gelöscht werden.

Beispielbefehl: `hsmlogr 7 d`

S Die HSM-Protokolleinträge werden gespeichert, wenn das Protokoll berei-
nigt wird. Die bereinigten Einträge werden aus dem HSM-Protokoll in die
Datei `dsmhsm.pru` kopiert, die sich in demselben Verzeichnis befindet wie
das HSM-Protokoll.

Beispieltask: Protokoll alle 100 Tage bereinigen. Die bereinigten Protokoll-
einträge sollen gespeichert werden.

Beispielbefehl: `hsmlogr 100,s`

Zugehörige Verweise:

„**hsmlogmax**“ auf Seite 114

Zugehörige Informationen:

Kapitel 12, „HSM-Client - Befehlsreferenz“, auf Seite 129

hsmlogsampleinterval

Die Option **hsmlogsampleinterval** gibt an, wie oft Dateisystemdaten für die HSM-Protokolldatei zusammengestellt werden sollen.

Sie müssen ein berechtigter Benutzer sein, um die Option **hsmlogsampleinterval** verwenden zu können.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option in der Clientsystemoptionsdatei `dsm.sys` in einer Serverzeilengruppe an.

Syntax

►—HSMLOGSampleinterval—*Intervall*—◄

Parameter

Intervall

Gibt die Anzahl Sekunden zwischen dem Zusammenstellen von Dateisystemdaten an. Der Wertebereich geht von 0 bis 9999999. Der Standardwert ist 3600 (1 Stunde). Bei Angabe von 0 werden keine Dateisystemdaten zusammengestellt.

hsmmaxrecalltapedrives

Die Option **hsmmaxrecalltapedrives** steuert, wie viele Bandlaufwerke an der für Bänder optimierten Rückrufverarbeitung teilnehmen.

Durch Begrenzen der Anzahl Bänder, die für die für Bänder optimierte Rückrufverarbeitung zur Verfügung stehen, können Sie verhindern, dass alle Laufwerke blockiert werden. Auf diese Weise bleiben einige Laufwerke für den transparenten Rückruf und die Umlagerung verfügbar.

Wenn der Wert der Option **hsmmaxrecalltapedrives** größer als die Anzahl der verfügbaren Bandlaufwerke ist, wartet ein Rückrufthread auf das nächste freie Bandlaufwerk. Wenn Sie vorhaben, für Bänder optimierte Rückrufprozesse parallel auszuführen, kann die Anzahl für die Parallelverarbeitung entsprechend reduziert werden, ohne dass die Bandlaufwerke knapp werden.

Wenn die Option **maxnummp** auf dem IBM Spectrum Protect-Server definiert ist, können Sie die Option **hsmmaxrecalltapedrives** auf eine Zahl setzen, die kleiner-gleich der Option **maxnummp** ist. Sie können Bandlaufwerke für andere Operationen reservieren, wenn Sie die Anzahl auf einen Wert setzen, der kleiner als der Wert für die Option **maxnummp** und die maximale Anzahl Bandlaufwerke ist.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►—HSMMAXREcalltapedrives—*Wert*—◄

Parameter

Wert

Gibt die Anzahl Bandlaufwerke an, die für einen für Bänder optimierten Rückruf zur Verfügung stehen. Der Wertebereich geht von 1 bis 10. Der Standardwert ist 5.

hsmmigzeroblockfiles

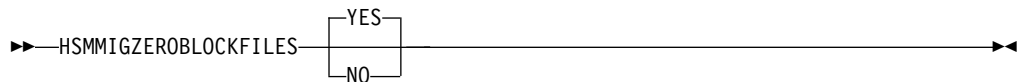
Die Option **hsmmigzeroblockfiles** gibt an, ob der Speicherverwaltungsclient Dateien umlagert, die keine Datenblöcke im Dateisystem belegen.

Einige Dateien sind so klein, dass die Metadaten und der Dateiinhalt vollständig in den Dateiindex passen. Das Dateisystem reserviert keine Datenblöcke für diese kleinen Dateien. Durch die Umlagerung dieser kleinen Dateien wird kein Speicherbereich im Dateisystem eingespart. Standardmäßig lagert der Speicherverwaltungsclient diese kleinen Dateien um, wenn die Dateien die Umlagerungskriterien erfüllen. Sie können **HSMmigZEROBLOCKFILES NO** definieren, wenn diese kleinen Dateien nicht umgelagert werden sollen.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax



Parameter

YES

Dateien, die keine Datenblöcke im Dateisystem belegen, aber eine logische Größe größer als Null haben, können umgelagert werden. Dies ist der Standardwert.

NO Dateien, die keine Datenblöcke im Dateisystem belegen, können nicht umgelagert werden.

hsmmultiserver

Über die Option **hsmmultiserver** wird die Umlagerung und Sicherung in einer Umgebung mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern aktiviert und inaktiviert.

Unterstützte Clients

Sie können die Umlagerung und Sicherung von einem einzelnen Dateisystem auf mehrere IBM Spectrum Protect-Server aktivieren. Hierfür müssen Sie für alle Speicherverwaltungsclients im GPFS-Cluster **hsmmultiserver=YES** angeben.

Bei Angabe von **hsmmultiserver=NO** werden alle Befehlsparameter für die Umgebung mit mehreren Servern inaktiviert. Bei Angabe von **hsmmultiserver=NO** können Sie Dateien nur vom IBM Spectrum Protect-Umlagerungsserver zurückrufen, der in der Optionsdatei `dsm.sys` konfiguriert ist. Wenn eine Datei auf einen Server umge-

lagert wurde, bei dem es sich nicht um den in der Optionsdatei dsm.sys konfigurierten Server handelt, können Sie die Datei nicht zurückrufen.

Die Option ist nur für AIX GPFS-Clients und Linux GPFS-Clients verfügbar.

Optionsdatei

Fügen Sie diese Option in die Clientoptionsdatei dsm.opt ein.

Syntax



Parameter

NO Alle Befehlsparameter für die Umgebung mit mehreren Servern werden inaktiviert. Alle HSM-Befehle weisen die Standardeingabe und -ausgabe auf. Dies ist der Standardwert.

YES

Alle Befehlsparameter für die Umgebung mit mehreren Servern werden aktiviert. Bei allen HSM-Befehlen, die eine Liste anzeigen, wird zusätzlich eine Spalte angezeigt, die den IBM Spectrum Protect-Servernamen enthält.

Zugehörige Informationen:

Kapitel 12, „HSM-Client - Befehlsreferenz“, auf Seite 129

inclexcl

Mit der Option **inclexcl** können Sie den Dateinamen und Pfad Ihrer Einschluss-/Ausschlussoptionsdatei definieren.

Syntax



Parameter

Dateispezifikation

Gibt den Pfad und Dateinamen für Ihre Einschluss-/Ausschlussdatei an.

Zugehörige Konzepte:

„Einschluss-/Ausschlussdateioptionen“ auf Seite 31

Zugehörige Tasks:

„Einschluss-/Ausschlussliste erstellen“ auf Seite 33

maxcandprocs

Die Option **maxcandprocs** gibt die Anzahl paralleler Threads in den Scoutdämonen an, die nach Dateisystemen suchen können.

Tipp: Wenn die automatische Umlagerung durch eine GPFS-Richtlinie gesteuert wird, ist der Dämon **dsmscoutd** inaktiviert und die Option **maxcandprocs** hat keine Wirkung.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—MAXCANDProcs—*Anzahl*—————►►

Parameter

Anzahl

Gibt die maximale Anzahl paralleler Threads in den Scoutdämonen an, die Dateisysteme durchsuchen können. Der Wertebereich geht von 2 bis 20. Der Standardwert ist 5.

maxmigrators

Die Option **maxmigrators** gibt die maximale Anzahl paralleler Umlagerungssitzungen an, die parallel für jedes Dateisystem ausgeführt werden können. Stellen Sie sicher, dass auf dem Server genügend Ressourcen vorhanden sind, um die parallele Umlagerung ausführen zu können.

Tipp: Wenn die automatische Umlagerung durch eine GPFS-Richtlinie gesteuert wird, hat die Option **maxmigrators** keine Wirkung.

Setzen Sie die Option **maxmigrators** nicht auf einen Wert, der höher als die Anzahl Parallelsitzungen ist, die der Server zum Speichern von Daten verwenden kann.

Diese Option kann vom IBM Spectrum Protect-Server gesetzt werden.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—MAXMIGRators—*Anzahl*—————►►

Parameter

Anzahl

Gibt die maximale Anzahl paralleler Umlagerungssitzungen an, die Sie definieren können. Der Bereich geht von 1 bis 20. Der Standardwert ist 5. Wird für diese Option nicht der Standardwert angegeben, müssen Sie die Anzahl in der

Konfiguration des IBM Spectrum Protect-Servers entsprechend erhöhen, um den Wert **MAXNUMMP** für den HSM-Knoten zu aktualisieren.

maxrecalldaemons

Die Option **maxrecalldaemons** gibt die maximale Anzahl Rückrufdämonen an, die Sie gleichzeitig ausführen können, um Dateien für den Clientknoten zurückzurufen. Wenn die Anzahl Rückrufdämonen, die gleichzeitig ausgeführt werden, nahe an der maximal erlaubten Anzahl ist, erhöhen Sie diesen Wert.

Wenn Sie beispielsweise mit einer Anwendung arbeiten, die viele umgelagerte Dateien gleichzeitig öffnet, verwendet die Anwendung möglicherweise alle verfügbaren Rückrufdämonen. Ein anderer Prozess kann erst dann auf eine umgelagerte Datei zugreifen, wenn ein Rückrufdämon verfügbar ist.

Anmerkung: Die GPFS-Konfigurationsoption **dmapiWorkerThreads** kann die maximale Anzahl gleichzeitiger Rückruftasks auf weniger als den Wert von **maxrecalldaemons** begrenzen.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—MAXRECALLdaemons—Anzahl—◄◄

Parameter

Anzahl

Gibt die maximale Anzahl Rückrufdämonen an, die gleichzeitig ausgeführt werden können, um Dateien für den Clientknoten zurückzurufen. Der Bereich geht von 2 bis 99. Der Standardwert ist 20.

maxthresholdproc

Die Option **maxthresholdproc** gibt die maximale Anzahl Schwellenumlagerungsprozesse an, die der Speicherverwaltungsclient gleichzeitig starten kann. Wenn in einem Dateisystem der Speicherbereich knapp wird, überprüft der HSM-Client nicht die maximale Anzahl Schwellenumlagerungsprozesse, die momentan aktiv sind. Die Schwellenumlagerung wird als Teil der Bedarfsumlagerung *unabhängig* von der Anzahl der aktiven Schwellenumlagerungsprozesse gestartet.

Tipp: Wenn die automatische Umlagerung durch eine GPFS-Richtlinie gesteuert wird, hat die Option **maxthresholdproc** keine Wirkung.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—MAXThresholdproc—*Anzahl*—◄◄

Parameter

Anzahl

Gibt die maximale Anzahl automatischer Schwellenumlagerungsprozesse an, die der Speicherverwaltungsclient gleichzeitig starten kann. Der Wertebereich geht von 1 bis 99. Der Standardwert ist 3.

migfileexpiration

Die Option **migfileexpiration** gibt die Anzahl Tage an, die Kopien umgelagerter oder vorumgelagerter Dateien auf dem Server verbleiben, nachdem sie auf Ihrem lokalen Dateisystem geändert oder aus Ihrem lokalen Dateisystem gelöscht wurden.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—MIGFileexpiration—*Tage*—◄◄

Parameter

Tage

Gibt die Anzahl Tage an, die eine Kopie einer umgelagerten oder vorumgelagerten Datei im Speicher verbleibt, nachdem sie auf Ihrem lokalen Dateisystem geändert oder aus Ihrem lokalen Dateisystem gelöscht wurde. Der Wertebereich geht von 0 bis 9999. Der Standardwert ist 7 Tage.

Anmerkung: Wenn Sie den Wert 0 angeben, wird eine veraltete Kopie einer umgelagerten oder vorumgelagerten Datei während des nächsten Abstimmungslaufs aus dem Server gelöscht. Wenn Sie eine Datei aus dem lokalen Dateisystem löschen und die Abstimmung mit dem Wert 0 für `migfileexpiration` ausgeführt wird, kann die Datei nicht vom Prozess **dsmmigundelete** erneut erstellt werden.

migrateserver

Die Option **migrateserver** gibt den Namen des Servers an, auf den Dateien aus Ihrem Clientknoten umgelagert werden sollen. Geben Sie für jeden Clientknoten nur einen einzigen Umlagerungsserver an.

Wenn Sie keinen Server mit der Option **migrateserver** angeben, werden Ihre Dateien auf den Server umgelagert, den Sie über die Option **defaultserver** angeben. Wenn Sie über keine der beiden Optionen einen Server angeben, werden Ihre Dateien auf den Server umgelagert, den Sie in der ersten Zeilengruppe in Ihrer Datei `dsm.sys` angeben.

Sie können diese Option mit dem folgenden Befehl überschreiben: `dsmmigfs upd /FS -Server=Servername`. Ersetzen Sie `Servername` durch den Namen Ihres Servers.

Der Wert von **migrateserver** in `dsm.sys` überschreibt den Wert von **migrateserver** in `dsm.opt`.

Nachdem Ihre Dateien auf den angegebenen Server umgelagert wurden, sollten Sie keinen anderen Umlagerungsserver angeben, es sei denn, Ihr Administrator überträgt Ihre umgelagerten Dateien aus dem angegebenen Server in einen anderen Server. Andernfalls findet der Server Ihre umgelagerten Dateien erst dann wieder, wenn Sie den Server angeben, auf den Ihre Dateien ursprünglich umgelagert wurden.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—MIGRateserver—*Servername*—►►

Parameter

Servername

Gibt den Namen des Servers an, auf den Dateien aus Ihrem Clientknoten umgelagert werden sollen. Ihre Datei `dsm.sys` muss eine Zeilengruppe enthalten, die mit der Option **servername** beginnt, und sie muss die erforderlichen Übertragungsoptionen für den Server enthalten, den Sie über die Option **migrateserver** angeben.

Zugehörige Verweise:

„defaultserver“ auf Seite 107

minmigfilesize

Die Option **minmigfilesize** gibt die Mindestdateigröße für eine für die Umlagerung auswählbare Datei an.

Diese Option ist für alle speicherverwalteten Dateisysteme gültig, für die Sie keinen dateisystemspezifischen Wert für **minmigfilesize** bei Verwendung des Befehls **dsmmigfs add** oder **dsmmigfs update** angegeben haben. Details hierzu finden Sie in „**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—MINMIGfilesize—*Dateigröße*—►►

Parameter

Dateigröße

Gibt die Mindestdateigröße in Byte für eine Datei an, die für die Umlagerung auswählbar sein soll. Der Wertebereich ist 0 bis 2147483647. Der Standardwert ist 0.

Für GPFS-Dateisysteme gilt: Wenn Sie den Standardwert angeben, verwendet der Speicherverwaltungsclient die aktuelle Stubgröße des Dateisystems als Mindestgröße für Dateien, die umgelagert werden können. Bei anderen Dateisystemen (nicht GPFS) verwendet der Speicherverwaltungsclient die Dateisystemblockgröße, Fragmentgröße oder Stubgröße als Mindestgröße für Dateien, die umgelagert werden können, in Abhängigkeit davon, welcher Wert größer ist.

Wenn Sie für GPFS-Dateisysteme einen Wert ungleich null angeben, muss der Wert größer als die Stubgröße sein. Bei anderen Dateisystemen (nicht GPFS) muss er größer als die Dateisystemblockgröße, Fragmentgröße oder Stubgröße sein. Andernfalls wird der Wert ignoriert.

minrecalldaemons

Die Option **minrecalldaemons** gibt die minimale Anzahl Rückrufdämonen an, die parallel ausgeführt werden können, um Dateien für den Clientknoten zurückzurufen.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►►—MINRecalldaemons—Anzahl—◄◄

Parameter

Anzahl

Gibt die minimale Anzahl Rückrufdämonen an, die gleichzeitig ausgeführt werden können. Der Wertebereich geht von 1 bis 99. Der Standardwert ist 3.

reconcileinterval

Die Option **reconcileinterval** gibt an, wie oft der Speichermonitordämon eine Abstimmung für Ihre Dateisysteme ausführt. Abhängig von der Option **checkfororphans** lässt die Abstimmung veraltete Objekte auf dem Server verfallen oder löscht sie und aktualisiert die Statusdatei. Oder die Abstimmung prüft auf Stubdateien ohne Verbindung und nimmt Aktualisierungen an den Metadaten vor.

Tipp: Wenn **hsmdisableautomigdaemons=YES** angegeben wird, hat die Option **reconcileinterval** keine Wirkung.

Optionsdatei

Geben Sie diese Option am Anfang der Datei `dsm.sys` vor den Serverzeilengruppen ein.

Syntax

►—RECOncileinterval—*Intervall*—►

Parameter

Intervall

Gibt die Anzahl Stunden an, die zwischen den aufeinanderfolgenden Läufen verstreichen muss, bei denen auf Ihrer Workstation automatisch eine Abstimmung für Ihre Dateisysteme ausgeführt wird. Wenn Sie den Wert 0 angeben, wird keine automatische Abstimmung für Ihre Dateisysteme ausgeführt. Der Wertebereich geht von 0 bis 9999. Der Standardwert ist 24.

restoremigstate

Die Option **restoremigstate** gibt an, ob Stubdateien oder Sicherungs-/Archivierungsversionen umgelagerter Dateien während einer Zurückschreibungs-/Abrufoperation zurückgeschrieben oder abgerufen werden sollen. Verwenden Sie diese Option zusammen mit den Befehlen **restore** und **retrieve** des Clients für Sichern/Archivieren.

Sie können eine Stubdatei nur dann für eine umgelagerte Datei zurückschreiben oder abrufen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Datei ist im Umlagerungsspeicherpool vorhanden.
- Die Datei wird gesichert oder archiviert und auf denselben Server umgelagert.

Wenn die Anzahl Tage, die Sie über die Option **migfileexpiration** angegeben haben, verstrichen ist, wird die umgelagerte Datei aus dem Speicher entfernt.

Wenn Sie YES für **restoremigstate** angeben und die umgelagerte Datei nicht verfallen ist, wird die Datei in eine Stubdatei zurückgeschrieben oder abgerufen, unabhängig davon, ob sie für den Verfall markiert ist.

Auf einem speicherverwalteten Dateisystem können Sie eine Stubdatei nur während einer Standardzurückschreibung mit Abfrage zurückschreiben. Während einer Zurückschreibung ohne Abfrage auf ein speicherverwaltetes Dateisystem können Sie keine Stubdateien zurückschreiben.

Die Option **restoremigstate** schreibt eine Datei zurück, wenn sie nach der Umlagerung gesichert wird. Wird die Datei vor der Umlagerung gesichert, können Sie keine Stubdatei zurückschreiben, da keine Serverkopie der Stubdatei vorhanden ist.

Dateien mit Zugriffssteuerungslisten (ACLs) werden unabhängig von der Einstellung für **restoremigstate** in einen residenten Status zurückgeschrieben. Die Zurückschreibungsoperation betrifft Dateien, die in ein GPFS-Dateisystem zurückgeschrieben werden, das mehr Speicherpools als nur den Standardsystempool enthält.

Wenn Sie eine Datei vom IBM Spectrum Protect-Zielserver zurückschreiben und das Dateisystem vom Speicherverwaltungsclient verwaltet wird, dürfen Sie die Datei nicht als Stubdatei zurückschreiben. Sie müssen die vollständige Datei zurückschreiben. Verwenden Sie die Option **restoremigstate=no**, um die vollständige Datei zurückzuschreiben. Wenn Sie die Datei als Stub aus dem Zielserver zurückschreiben, kann dies folgende Konsequenzen haben:

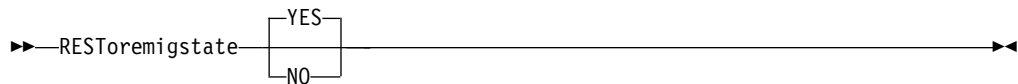
- Sie können die Datei nicht unter Verwendung des Speicherverwaltungsclients vom IBM Spectrum Protect-Quellenserver zurückrufen.
- Bei einem Speicherverwaltungsclient-Abstimmungsprozess, der für den IBM Spectrum Protect-Quellenserver ausgeführt wird, wird die Datei als verfallen markiert. Wenn die Datei von einem Abstimmungsprozess als verfallen markiert wird, können Sie die vollständige Datei mit dem Client für Sichern/Archivieren und der Option `restoremigstate=no` zurückschreiben.

Tipp: Die Option **restoremigstate** unterstützt keine fest verbundenen Dateien. Wenn Sie eine Stubdatei für eine fest verbundene Datei zurückschreiben oder abrufen möchten, müssen Sie alle Dateien, die fest miteinander verbunden sind, aus Ihrem lokalen Dateisystem löschen. Wird eine in einer Gruppe fest verbundener Dateien befindliche Datei umgelagert, werden alle fest verbundenen Dateien in der Gruppe zu Stubdateien. Wenn Sie den Befehl **restore** mit der Option **restoremigstate** eingeben, um eine Stubdatei für eine fest verbundene Datei zurückzuschreiben, hat die Stubdatei denselben Namen wie die Datei, die ursprünglich umgelagert wurde. Stubdateien werden für keine anderen Dateien, die sich zuvor in der Gruppe fest verbundener Dateien befunden haben, zurückgeschrieben.

Optionsdatei

Fügen Sie diese Option in die Datei `dsm.opt` oder `dsm.sys` ein.

Syntax



Parameter

YES

Schreibt umgelagerte Dateien in Stubdateien auf Ihrem lokalen Dateisystem während einer Zurückschreibungs- oder Abrufoperation zurück bzw. ruft sie ab. Die Dateien bleiben weiterhin umgelagert. Dies ist der Standardwert.

Anmerkung: Eine während einer Zurückschreibungs- oder Abrufoperation erstellte Stubdatei enthält die erforderlichen Informationen, um die umgelagerte Datei aus dem Speicher zurückzurufen. Sie enthält keine führenden Datenbyte aus der Datei. Der Rückrufmodus, der zuvor für die umgelagerte Datei definiert wurde (beispielsweise Streaming-Rückruf oder partieller Dateirückruf) wird nicht in der Stubdatei gespeichert. Der Rückrufmodus wird für alle Dateien, die in Stubdateien zurückgeschrieben oder abgerufen werden, auf 'Normal' gesetzt.

NO Schreibt Sicherungs-/Archivierungsversionen umgelagerter Dateien während einer Zurückschreibungs- oder Abrufoperation in Ihr lokales Dateisystem zurück bzw. ruft sie ab. Die Dateien sind danach resident.

Befehlszeile

Diese Option ist in der Befehlszeile gültig.

Zugehörige Tasks:

„Umgelagerte Dateien zurückschreiben“ auf Seite 74

skipmigrated

Die Option **skipmigrated** gibt an, ob der IBM Spectrum Protect-Client für Sichern/Archivieren umgelagerte Dateien während einer Sicherungs- oder Archivierungsoperation verarbeitet. Verwenden Sie diese Option zusammen mit den Befehlen **archive**, **backup image**, **incremental** und **selective** des Clients für Sichern/Archivieren.

Wird die Option **skipmigrated** auf **yes** gesetzt, werden vom Client für Sichern/Archivieren keine Stubdateien gesichert oder archiviert. Wird die Option **skipmigrated** auf **no** gesetzt, kann der Client für Sichern/Archivieren Stubdateien während einiger Operationen verarbeiten.

Optionsdatei

Fügen Sie diese Option in die Datei `dsm.opt` ein.

Syntax



Parameter

NO Der Client für Sichern/Archivieren überprüft nicht den Umlagerungsstatus von Dateien während einer Sicherungs- oder Archivierungsoperation. Dies ist der Standardwert.

YES

Der Client für Sichern/Archivieren überprüft den Umlagerungsstatus von Dateien während einer Sicherungs- oder Archivierungsoperation. Der Client für Sichern/Archivieren sichert oder archiviert keine Stubdateien.

Befehlszeile

Diese Option ist in der Befehlszeile gültig.

Zugehörige Tasks:

„Umgelagerte Dateien sichern“ auf Seite 72

Kapitel 12. HSM-Client - Befehlsreferenz

Sie können alle HSM-Tasks über Befehle ausführen. Bei der Eingabe von Befehlen müssen Sie die richtige Syntax und das richtige Format verwenden.

Beim Eingeben von Befehlen und Optionen müssen Sie folgende Regeln beachten:

- Geben Sie vor HSM-Befehlen nicht die Zeichenfolge **dsmc** ein. Jeder Speicherverwaltungsclientbefehl ist ein separat ausführbarer Befehl.
- Geben Sie den vollständigen Befehlsnamen in Kleinbuchstaben ein. Sie dürfen keine Großbuchstaben oder eine Abkürzung für einen Befehlsnamen verwenden.
- Stoppen Sie keinen HSM-Prozess mit dem Befehl `kill -9`.
- Verwenden Sie die folgenden Platzhalterzeichen in Datei-, Verzeichnis- oder Dateisystemspezifikationen. Platzhalterzeichen werden von der Shell, die Sie ausführen, abgeglichen und erweitert.
 - * Entspricht null oder mehr Zeichen
 - ? Entspricht einem einzelnen Zeichen
- Geben Sie die Zeichen in einem Befehl in einer fortlaufenden Zeichenfolge ein, ohne die **Eingabetaste** zu drücken. Sie können bis zu 256 Zeichen in die Befehlszeile eingeben.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 3, „Speicherverwaltungsclient konfigurieren“, auf Seite 23

Standardoptionsformate

Für manche Befehle können Sie Optionen angeben. Sie müssen ein Standardformat für die Angabe aller Optionen verwenden.

Beachten Sie bei Verwendung einer Option die folgenden Richtlinien:

- Die Großbuchstaben in der Optionsbeschreibung zeigen die Mindestabkürzung einer Option an. Geben Sie den vollständigen Optionsnamen oder eine Abkürzung des Namens ein.
- Geben Sie Optionen in einer beliebigen Kombination von Großbuchstaben und Kleinbuchstaben ein. Bei Optionen muss Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt werden.
- Jeder Option muss ein Silbentrennungsstrich (-) vorangestellt werden. Beispiel:
`dsmmigquery -mgmtclass -detail /home`
- Trennen Sie die einzelnen Optionen durch ein Leerzeichen.
- Geben Sie in einem Befehl mehrere Optionen in beliebiger Reihenfolge vor oder hinter einer Datei-, Verzeichnis- oder Dateisystemspezifikation an.
- Definiert die Option einen Wert, müssen Sie den Optionsnamen und den Wert durch ein Gleichheitszeichen (=) voneinander trennen. Beispiel:
`dsmmigfs update -ht=90 /home`

Die Tabelle enthält Beispiele für Optionen, bei denen kein Wert definiert wird.

Tabelle 15. Beispiele für Optionsformate: Optionen ohne Werte

Befehl
dsmmigrate -recursive -detail /home/user1/file1
dsmmigrate -rec -det /home/user1/file1
dsmmigrate -r -d /home/user1/file1
dsmmigrate /home/user1/file1 -r -d

Die Tabelle enthält Beispiele für Optionen, bei denen ein Wert definiert wird.

Tabelle 16. Beispiele für Optionsformate: Optionen mit Werten

Befehl
dsmmigfs update -hthreshold=90 -lthreshold=20 /home
dsmmigfs update -hthresh=90 -lthreshold=20 /home
dsmmigfs update -ht=90 -l=20 /home
dsmmigfs update /home -ht=90 -l=20

In Version 6.4 und höher wird die Option **optionformat** nicht unterstützt. Das Kurzoptionsformat wird nicht unterstützt. Sie müssen alle Optionen mit dem Standardoptionsformat angeben.

Hilfe für Befehle

Verwenden Sie die Option **help**, um für jeden Befehlszeilenbefehl Hilfe anzuzeigen, oder verwenden Sie den Befehl **dsmmighelp**.

Sie können die Onlinehilfefunktion für HSM-Befehle auf eine der folgenden Arten anzeigen:

- Geben Sie die Option **help** bei jedem beliebigen Befehl an. Beispiel:

```
dsmmigrate -help
dsmmigrate -h
```
- Geben Sie den Befehl **dsmmighelp** ein. Eine Liste mit Hilfethemen wird angezeigt, in der Sie allgemeine Hilfeinformationen für Befehle, Hilfe für einen bestimmten Befehl oder Hilfe für eine Nachricht auswählen können.

Für die korrekte Anzeige des Hilfetextes ist eine verwendbare Anzeigebreite von 72 Zeichen erforderlich. Eine Anzeigebreite von weniger als 72 Zeichen hat zur Folge, dass Sätze mit einer Breite von 72 Zeichen in der nächsten Zeile fortgesetzt werden. Der Umlauf kann dazu führen, dass der angezeigte Hilfetext nicht am Anfang des Abschnitts beginnt, sondern an einer anderen Stelle im Abschnitt. Die übersprungenen Zeilen können mit der Blätterfunktion der Datenstation angezeigt werden.

Datei- und Dateisysteminformationen anzeigen

Es gibt eine Gruppe von HSM-Befehlen, mit denen Sie Speicherverwaltungsinformationen über Ihre Dateisysteme, Dateien und Verzeichnisse anzeigen können.

Tabelle 17. HSM-Befehle zum Anzeigen von Datei- und Dateisysteminformationen.

Befehl	Beschreibung
dsmdf	<p>Zeigt Informationen zur Speicherbelegung für ein Dateisystem an. Beispiel: Zum Anzeigen von Speicherbelegungsinformationen für das Dateisystem /home geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <pre>dsmdf /home</pre> <p>Der Abschnitt „dsmdf“ auf Seite 140 enthält weitere Informationen zu diesem Befehl.</p>
dsmls	<p>Listet Dateien in einem Verzeichnis auf und zeigt Dateibedingungen an. Beispiel: Zum Anzeigen von Informationen über alle Dateien im Verzeichnis /home/user1 geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <pre>dsmls /home/user1/*</pre> <p>Der Abschnitt „dsmls“ auf Seite 144 enthält weitere Informationen zu diesem Befehl.</p>
dsmdu	<p>Zeigt Informationen zur Speicherbelegung für Dateien und Verzeichnisse an. Beispiel: Zum Anzeigen von Speicherbelegungsinformationen für jede Datei im Verzeichnis /home/user/proj1 und in allen seinen Unterverzeichnissen geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <pre>dsmdu -Allfiles /home/user1/proj1</pre> <p>Der Abschnitt „dsmdu“ auf Seite 142 enthält weitere Informationen zu diesem Befehl.</p>
dsmmigfs query	<p>Zeigt die aktuellen Speicherverwaltungseinstellungen für ein Dateisystem an. Beispiel: Zum Anzeigen von Speicherverwaltungseinstellungen für das Dateisystem /home geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <pre>dsmmigfs query /home</pre> <p>Der Abschnitt „dsmmigfs query“ auf Seite 156 enthält weitere Informationen zu diesem Befehl.</p>
dsmmigundelete	<p>Erstellt gelöschte Stubdateien für umgelagerte Dateien erneut und erstellt Stubdateien für vorumgelagerte Dateien, wenn keine entsprechende ursprüngliche Datei in Ihrem lokalen Dateisystem vorhanden ist. Die Datei wird dann zu einer umgelagerten Datei. Beispiel: Um Stubdateien für umgelagerte Dateien, die nicht für den Verfall markiert sind, im Dateisystem /home erneut zu erstellen (es wurde keine Abstimmung ausgeführt, seitdem die Dateien gelöscht wurden), geben Sie folgenden Befehl ein:</p> <pre>dsmmigundelete /home</pre> <p>Der Abschnitt „dsmmigundelete“ auf Seite 172 enthält weitere Informationen zu diesem Befehl.</p>

Rückkehrcodes des Clients

Die Befehlszeilenschnittstelle des Speicherverwaltungsclients beendet die Verarbeitung mit Rückkehrcodes, die den Erfolg oder das Fehlschlagen der Operation präzise wiedergeben.

Scripts, Stapeldateien und andere Automatisierungsfunktionen können den Rückkehrcode aus der Befehlszeilenschnittstelle verwenden. Für Operationen, die den IBM Spectrum Protect-Scheduler verwenden, werden die Rückkehrcodes in der Ausgabe des Verwaltungsbefehls **QUERY EVENT** angezeigt. In Fällen, in denen der Rückkehrcode ungleich 0 ist, können Sie die Datei `dsmerror.log` prüfen. Bei geplanten Ereignissen können Sie die Datei `dsmsched.log` prüfen.

Die Rückkehrcodes haben folgende Bedeutung:

Tabelle 18. Erläuterungen zu den Rückkehrcodes des Clients

Code	Erläuterung
0	Alle Operationen wurden erfolgreich abgeschlossen.
4	Die Operation wurde erfolgreich abgeschlossen, aber einige Dateien wurden nicht verarbeitet. Es wurden keine anderen Fehler oder Warnungen zurückgegeben. Dieser Rückkehrcode kommt häufig vor. In den meisten Fällen werden Dateien aus den folgenden Gründen nicht verarbeitet: <ul style="list-style-type: none">• Die Datei entspricht einem Eintrag in der Ausschlussliste. Ausgeschlossene Dateien generieren Protokolleinträge nur während der Ausführung von selektiven Sicherungen.• Die Datei wurde von einer anderen Anwendung verwendet und war für den Client nicht im Zugriff.• Die Datei wurde während der Operation in einem Maße geändert, die das Kopiennummerierungsattribut nicht zulässt.
8	Die Operation wurde mit mindestens einer Warnung abgeschlossen. Überprüfen Sie die Datei <code>dsmerror.log</code> , um festzustellen, welche Warnungen ausgegeben wurden, und um deren Auswirkungen auf die Operation zu bewerten.
12	Die Operation wurde mit mindestens einer Fehlernachricht beendet (mit Ausnahme von Fehlernachrichten für übersprungene Dateien). Bei geplanten Ereignissen lautet der Status Fehlschlagen. Überprüfen Sie die Datei <code>dsmerror.log</code> , um festzustellen, welche Fehlernachrichten ausgegeben wurden, und um deren Auswirkungen auf die Operation zu bewerten. Im Allgemeinen bedeutet dieser Rückkehrcode, dass der Fehler schwerwiegend genug war, um die erfolgreiche Beendigung der Operation zu verhindern. Ein Fehler, der die Verarbeitung eines vollständigen Dateisystems verhindert, würde beispielsweise den Rückkehrcode 12 zurückgeben.

Für ein Clientmakro wird der höchste Rückkehrcode, der bei den einzelnen im Makro enthaltenen Befehle vorkommt, als Rückkehrcode ausgegeben. Beispiel: Angenommen, ein Makro besteht aus den folgenden Befehlen:

```
selective "/home/devel/*" -subdir=yes
incremental "/home/devel/TestDriver/*" -subdir=yes
archive "/home/plan/proj1/*" -subdir=yes
```

Wenn der erste Befehl mit dem Rückkehrcode 0, der zweite Befehl mit dem Rückkehrcode 8 und der dritte Befehl mit dem Rückkehrcode 4 beendet wurde, wird der Rückkehrcode 8 für das Makro ausgegeben.

Zugehörige Tasks:

 Clients für Sichern/Archivieren konfigurieren

Zugehörige Informationen:

➡ Kopiennummerierungsattribut

➡ Verwaltungsbefehl QUERY EVENT

Zusammenfassung der HSM-Befehle

Tabelle 19 enthält eine alphabetische Liste der Speicherverwaltungsclientbefehle, eine Kurzbeschreibung jedes Befehls und die Seitenzahl des Befehls.

Tabelle 19. Zusammenfassung der HSM-Befehle

Befehl und Standort	Beschreibung
dmkilld	Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig. Stoppt den Masterrückrufdämon und alle seine untergeordneten Prozesse und unterbricht alle aktiven Rückrufe. Siehe „ dmkilld “ auf Seite 134.
dsmattr	Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig. Setzt den Rückrufmodus für eine umgelagerte Datei oder zeigt ihn an. Siehe „ dsmattr “ auf Seite 135.
dsmautomig	Startet parallele Umlagerungssitzungen für ein Dateisystem. Siehe „ dsmautomig “ auf Seite 138.
dsmdf	Zeigt Informationen zur Speicherbelegung für ein Dateisystem an. Siehe „ dsmdf “ auf Seite 140.
dsmdu	Zeigt Informationen zur Speicherbelegung für Dateien und Verzeichnisse an. Siehe „ dsmdu “ auf Seite 142.
dsmls	Listet Dateien in einem Verzeichnis auf und zeigt den Dateistatus an. Siehe „ dsmls “ auf Seite 144.
dsmmigfs add, update	Fügt Speicherverwaltung zu einem Dateisystem hinzu oder aktualisiert Speicherverwaltungsattribute für ein Dateisystem. Siehe „ dsmmigfs add und update “ auf Seite 146.
dsmmigfs addmultiserver, querymultiserver, removemultiserver	Fügt Speicherverwaltung zu einem Dateisystem hinzu oder aktualisiert Speicherverwaltungsattribute für ein Dateisystem. Siehe „ dsmmigfs addmultiserver, querymultiserver und removemultiserver “ auf Seite 152.
dsmmigfs deactivate, reactivate, remove	Inaktiviert oder reaktiviert die Speicherverwaltung für ein Dateisystem oder entfernt die Speicherverwaltung aus einem Dateisystem. Siehe „ dsmmigfs deactivate, reactivate und remove “ auf Seite 153.
dsmmigfs enablefailover, disablefailover	Steuert die Wiederherstellung nach einem partiellen Systemausfall (nur GPFS). Siehe „ dsmmigfs enablefailover und disablefailover “ auf Seite 161.
dsmmigfs query	Zeigt die aktuellen Speicherverwaltungseinstellungen für ein Dateisystem an. Siehe „ dsmmigfs query “ auf Seite 156.
dsmmigfs globaldeactivate, globalreactivate	Inaktiviert oder reaktiviert die Speicherverwaltung für einen speicherverwalteten Clientknoten. Siehe „ dsmmigfs globaldeactivate und globalreactivate “ auf Seite 155.
dsmmigfs rollback	Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig. Überträgt die HSM-Verwaltung eines Dateisystems auf den bevorzugten Knoten, wenn sich der Knoten vom aktuellen Eigner-knoten unterscheidet. Siehe „ dsmmigfs rollback “ auf Seite 160.
dsmmigfs stop, start, restart	Startet oder stoppt die HSM-Dämonen. Siehe „ dsmmigfs stop, start und restart “ auf Seite 162.

Tabelle 19. Zusammenfassung der HSM-Befehle (Forts.)

Befehl und Standort	Beschreibung
dsmmigfs takeover	Überträgt die HSM-Verwaltung eines Dateisystems auf einen Speicherverwaltungsclientknoten innerhalb desselben lokalen GPFS-Clusters. Siehe „ dsmmigfs takeover “ auf Seite 164.
dsmmighelp	Zeigt die Onlinehilfefunktion für Befehle an. Siehe „ dsmmighelp “ auf Seite 165.
dsmmigquery	<p>Zeigt Speicherverwaltungsinformationen an.</p> <p>Bei Verwendung des Befehls dsmmigquery -o sind viele gemeinsam genutzte HSM-Clientoptionen und Optionen des Clients für Sichern/Archivieren verfügbar. „Von HSM und dem Client für Sichern/Archivieren gemeinsam genutzte Optionen für den Befehl dsmmigquery“ auf Seite 167 enthält eine Liste dieser gemeinsam genutzten Optionen. Siehe „dsmmigquery“ auf Seite 165.</p>
dsmmigrate	Versetzt ausgewählte Dateien aus Ihrem lokalen Dateisystem in den IBM Spectrum Protect-Speicher. Siehe „ dsmmigrate “ auf Seite 168.
dsmmigundelete	Erstellt gelöschte Stubdateien erneut. Siehe „ dsmmigundelete “ auf Seite 172.
dsmmonitord	Startet den Speichermonitordämon. Siehe „ dsmmonitord “ auf Seite 174.
dsmq	Zeigt Informationen, einschließlich Rückruf-IDs, für alle Dateien an, die sich gegenwärtig für den Rückruf in der Warteschlange befinden. Siehe „ dsmq “ auf Seite 175.
dsmrecall	Versetzt ausgewählte Dateien aus dem Speicher in Ihr lokales Dateisystem. Siehe „ dsmrecall “ auf Seite 176.
dsmrecalld	Startet den Rückrufdämon. Siehe „ dsmrecalld “ auf Seite 180.
dsmreconcile	Synchronisiert den Client und den Server. Siehe „ dsmreconcile “ auf Seite 180.
dsmrm	Entfernt einen Rückrufprozess aus der Rückrufwarteschlange. Siehe „ dsmrm “ auf Seite 183.
dmscoutd	Damit wird der Scoutdämon gestartet, gestoppt und erneut gestartet und es werden Dateisysteminformationen angezeigt. Siehe „ dmscoutd “ auf Seite 184.
dsmsetpw	Ändert das IBM Spectrum Protect-Kennwort für Ihren Clientknoten. Siehe „ dsmsetpw “ auf Seite 185.
dsmwatchd	<p>Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.</p> <p>Der Befehl dsmwatchd startet den Überwachungsdaemon. Der Überwachungsdaemon prüft den Status des Rückrufdämons, des Monitordämons und des Scoutdämons. Wird einer dieser Dämonen beendet oder beschädigt, erfolgt durch den Überwachungsdaemon automatisch eine Wiederherstellung des fehlerhaften Dämons. Siehe „dsmwatchd“ auf Seite 187.</p>

dmk11d

Der Befehl **dmk11d** stoppt den Masterrückrufdämon und alle untergeordneten Rückrufdämonen und unterbricht alle aktiven Rückrufe.

Dieser Befehl ist nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Syntax

```

>>> DMKILLD [Optionen]

```

Parameter

Optionen

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

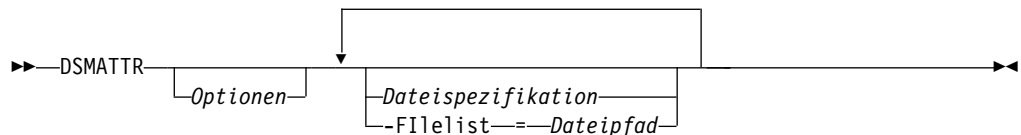
dsmattr

Der Befehl **dsmattr** definiert oder ändert den Rückrufmodus für eine oder mehrere umgelagerte Dateien. Der Rückrufmodus bestimmt, wie der Speicherverwaltungsclient eine umgelagerte Datei zurückruft, wenn auf sie zugegriffen wird.

Für eine residente oder vorumgelagerte Datei kann kein Rückrufmodus definiert werden. Der für eine umgelagerte Datei definierte Rückrufmodus bleibt dieser Datei nur so lange zugeordnet, wie die Datei umgelagert bleibt.

Wenn Sie keine Parameter angeben, zeigt der Befehl den aktuellen Rückrufmodus, die Stubgröße, die Vorschaugröße und den Dateinamen an und er gibt an, ob die Option **readstartsrecall** definiert ist.

Syntax



Parameter

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei **dsm.sys** oder **dsm.opt** bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

-PREViewsize=n

Gibt die Vorschaugröße der Stubdatei an. Gültige Werte liegen im Bereich von 0 bis 1.073.741.824 und dürfen nicht größer als die Stubgröße sein.

Wenn die Attribute festgelegt wurden und die Vorschaugröße definiert wurde, wird eine Rückrufoperation nur gestartet, wenn eine Anwendung die Stubdatei über den Abschnitt 'Vorschau' der Stubdatei hinaus liest. Wenn eine Operation nur den Abschnitt 'Vorschau' der Stubdatei liest, wird die Datei nicht zurückgerufen.

-READstartsrecall=No|Yes

Gibt an, ob eine Rückrufoperation gestartet wird, wenn eine Anwendung die Stubdatei liest.

Diese Option findet nur Anwendung, wenn der Rückrufmodus 'Streaming' definiert ist.

Wenn die Option **previewsize** für die Stubdatei definiert ist, wird eine Rückrufoperation nur dann gestartet, wenn eine Anwendung über den Abschnitt 'Vorschau' der Stubdatei hinaus liest.

Der Standardwert ist No.

Die Datei wird unabhängig vom Wert der Option **readstartsrecall** immer dann zurückgerufen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Der Rückrufdämon stellt fest, dass die Stubdatei nicht alle Daten enthält, die für eine Leseoperation erforderlich sind.
- Eine Operation ändert die Datei.

-RECALLmode=Wert

Definiert einen Rückrufmodus für eine oder mehrere umgelagerte Dateien. Wenn Sie die Option **RECALLmode** nicht angeben, zeigt der Speicherverwaltungsclient den aktuellen Rückrufmodus für die von Ihnen angegebenen Dateien an. Sie können die folgenden Werte angeben:

Wert	Beschreibung
Normal	Ruft die umgelagerte Datei in ihr ursprüngliches Dateisystem zurück. Normal ist der Standardwert. Wird die Datei nicht geändert, wird sie zu einer vorumgelagerten Datei. Wird die Datei geändert, wird sie zu einer residenten Datei.
Partialrecall (nur GPFS-Systeme)	Gibt an, dass die Datei unabhängig von ihrer Größe mit dem partiellen Dateirückruf zurückgerufen wird.
Streaming	Gibt an, dass ein asynchroner Rückruf umgelagerter Dateien erfolgen soll. Auf den zurückgerufenen Abschnitt der Datei kann bereits zugegriffen werden, bevor die Datei vollständig zurückgerufen wurde. Dieser Parameter ist für Lesezugriffsoperationen für die Datei gültig.

-RECURSIVE

Definiert oder zeigt den Rückrufmodus für umgelagerte Dateien in dem Verzeichnis und den Unterverzeichnissen an, die Sie angeben.

Dateispezifikation

Anmerkung: Dieser Parameter ist nur erforderlich, wenn ein neuer Rückrufmodus definiert wird. Wird die Option **RECALLmode** nicht verwendet und wird kein Pfad und kein Dateiname angegeben, wird der aktuelle Rückrufmodus für alle Dateien in dem aktuellen Verzeichnis angezeigt.

Der Pfad und der Dateiname der Datei, für die ein neuer Rückrufmodus definiert oder der aktuelle Rückrufmodus angezeigt werden soll. Sie können eine einzelne Datei, eine Dateigruppe oder ein Verzeichnis angeben. Geben Sie ein Verzeichnis an, definiert oder zeigt der Speicherverwaltungsclient diesen Rückrufmodus für jede umgelagerte Datei im Verzeichnis an.

Sie können Platzhalterzeichen verwenden, um eine Gruppe von Dateien mit ähnlichen Namen anzugeben. Sie können mehrere Dateispezifikationen in einem Befehl eingeben. Werden mehrere Dateispezifikationen eingegeben, trennen Sie jede Spezifikation durch ein oder mehrere Leerzeichen voneinander.

-Filelist=Dateipfad

Gibt den Pfad einer Datei an, die eine Liste mit Dateien enthält, die von diesem Befehl verarbeitet werden sollen.

Die Einträge in der Listendatei müssen den folgenden Regeln entsprechen:

- Jeder Eintrag stellt einen vollständig qualifizierten Pfad zu einer Datei oder einen relativen Pfad zu einer Datei dar.
- Bei keinem der Einträge handelt es sich um ein Verzeichnisobjekt.
- Jeder Eintrag befindet sich auf einer separaten Zeile.

Der Speicherverwaltungsclient ignoriert alle Einträge, die nicht diesen Regeln entsprechen.

Die folgenden Regeln gelten für eine Dateiliste für den Speicherverwaltungsclient. Diese Regeln weichen von den Regeln für Dateilisten für Clients für Sichern/Archivieren ab.

- Ein Eintrag kann nicht druckbare Zeichen enthalten, jedoch keinen Wagenrücklauf.
- Platzhalterzeichen sind zulässig.
- Ein Dateipfad, der Leerzeichen enthält, muss in Anführungszeichen eingeschlossen werden.
- Ein Eintrag, der mit einem Anführungszeichen beginnt und endet, wird akzeptiert. Der Speicherverwaltungsclient geht davon aus, dass die Anführungszeichen nicht erforderlich sind, und übergeht sie beim Verarbeiten des Eintrags. Wenn am Anfang und Ende des Eintrags Anführungszeichen erforderlich sind, um die Datei zu kennzeichnen, müssen Sie den Eintrag in Anführungszeichen einschließen.

Das folgende Beispiel zeigt eine Liste mit Dateien in einer Listendatei:

```
/home/dir/file1
"/fs1/dir2/file3"
"/fs2/my files/file4"
../tivoli/'file1'
"'fs3'/dir3/'file.txt'"
fs4/dir/a"file".txt '/fs4/dir/file.txt'
/fs5/dir/file*with?wildcards.txt
```

Ist der von Ihnen mit der Option **filelist** angegebene Listendateiname nicht vorhanden, schlägt der Befehl fehl.

Beispiele

Task	Befehl
Den Rückrufmodus für alle umgelagerten Dateien im Verzeichnis /home/user2 und allen seinen Unterverzeichnissen in den partiellen Dateirückruf ändern.	<code>dsmattr -recall=partialrecall -Recursive /home/user2</code>
Einen asynchronen Rückruf umgelagerter Dateien im Verzeichnis /home/user2/ aktivieren.	<code>dsmattr -recall=streaming /home/user2/</code>

Task	Befehl
Auf dem Dateisystem /myfs haben Stubdateien eine Größe von 32.768 Byte. Setzen Sie für die in files.lst aufgelisteten umgelagerten Dateien die Vorschaugröße auf 4096 Byte. Wenn eine Anwendung mehr als den Abschnitt 'Vorschau' einer beliebigen Stubdatei liest, soll der Rückrufprozess gestartet werden. (Der Rückrufmodus 'Streaming' ist erforderlich, damit der Rückruf gestartet wird, nachdem eine Anwendung den Abschnitt 'Vorschau' gelesen hat.)	<code>dsmatrr -preview=4096 -readstartsrecall=yes -recall=streaming -filelist=/myfs/ files.lst</code>
Die Rückrufattribute anzeigen, die allen Dateien im aktuellen Verzeichnis zugeordnet sind.	<code>dsmatrr</code>
Alle Dateien in der Dateiliste mit dem Namen /tmp/filelist anzeigen.	<code>dsmatrr -filelist=/tmp/filelist</code>

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 7, „Umgelagerte Dateien zurückrufen“, auf Seite 81

dsmautomig

Der Befehl **dsmautomig** startet parallele Umlagerungssitzungen mit dem IBM Spectrum Protect-Server, wobei mehrere Dateien gleichzeitig umgelagert werden.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Der Befehl **dsmautomig** überprüft

- ob ein Umlagerungskandidat eine aktuelle Sicherungsversion auf dem IBM Spectrum Protect-Server von TDP for IBM Lotus Notes erfordert.
- ob eine aktuelle Sicherungsversion vorhanden ist.

Wird die Umgebungsvariable LANG auf C, POSIX gesetzt, sind nur Zeichen mit ASCII-Codes kleiner 128 gültig. Der HSM-Client überspringt Dateien, deren Dateiname ungültige Zeichen enthält. Bei Verwendung eines Einzelbytezeichensatzes (SBCS), wie z. B. Englisch, als Sprachumgebung sind alle Dateinamen gültig und werden vom Speicherverwaltungsclient umgelagert.

Mehrbytezeichen werden als Gruppe von Einzelbytezeichen interpretiert, die alle gültige Zeichen enthalten. Bei Verwendung von Mehrbytezeichensätzen (MBCS) als Sprachumgebung lagert der HSM-Client Dateinamen um, die aus gültigen Zeichen in der aktuellen Umgebung bestehen. Beispielsweise kann ein Dateiname, der aus japanischen Zeichen besteht, ungültige Mehrbytezeichen enthalten, wenn die aktuelle Sprachumgebung ein chinesischer Zeichensatz ist. Dateinamen mit ungültigen Mehrbytezeichen werden nicht umgelagert oder zurückgerufen. Werden derartige Dateien während der Umlagerung oder während des Rückrufs festgestellt, werden keine Informationen ausgegeben. Die HSM-Dämonen müssen in der Ländereinstellung en_US für die Sprache ausgeführt werden, damit sie ordnungsgemäß funktionieren.

Geben Sie die Anzahl paralleler Umlagerungssitzungen mit der Option **maxmigrators** in Ihrer Datei dsm.sys an. Stellen Sie sicher, dass auf dem IBM Spectrum Protect-Server genügend Ressourcen für die parallele Umlagerung verfügbar sind. Definieren Sie für die Option **maxmigrators** einen Wert, der nicht höher ist als die Anzahl Sitzungen, die der IBM Spectrum Protect-Server zum Speichern von

Daten verwenden kann. Starten Sie die Schwellenumlagerung manuell, um die Speicherbereichsbelegung in Ihrem Dateisystem zu reduzieren, bevor die von Ihnen definierte obere Schwelle erreicht wird.

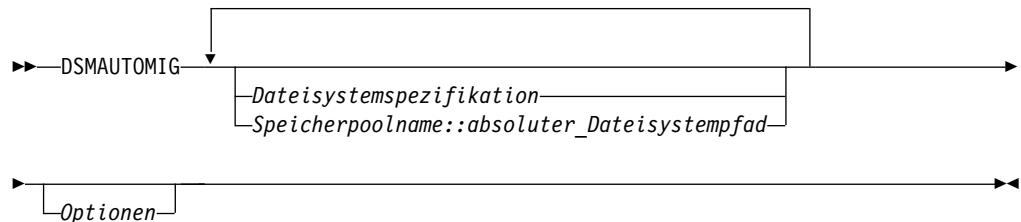
Verdeckte Verzeichnisse und Dateien werden in die automatische Umlagerung eingeschlossen. Dateien können aus der automatischen Umlagerung ausgeschlossen werden, indem die verdeckten Verzeichnisse oder Dateien in die Ausschlussliste in der Datei `dsm.opt` aufgenommen werden.

Der Scoutdämon (`dsmscoutd`) muss aktiv sein, wenn Sie den Befehl **dsmautomig** manuell starten. Andernfalls kann der Befehl **dsmautomig** unter Umständen die Umlagerung nicht beenden, wenn die Kandidaten aus der Kandidatenliste ausgehen.

Der Befehl **dsmautomig** muss zusammen mit der Variablen `PATH` vorhanden sein, da der Dämon **dsmonitord** die Schwellenumlagerung andernfalls nicht ausführen kann.

Anmerkung: Der HSM-Client lagert keinen Inhalt von symbolischen Verbindungen um.

Syntax



Parameter

Dateisystemspezifikation

Gibt den Namen des Dateisystems an, für das die Schwellenumlagerung ausgeführt werden soll. Standardwert: Alle Dateisysteme, für die die Speicherverwaltung aktiv ist. Sie können mehrere Dateisystemnamen angeben und Platzhalterzeichen innerhalb eines Dateisystemnamens verwenden. Werden mehrere Dateisystemnamen angegeben, trennen Sie die einzelnen Namen durch ein oder mehrere Leerzeichen voneinander.

Speicherpoolname::absoluter_Dateisystempfad

Gibt die Speicherpools an, die sich im Pfad *absoluter_Dateisystempfad* befinden und automatisch umgelagert werden.

Optionen

-Detail

Zeigt Informationen über umgelagerte Dateien an.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option

errorlogname in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

Beispiele

Task	Befehl
Die Schwellenumlagerung für alle Speicherpools in allen Dateisystemen starten, für die die Speicherverwaltung aktiv ist.	<code>dsmautomig</code>
Die Schwellenumlagerung für alle Speicherpools im Dateisystem <code>/home</code> starten.	<code>dsmautomig /home</code>
Die Schwellenumlagerung für alle Speicherpools in den Dateisystemen <code>/home</code> und <code>/test1</code> starten.	<code>dsmautomig /home /test1</code>
Die Schwellenumlagerung für die Speicherpools 'silver' und 'gold' für das Dateisystem <code>/fs1</code> starten.	<code>dsmautomig /silver::/fs1 gold::/fs1</code>
Die Schwellenumlagerung für alle Speicherpools im Dateisystem <code>/fs2</code> und für den Speicherpool 'gold' im Dateisystem <code>/fs1</code> starten.	<code>dsmautomig gold::/fs1 /fs2</code>

dsmdf

Der Befehl **dsmdf** zeigt die folgenden Informationen für ein oder mehrere Dateisysteme an: Dateisystemstatus, Dateiindexinformationen und Speicherbereichsinformationen.

Der Befehl **dsmdf** zeigt speziell folgende Informationen an:

- Dateisystemstatus: aktiv (a), inaktiv (i) oder global inaktiv (gi)
- Gesamtgröße aller umgelagerten Dateien
- Größe des Speicherbereichs, der in Ihrem lokalen Dateisystem für vorumgelagerte Dateien verwendet wird
- Anzahl der Dateiindizes, die für umgelagerte oder vorumgelagerte Dateien verwendet werden
- Anzahl der nicht verwendeten Dateiindizes in Ihrem lokalen Dateisystem
- Größe des freien Speicherbereichs in Ihrem lokalen Dateisystem

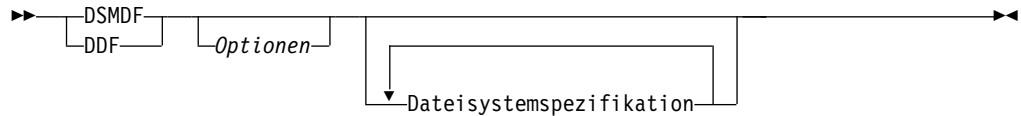
Nur Umlagerungs- und Rückrufprozesse aktualisieren Statusinformationen für Ihre Dateisysteme auf dynamische Weise. Wenn ein anderer Prozess den Status einer Datei ändert, wird die Änderung erst dann in den Informationen widerspiegelt, die der Befehl **dsmdf** anzeigt, wenn die Abstimmung ausgeführt wird.

Nur für GPFS-Dateisysteme:

Bei der Umlagerung neu erstellter Dateien (weniger als fünf Minuten alt) können falsche Ergebnisse (residente Größe) angezeigt werden, wenn Sie die Befehle **dsmdf** und **dsmdu** verwenden. Dies liegt daran, dass GPFS nicht auf allen Knoten synchronisiert ist, wenn Sie Dateien umlagern. Der letzte Block einer Datei ist von der Platte nicht freigegeben, obwohl die Datei erfolgreich umgelagert wurde. Dies kann zu einer Abweichung von einer angenommenen Plattenbelegung führen, wenn viele kleine Dateien umgelagert werden und die Blockgröße hoch ist.

Anmerkung: Sie können nur Informationen zu angehängten Dateisystemen anzeigen. Wenn ein Dateisystem zwar speicherverwaltet, aber nicht angehängt ist, wird es in der Befehlsausgabe nicht angezeigt.

Syntax



Parameter

Optionen

-Detail

Zeigt Informationen zu Dateisystemen an, wobei jeder Wert auf einer eigenen Zeile angezeigt wird. Werte, die den Betrag an Speicherbereich angeben, werden nur in Kilobyte angezeigt.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

-Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

Dateisystemspezifikation

Der Name des Dateisystems, für das Informationen angezeigt werden sollen. Standardwert: Alle Dateisysteme, denen Speicherverwaltung hinzugefügt wurde. Sie können mehrere Dateisystemnamen angeben und Platzhalterzeichen innerhalb eines Dateisystemnamens verwenden. Werden mehrere Dateisystemnamen angegeben, trennen Sie die einzelnen Namen durch ein oder mehrere Leerzeichen voneinander.

Beispiele

Task	Befehl
Informationen für alle Dateisysteme anzeigen, denen Speicherverwaltung hinzugefügt wurde.	<code>dsmdf</code>
Informationen für das Dateisystem <code>/home</code> anzeigen.	<code>dsmdf /home</code>

Task	Befehl
Protokolldatei angeben, die vom Befehl dsmdf verwendet werden soll	<pre>dsmdf -Logname=mylogfile dsmdf -detail -Logname=/tmp/dsmdflog /home dsmdf -d -L=mylogfile</pre>

dsmdu

Der Befehl **dsmdu** zeigt Informationen zur Speicherbereichsbelegung für Dateien und Verzeichnisse an. Für umgelagerte Dateien verwendet der Befehl **dsmdu** die tatsächliche Größe der Dateien, die im IBM Spectrum Protect-Speicher gespeichert sind, um die Speicherbereichsbelegung zu berechnen. Im Gegensatz dazu verwendet der Befehl **du** (wird mit dem Betriebssystem zur Verfügung gestellt) die Größe der Stubdateien, die in Ihrem lokalen Dateisystem gespeichert sind.

Dieser Befehl ist nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Die Befehle **dsmdf** und **dsmdu** zeigen bei residenten Dateien möglicherweise eine falsche Größe an, wenn Sie neu erstellte Dateien umlagern. Dies liegt daran, dass GPFS nicht auf allen Knoten synchronisiert ist, wenn Sie Dateien umlagern. Der letzte Block einer Datei ist von der Platte nicht freigegeben, obwohl die Datei erfolgreich umgelagert wurde. Dies kann zu einer Abweichung von einer angenommenen Plattenbelegung führen, wenn viele kleine Dateien umgelagert werden und die Blockgröße hoch ist.

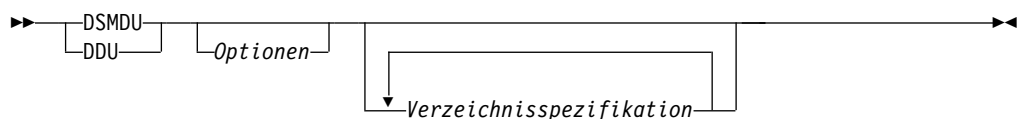
Achtung: Das Ausführen von **dsmls** oder **dsmdu** auf über Remotezugriff angehängten GPFS-Dateisystemen kann unter Umständen falsche Werte anzeigen. Tabelle 20 zeigt ein Beispiel für diese Situation.

Tabelle 20. Speicherverwaltung für lokal und über Remotezugriff angehängte Dateisysteme

Cluster A	Cluster B
Ein Speicherverwaltungsclient ist installiert	Ein Speicherverwaltungsclient ist installiert
Dateisystem A	Dateisystem A (von Cluster A über Remotezugriff auf Cluster B angehängt)
Lokal angehängt	Über Remotezugriff angehängt
Von A speicherverwaltet	Nicht von B speicherverwaltet

Nur Dateisysteme des lokalen Clusters können von HSM verwaltet werden. Das Dateisystem des lokalen Clusters A wird von Cluster A speicherverwaltet, aber es kann nicht von Cluster B speicherverwaltet werden, obwohl es über Remotezugriff auf Cluster B angehängt ist. Die DMAPI-Schnittstelle (DMAPI = Data Management Application Programming Interface) funktioniert nicht für über Remotezugriff angehängte Dateisysteme, weshalb unter Umständen falsche Werte von **dsmls** oder **dsmdu** zurückgemeldet werden.

Syntax



Parameter

Optionen

Wird keine der folgenden Optionen angegeben, zeigt der Speicherverwaltungsclient die Anzahl der 1-KB-Blöcke an, die von dem angegebenen Verzeichnis und seinen Unterverzeichnissen verwendet werden.

-Allfiles

Zeigt die Anzahl der 1-KB-Blöcke an, die von jeder Datei in dem angegebenen Verzeichnis und seinen Unterverzeichnissen verwendet werden.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

-Summary

Zeigt nur die Gesamtsumme der 1-KB-Blöcke an, die von dem angegebenen Verzeichnis und seinen Unterverzeichnissen verwendet werden.

Verzeichnisspezifikation

Das Verzeichnis, für das Informationen angezeigt werden sollen. Der Standardwert ist das aktuelle Verzeichnis mit seinen Unterverzeichnissen. Verwenden Sie Platzhalterzeichen, um mehrere Verzeichnisse anzugeben. Sie können mehrere Verzeichnisspezifikationen in einen Befehl eingeben. Werden mehrere Verzeichnisspezifikationen eingegeben, trennen Sie die einzelnen Namen durch mindestens ein Leerzeichen voneinander.

Beispiele

Task	Befehl
Informationen zur Speicherbereichsbelegung für das aktuelle Verzeichnis mit allen seinen Unterverzeichnissen anzeigen.	<code>dsmdu</code>
Informationen zur Speicherbereichsbelegung für das Verzeichnis <code>/migfs3/test</code> mit allen seinen Unterverzeichnissen anzeigen.	<code>dsmdu /migfs3/test</code>
Informationen zur Speicherbereichsbelegung für jede Datei im Verzeichnis <code>/migfs2/test</code> und in allen seinen Unterverzeichnissen anzeigen.	<code>dsmdu -a /migfs2/test</code>
Die Gesamtzahl der 1-KB-Blöcke anzeigen, die vom Verzeichnis <code>/migfs2/test</code> und allen seinen Unterverzeichnissen verwendet werden.	<code>dsmdu -Summary /migfs2/test</code>

dsm1s

Der Befehl **dsm1s** zeigt Dateiinformationen an, z. B. Größe und Status.

Der Befehl **dsm1s** zeigt speziell folgende Informationen zu einer Liste mit Dateien an:

- Tatsächliche Größe (in Byte)
- Residente Größe (in Byte)
- Residente Blockgröße (in KB)
- Dateistatus und Rückrufmodi
- Name des IBM Spectrum Protect-Servers, an den Dateien gebunden sind
- Dateiname

Für eine residente oder vorumgelagerte Datei sind die tatsächliche Größe und die residente Größe identisch. Für eine umgelagerte Datei ist die tatsächliche Größe die Größe der ursprünglichen Datei. Die residente Größe ist die Größe der Stubdatei, die in Ihrem lokalen Dateisystem verbleibt.

Der Dateistatus für eine Datei kann einen der folgenden Werte aufweisen: umgelagert (m), vorumgelagert (p) oder resident (r)). Ein Gedankenstrich - gibt ein Verzeichnis oder eine nicht reguläre Datei an (beispielsweise eine zeichenorientierte Gerätedatei oder eine benannte Pipe-Datei). Für eine umgelagerte Datei gibt der Befehl **dsm1s** außerdem den für die Datei definierten Rückrufmodus an:

- Lautet der Rückrufmodus 'Normal', werden in der Spalte 'Dateistatus' keine zusätzlichen Informationen angezeigt.
- Lautet der Rückrufmodus 'Partieller Dateirückruf', wird in der Spalte 'Dateistatus' der Wert (p) angezeigt.
- Lautet der Rückrufmodus 'Streaming', wird in der Spalte 'Dateistatus' der Wert (s) angezeigt.

Einschränkung:

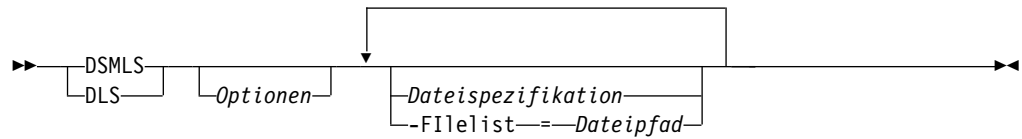
- Das Ausführen von **dsm1s** oder **dsmdu** auf über Remotezugriff angehängten GPFS-Dateisystemen kann unter Umständen falsche Werte anzeigen. Beachten Sie das folgende Beispiel:

Tabelle 21. Speicherverwaltung für lokal und über Remotezugriff angehängte Dateisysteme

Cluster A	Cluster B
Ein Speicherverwaltungsclient ist installiert	Ein Speicherverwaltungsclient ist installiert
Dateisystem A	Dateisystem A (von Cluster A über Remotezugriff auf Cluster B angehängt)
Lokal angehängt	Über Remotezugriff angehängt
Von A speicherverwaltet	Nicht von B speicherverwaltet

Nur Dateisysteme des lokalen Clusters können von HSM verwaltet werden. Das Dateisystem des lokalen Clusters A wird von Cluster A speicherverwaltet, aber es kann nicht von Cluster B speicherverwaltet werden, obwohl es über Remotezugriff auf Cluster B angehängt ist. Die DMAPI-Schnittstelle (DMAPI = Data Management Application Programming Interface) funktioniert nicht für über Remotezugriff angehängte Dateisysteme, weshalb unter Umständen falsche Werte von **dsm1s** oder **dsmdu** zurückgemeldet werden.

Syntax



Parameter

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

-Noheader

Übergeht Spaltenüberschriften in der Ausgabe für diesen Befehl.

-Recursive

Zeigt Informationen über Dateien in Unterverzeichnissen des Verzeichnisses an.

Dateispezifikation

Der Pfadname der Dateien, die aufgelistet werden sollen. Standardwert: Alle Dateien im aktuellen Verzeichnis. Es können Platzhalterzeichen verwendet werden, um eine Dateigruppe oder alle Dateien in einem Verzeichnis anzugeben. Sie können mehrere Dateispezifikationen in einen Befehl eingeben. Werden mehrere Dateispezifikationen eingegeben, trennen Sie die einzelnen Spezifikationen durch mindestens ein Leerzeichen voneinander.

-Filelist=Dateipfad

Gibt den Pfad einer Datei an, die eine Liste mit Dateien enthält, die von diesem Befehl verarbeitet werden sollen.

Die Einträge in der Listendatei müssen den folgenden Regeln entsprechen:

- Jeder Eintrag stellt einen vollständig qualifizierten Pfad zu einer Datei oder einen relativen Pfad zu einer Datei dar.
- Bei keinem der Einträge handelt es sich um ein Verzeichnisobjekt.
- Jeder Eintrag befindet sich auf einer separaten Zeile.

Der Speicherwaltungsclient ignoriert alle Einträge, die nicht diesen Regeln entsprechen.

Die folgenden Regeln gelten für eine Dateiliste für den Speicherwaltungsclient. Diese Regeln weichen von den Regeln für Dateilisten für Clients für Sichern/Archivieren ab.

- Ein Eintrag kann nicht druckbare Zeichen enthalten, jedoch keinen Wagenrücklauf.

- Platzhalterzeichen sind zulässig.
- Ein Dateipfad, der Leerzeichen enthält, muss in Anführungszeichen eingeschlossen werden.
- Ein Eintrag, der mit einem Anführungszeichen beginnt und endet, wird akzeptiert. Der Speicherverwaltungsclient geht davon aus, dass die Anführungszeichen nicht erforderlich sind, und übergeht sie beim Verarbeiten des Eintrags. Wenn am Anfang und Ende des Eintrags Anführungszeichen erforderlich sind, um die Datei zu kennzeichnen, müssen Sie den Eintrag in Anführungszeichen einschließen.

Das folgende Beispiel zeigt eine Liste mit Dateien in einer Listendatei:

```
/home/dir/file1
"/fs1/dir2/file3"
"/fs2/my files/file4"
../tivoli/'file1'
"'fs3'/dir3/'file.txt'"
fs4/dir/a"file".txt  '/fs4/dir/file.txt'
/fs5/dir/file*with?wildcards.txt
```

Ist der von Ihnen mit der Option **filelist** angegebene Listendateiname nicht vorhanden, schlägt der Befehl fehl.

Beispiele

Task	Befehl
Alle Dateien im aktuellen Verzeichnis auflisten.	<code>dsmls</code>
Alle Dateien im Verzeichnis <code>/migfs2/test</code> auflisten.	<code>dsmls /migfs2/test</code>
Alle Dateien im Verzeichnis <code>/migfs2/test</code> und seinen Unterverzeichnissen auflisten.	<code>dsmls -Recursive /migfs2/test</code>
Alle Dateien im Verzeichnis <code>/migfs2/test</code> , deren Name mit tf beginnt, auflisten.	<code>dsmls /migfs2/test/tf*</code>
Alle Dateien in der Listendatei mit dem Namen <code>/tmp/filelist</code> auflisten.	<code>dsmls -filelist=/tmp/filelist</code>

dsmmigfs add und update

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **add**, um dem Dateisystem Speicherverwaltung hinzuzufügen. Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **update**, um Speicherverwaltungseinstellungen für Ihr Dateisystem zu aktualisieren.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

Bevor Sie `dsmmigfs add Dateisystem` auf GPFS-Dateisystemen ausführen, müssen Sie sicherstellen, dass das Dateisystem angehängt und für die DMAPI-Verwaltung (DMAPI: Data Management Application Programming Interface) aktiviert ist. Geben Sie die folgenden Befehle ein:

Für GPFS-Dateisysteme:

```
/usr/lpp/mmfs/bin/mmlsfs DevicePath -z
```

Falls erforderlich, ändern Sie den Wert wie folgt:

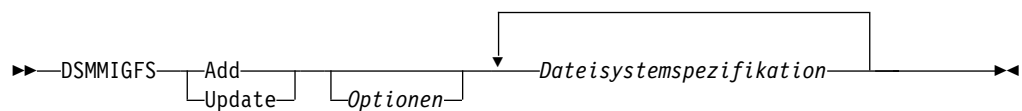
```
/usr/lpp/mmfs/bin/mmchfs DevicePath -z yes
```

Führen Sie jeweils nur einen einzelnen Befehl **dsmmigfs** innerhalb der lokalen GPFS-Knotengruppe aus.

Sie können die Speicherverwaltung nicht Ihrem Stammdateisystem (/) bzw. den Dateisystemen /tmp, /usr oder /var hinzufügen.

Anmerkung: Sie können nur Informationen zu angehängten Dateisystemen abfragen. Wenn ein Dateisystem speicherverwaltet, aber nicht angehängt ist, wird es im Abfragebefehl nicht angezeigt.

Syntax



Parameter

Add

Fügt Ihren Dateisystemen die Speicherverwaltung hinzu.

Update

Aktualisiert eine oder mehrere Speicherverwaltungseinstellungen für ein Dateisystem, dem Sie die Speicherverwaltung hinzugefügt haben.

Werden die Werte für die obere und untere Schwelle oder den Vorumlagerungsprozentsatz geändert, werden die neuen Werte sofort wirksam. Wird die Stubdateigröße geändert, wird die neue Größe für Dateien verwendet, die nach der Änderung umgelagert werden. Die Größe von vorhandenen Stubdateien ändert sich nicht.

Wird der Wert der Option **minmigfilesize** geändert, wird der neue Wert verwendet, wenn das nächste Mal eine Umlagerungskandidatenliste erstellt wird. Außerdem wird der neue Wert nur für Dateien verwendet, die nach dem Ändern des Werts umgelagert werden.

Wenn Sie den Wert für die Option **readstartsrecall** ändern, wird der neue Wert nur für Dateien verwendet, die nach dem Ändern des Wert umgelagert werden.

Sie können die Quote auf einen Wert setzen, der kleiner als das Volumen der momentan umgelagerten und vorumgelagerten Daten ist. Es werden keine weiteren Dateien umgelagert, bis sich das Volumen der momentan umgelagerten und vorumgelagerten Daten durch automatische und selektive Rückrufe auf weniger als die neue Quote reduziert.

Dateisystemspezifikation

Gibt einen Dateisystemnamen an. Sie können mehrere Dateisystemnamen angeben und Platzhalterzeichen innerhalb eines Dateisystemnamens verwenden. Werden mehrere Dateisystemnamen angegeben, trennen Sie die einzelnen Namen durch ein oder mehrere Leerzeichen voneinander.

Optionen

Verwenden Sie die für diesen Befehl verfügbaren Optionen, um die Speicherverwaltungseinstellungen hinzuzufügen oder zu aktualisieren.

Auf GPFS-Dateisystemen können Sie die GPFS-Richtlinienengine verwenden, um Schwellenwerte für Speicherbereiche zu überwachen und nach Umlagerungskandidaten zu suchen. Wenn Sie die GPFS-Richtlinienengine so konfigurieren, dass die Umlagerung automatisch erfolgt, haben die folgenden Optionen für den Befehl **dsmmigfs** keine Auswirkungen:

- **hthreshold**
- **lthreshold**
- **maxcandidates**
- **maxfiles**
- **minpartialrecallsize**
- **minmigfilesize**

-HThreshold=*n*

Gibt den Prozentsatz für die obere Schwelle an, den Sie für die Speicherbereichsbelegung in Ihren Dateisystemen definieren. Geben Sie einen Wert im Bereich von 0 bis 100 Prozent an. Der Standardwert ist 90 Prozent.

-Lthreshold=*n*

Gibt den Prozentsatz für die untere Schwelle an, den Sie für die Speicherbereichsbelegung in Ihren Dateisystemen definieren. Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 100 Prozent an. Der Standardwert ist 80 Prozent.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei **dsm.sys** oder **dsm.opt** bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-LOGname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

-Maxcandidates=*n*

Gibt die maximale Anzahl Umlagerungskandidaten an, die der Dämon **dsmscoutd** während der automatischen Umlagerung für den automatischen Umlagerungsprozess bereitstellt. Ein Wert im Bereich von 50 bis 1000 ist für eine gute Leistung ausreichend. Der gültige Bereich geht von 9 bis 9999999. Der Standardwert ist 10000.

-MAXFiles=*n*

Gibt die maximale Anzahl Dateien an, für die die Größe der CFI-Datenbank ausgelegt ist. Der gültige Bereich geht von 0 bis 4294967295. Der Standardwert ist 0.

Ist der angegebene Wert kleiner als die Anzahl der momentan verwendeten Blöcke, tritt ein Fehler auf. Der Wert muss größer als die aktuelle Anzahl Dateien im Dateisystem sein. Der Wert muss kleiner als die wahrscheinliche Gesamtzahl Dateiindizes sein.

Sie können die Größe des vollständigen Dateiindex (complete file index - CFI) konfigurieren. Dieser Wert kann mit dem Parameter **maxfiles** abgefragt oder definiert werden. Wird dieser Parameter auf 0 gesetzt, ordnet

der CFI den maximal erforderlichen Speicherplatz zu. Beim maximalen erforderlichen Speicherplatz handelt es sich um die maximale Anzahl Blöcke, die im Dateisystem möglich sind. Für die Erstellung des CFI wird weniger Speicherplatz im Dateisystem benötigt. Liegt der angegebene Wert außerhalb des gültigen Bereichs, wird der am nächsten liegende Grenzwert verwendet, um die konfigurierbare CFI-Größe zuzuordnen.

-MINMigfilesize=*n*

Gibt die Mindestgröße (in Byte) an, die eine Datei aufweisen muss, damit sie für die Umlagerung geeignet ist. Die Größe entspricht dem Speicherbereich, den eine Datei im Dateisystem belegt. Gültige Werte liegen im Bereich von 0 bis 2147483647. Der Standardwert ist 0. Wenn Sie 0 angeben, verwendet der Speicherverwaltungsclient als Mindestgröße für Dateien, die umgelagert werden können, die Stubgröße des aktuellen Dateisystems plus 1 Byte. Wenn Sie einen Wert ungleich null angeben, muss der Wert größer sein als die Stubgröße des aktuellen Dateisystems. Ein gültiger Wert für ein Dateisystem hat Vorrang vor der globalen Einstellung der Option **minmigfilesize**, die in der Datei `dsm.sys` angegeben ist.

-MINPartialrecallsize=*n*

Gibt die Mindestgröße (in Megabyte) an, die eine Datei aufweisen muss, damit sie für den partiellen Dateirückruf geeignet ist. Der gültige Bereich geht von 0 bis 999999999. Der Standardwert 0 inaktiviert den partiellen Dateirückruf für alle Dateien.

Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

-MINStreamfilesize=*n*

Gibt die Mindestdateigröße für den Rückrufmodus 'Streaming' an. Der Rückrufmodus 'Streaming' wird für Dateien definiert, die größer als der Wert der Option **minstreamfilesize** sind. Kleinere Dateien werden mit dem normalen Rückrufmodus zurückgerufen.

Gültige Werte liegen im Bereich von 0 bis 999999999. Der Standardwert ist 0.

Während eines Rückrufs des Typs 'Streaming' kann auf den zurückgerufenen Teil der Datei zugegriffen werden, bevor die Datei vollständig zurückgerufen wurde.

-Pmpercentage=*n*

Gibt den Prozentsatz des Speicherbereichs im Dateisystem an, der für vorumgelagerte Dateien zur Verfügung stehen soll. Der Mindestwert ist 0. Der Maximalwert entspricht der unteren Schwelle. Es wird eine Warnung angezeigt, wenn der Vorumlagerungsprozentsatz größer als die Differenz zwischen der unteren Schwelle und der Mindestgröße des Dateisystems ist. Ein Vorumlagerungsprozentsatz, der größer als diese Differenz ist, kann dazu führen, dass nicht genügend Speicherbereich für das Dateisystem vorhanden ist. Folge davon können endlose Versuche sein, Kandidaten für die Vorumlagerung zu suchen.

-PREViewsize=*n*

Gibt die Vorschaugröße der Stubdatei an. Gültige Werte liegen im Bereich von 0 bis 1.073.741.824 und dürfen nicht größer als die Stubgröße sein.

Wenn die Attribute festgelegt wurden und die Vorschaugröße definiert wurde, wird eine Rückrufoperation nur gestartet, wenn eine Anwendung die Stubdatei über den Abschnitt 'Vorschau' der Stubdatei hinaus liest. Wenn eine Operation nur den Abschnitt 'Vorschau' der Stubdatei liest, wird die Datei nicht zurückgerufen.

-Quota=*n*

Gibt die maximale Anzahl Megabyte Daten an, die aus Ihrem Dateisystem in den IBM Spectrum Protect-Speicher umgelagert und vorumgelagert werden können. Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 9999999999999999 an. Der Standardwert ist die Anzahl Megabyte, die Ihrem Dateisystem zugeordnet ist. Setzen Sie die Quote auf 0, können keine Dateien aus dem Dateisystem in den Speicher umgelagert werden. Wenn Sie die Quote auf 9999999999999999 setzen, ist das Datenvolumen, das Sie umlagern und vorumlagern können, unbegrenzt.

-READEventtimeout=*n*

Gibt den maximalen Inaktivitätszeitraum an (in Sekunden), bevor ein Streamingrückrufprozess das Zeitlimit überschreitet. Der gültige Bereich geht von 0 bis 999999999. Der Wert 999999999 bedeutet, dass ein Streamingrückrufprozess nie das Zeitlimit überschreitet. Der Standardwert ist 600. Diese Option gilt nur für die Rückrufmodus 'Streaming'.

-READstartsrecall=No|Yes

Gibt an, ob eine Rückrufoperation gestartet wird, wenn eine Anwendung die Stubdatei liest.

Diese Option findet nur Anwendung, wenn der Rückrufmodus 'Streaming' definiert ist.

Wenn die Option **previewsize** für die Stubdatei definiert ist, wird eine Rückrufoperation nur dann gestartet, wenn eine Anwendung über den Abschnitt 'Vorschau' der Stubdatei hinaus liest.

Der Standardwert ist No.

Die Datei wird unabhängig vom Wert der Option **readstartsrecall** immer dann zurückgerufen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Der Rückrufdämon stellt fest, dass die Stubdatei nicht alle Daten enthält, die für eine Leseoperation erforderlich sind.
- Eine Operation ändert die Datei.

-Server=Servername

Überschreibt den standardmäßig verwendeten Umlagerungsserver für dieses Dateisystem. Geben Sie den Server an, von dem Speicherverwaltungsservices angefordert werden sollen. Definieren Sie den Server in einer Zeilengruppe in der Datei `dsm.sys`. Wenn Sie keinen Servernamen angeben, wird der von Ihnen definierte Standardumlagerungsserver verwendet. Verwenden Sie einen Gedankenstrich (-), um den standardmäßig verwendeten Umlagerungsserver anzugeben.

-STREAMSeq=*n*

Gibt die Anzahl Megabyte an, die gepuffert werden, bevor der Rückrufdämon die Daten mit einer Flushoperation auf Platte schreibt. Der gültige Bereich geht von 0 bis 1024. Der Standardwert 0 bedeutet, dass die Pufferung inaktiviert ist. Diese Option gilt nur für den Streamingrückrufmodus.

-STUBSize=*n*

Gibt die Größe von Stubdateien an, die im Dateisystem verbleiben, wenn Dateien in den Speicher umgelagert werden.

Für den Speicherverwaltungsclient auf GPFS-Dateisystemen können Sie 0 oder ein Vielfaches der Dateisystemblockgröße angeben. Der Standardwert ist 0.

Der Maximalwert für die Stubdateigröße beträgt für alle Dateisystemtypen 1 GB.

Ist HSM auf einem Knoten global inaktiviert (**dsmmigfs globaldeactivate**), wird dieser in den aktiven Status zurückgesetzt, wenn einer der folgenden Befehle ausgeführt wird:

```
dsmmigfs add
dsmmigfs remove
dsmmigfs update
dsmmigfs takeover
dsmmigfs rollback
dsmmigfs globalreactivate
```

Beispiele

Befehle für die Beispieltasks werden bereitgestellt.

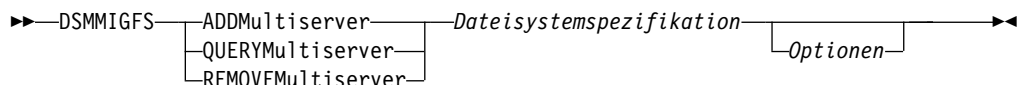
Task	Befehl
Speicherverwaltung zum Dateisystem /hsmmanagedfs1 hinzufügen. Den Speicherbereich auf die maximale Anzahl Blöcke im Dateisystem setzen.	dsmmigfs Add -MAXFiles=0 /hsmmanagedfs1
Die Speicherverwaltungseinstellungen für das Dateisystem /hsmmanagedfs2 aktualisieren. Den Speicherbereich (die Anzahl der Blöcke) auf die angegebene Zahl setzen.	dsmmigfs update -MAXFiles=10000000 /hsmmanagedfs2
Speicherverwaltung zum Dateisystem /home hinzufügen. Die obere Schwelle auf 80 Prozent setzen. Die untere Schwelle auf 70 Prozent setzen. Die Größe von Stubdateien auf 256K (KB) setzen.	dsmmigfs Add -HT=80 -L=70 -STUBS=256k /home
Speicherverwaltung zu mehreren Dateisystemen hinzufügen und die Standardwerte für alle Speicherverwaltungseinstellungen akzeptieren.	dsmmigfs Add /home /test1 /proj*
Die Speicherverwaltungseinstellungen für das Dateisystem /home wie folgt aktualisieren: <ul style="list-style-type: none"> • Die obere Schwelle in 80 Prozent ändern. • Die untere Schwelle in 70 Prozent ändern. • Die Größe der Stubdateien auf 1 Megabyte setzen. 	dsmmigfs Update -HT=80 -L=70 -STUBS=1m /home
Die Mindestgröße von Dateien im Dateisystem /home/user1 angeben, die mit dem partiellen Dateirückruf zurückgerufen werden.	dsmmigfs Update -minp=100 /home/user1
Angaben, dass die Mindestgröße für eine Datei, die aus dem Dateisystem /home/user2 umgelagert werden kann, 1 Megabyte beträgt.	dsmmigfs Update -minm=1048576 /home/user2
Speicherverwaltung zum Dateisystem /myfs hinzufügen. Die obere Schwelle auf 80 Prozent setzen. Die untere Schwelle auf 50 Prozent setzen. Den Speicherbereich (die Anzahl der Blöcke) auf die angegebene Zahl setzen.	dsmmigfs add -maxfiles=1000000 -lt=50 -ht=80 -pm=10 /myfs

Task	Befehl
<p>Wenn eine Datei aus dem Dateisystem /myfs umgelagert wird, soll eine Stubdatei mit den folgenden Spezifikationen erstellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Stubgröße beträgt 32.768 Byte. • Die Stubvorschaugröße beträgt 16.384 Byte. • Wenn eine Anwendung mehr als die Vorschaugröße der Stubdatei liest und die Datei größer als zwei MB ist, soll die Datei zurückgerufen werden. 	<pre>dsmmigfs update -stubs=32768 -preview=16384 -minstreamfilesize=2 readstartsrecall=yes /myfs</pre>
<p>Zugehörige Verweise: „minmigfilesize“ auf Seite 123</p>	

dsmmigfs addmultiserver, querymultiserver und removemultiserver

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **addmultiserver**, **querymultiserver** oder **removemultiserver**, um Speicherbereich in einer Umgebung mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern zu verwalten.

Syntax



Parameter

ADDMultiserver

Fügt einen IBM Spectrum Protect-Server der Liste mit den Servern hinzu, die das Dateisystem verwalten können.

QUERYMultiserver

Fragt den Status der Umgebung ab, in der sich mehrere Server befinden. Der Befehl gibt alle IBM Spectrum Protect-Server zurück, die das angegebene Dateisystem verwalten können. Die Ausgabe gibt für jeden Server die Anzahl Dateien, die Anzahl Byte und den Umlagerungsdurchsatz an.

REMOVEMultiserver

Entfernt einen vorhandenen IBM Spectrum Protect-Server aus der Liste mit den Servern, die das angegebene Dateisystem verwalten können. Der betreffende IBM Spectrum Protect-Server ist nicht mehr Ziel für die Umlagerung und Sicherung. Die aktuellen Umlagerungs- und Sicherungsprozesse sind nicht betroffen. Das Entfernen des Servers hat keine Auswirkungen auf den Rückruf oder die Wiederherstellung von Dateien, die auf den IBM Spectrum Protect-Server umgelagert oder gesichert werden.

Führen Sie nach dem Entfernen des IBM Spectrum Protect-Servers aus der Serverliste und vor dem physischen Entfernen des Servers das Script `dsmRemoveServer.pl` aus. Das Script `dsmRemoveServer.pl` ruft alle Dateien aus dem IBM Spectrum Protect-Server in die lokalen Dateisysteme zurück. Nach der Ausführung des Scripts `dsmRemoveServer.pl` können Sie Dateien auf einen anderen IBM Spectrum Protect-Server umlagern und sichern.

Dateisystemspezifikation

Der Dateisystemname. Geben Sie nur ein einziges Dateisystem an.

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

-Server=Servername

Geben Sie den Zielservers für die Task an. Diese Option ist nur in einer Umgebung mit mehreren Servern gültig. Wenn das Dateisystem von mehreren Servern verwaltet wird und Sie nicht den Parameter **server** angeben, wird versucht, die Task mit dem Standardumlagerungsserver auszuführen.

Ist eine Datei an einen Server gebunden, muss der Wert dieser Option den betreffenden Server angeben. Wenn Sie einen anderen IBM Spectrum Protect-Server angeben, schlägt die Task fehl.

Zugehörige Tasks:

„Dateisystem für die Verwaltung mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern aktivieren“ auf Seite 53

„IBM Spectrum Protect-Server aus einer Mehrserverumgebung entfernen“ auf Seite 56

Zugehörige Verweise:

„dsmMultiServerUpgrade.pl“ auf Seite 189

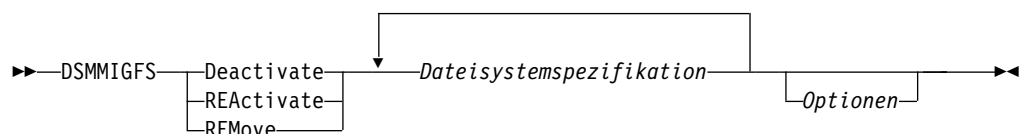
„dsmRemoveServer.pl“ auf Seite 192

dsmmigfs deactivate, reactivate und remove

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **deactivate**, **reactivate** oder **remove**, um die Speicherverwaltung für ein Dateisystem zu inaktivieren, zu reaktivieren oder zu entfernen.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Syntax



Parameter

Deactivate

Inaktiviert die Speicherverwaltung für ein Dateisystem. Der Speicherverwaltungsclient kann Dateien nicht umlagern oder zurückrufen und er kann keine Abstimmung für das Dateisystem ausführen. Sie können jedoch Speicherverwaltungseinstellungen für Ihr Dateisystem aktualisieren und auf residente und vorumgelagerte Dateien zugreifen.

REActivate

Reaktiviert die Speicherverwaltung für ein Dateisystem.

REMove

Entfernt die Speicherverwaltung aus einem Dateisystem. Haben Sie die Speicherverwaltung für Ihr Dateisystem inaktiviert, müssen Sie die Speicherverwaltung reaktivieren, bevor Sie die Speicherverwaltung entfernen. Werden Stubdateien ohne Verbindung gefunden, schlägt der Befehl fehl. Um die Speicherverwaltung zu entfernen, beseitigen Sie alle Stubdateien ohne Verbindung und geben Sie den Befehl **dsmmigfs** erneut ein.

Dateisystemspezifikation

Der Dateisystemname. Sie können mehrere Dateisystemnamen angeben und Platzhalterzeichen innerhalb eines Dateisystemnamens verwenden. Werden mehrere Dateisystemnamen angegeben, trennen Sie die einzelnen Namen durch ein oder mehrere Leerzeichen voneinander.

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

-Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

Beispiele

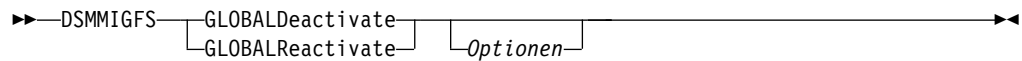
Task	Befehl
Speicherverwaltung für das Dateisystem /home inaktivieren.	<code>dsmmigfs Deactivate /home</code>
Speicherverwaltung für das Dateisystem /home reaktivieren.	<code>dsmmigfs REActivate /home</code>
Speicherverwaltung für Dateisystem /home entfernen.	<code>dsmmigfs REMove /home</code>

dsmmigfs globaldeactivate und globalreactivate

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **globaldeactivate** oder **globalreactivate**, um Speicherverwaltung für einen speicherverwalteten Clientknoten entweder zu inaktivieren oder zu reaktivieren.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Syntax



Parameter

GLOBALDeactivate

Inaktiviert die Speicherverwaltung für alle Dateisysteme auf Ihrem Clientknoten. Der Speicherverwaltungsclient kann keine Dateien umlagern oder zurückrufen und er kann keine Abstimmung für Dateisysteme ausführen. Sie können jedoch Speicherverwaltungseinstellungen für Dateisysteme aktualisieren, Speicherverwaltung für andere Dateisysteme hinzufügen oder auf residente und vorumgelagerte Dateien zugreifen.

GLOBALReactivate

Reaktiviert die Speicherverwaltung für Ihren Clientknoten. Alle Dateisysteme, denen Sie die Speicherverwaltung hinzugefügt haben, kehren in ihren vorherigen Status zurück. Dies gilt auch für die Dateisysteme, die hinzugefügt wurden, während die Speicherverwaltung global inaktiviert war.

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei dsm.sys oder dsm.opt bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

-Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

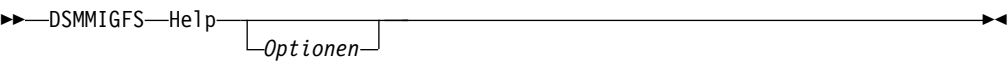
Beispiele

Task	Befehl
Die Speicherverwaltung für Ihren Clientknoten global inaktivieren.	dsmmigfs GLOBALDeactivate
Die Speicherverwaltung für Ihren Clientknoten global reaktivieren.	dsmmigfs GLOBALReactivate

dsmmigfs help

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **help**, um die Befehlssyntax und die Optionen für den Befehl **dsmmigfs** anzuzeigen.

Syntax



Parameter

Help

Zeigt die Syntax des Befehls **dsmmigfs** einschließlich der Befehlsparameter, Optionen und gültigen Bereiche der Optionswerte an.

Optionen

—ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei **dsm.sys** oder **dsm.opt** bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicher- verwaltungssclient erstellt.

—Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

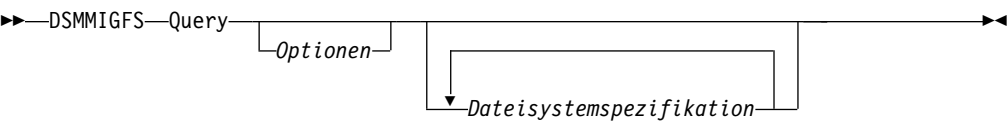
Beispiele

Task	Befehl
Syntax des Befehls dsmmigfs anzeigen.	dsmmigfs h

dsmmigfs query

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **query**, um die aktuellen Speicherverwaltungseinstellungen für ein Dateisystem anzuzeigen.

Syntax



Parameter

Query

Aktuelle Speicherverwaltungseinstellungen für das angegebene Dateisystem anzeigen.

Optionen

-Detail

Detaillierte HSM-Einstellungen für das Dateisystem anzeigen. Manche Einstellungen werden nur angezeigt, wenn sie mit der Option **detail** abgefragt werden:

- Die maximale Anzahl der Umlagerungskandidaten, die vom Scoutdämon ermittelt werden
- Die Mindestgröße für den partiellen Dateirückruf
- Die Mindestgröße für den Streamingrückruf
- Die Mindestgröße (in Byte), durch die sich eine Datei für die Umlagerung qualifiziert
- Der lokale Status für die Umgebung für verteilten Rückruf
- Der Status für die Übernahmeumgebung

Nur für GPFS-Dateisysteme:

Wird der Befehl **dsmmigfs query** ohne die Option **detail** verwendet, werden nur lokal verwaltete Dateisysteme angezeigt. Verwenden Sie die Option **detail**, um Informationen für alle speicherwarteten Dateisysteme im GPFS-Cluster anzuzeigen.

Wenn Sie die Option **detail** angeben, zeigt der HSM-Client auch den Knotennamen für jede Knoten-ID an.

-Failover

Statusübersicht der Übernahmeumgebung mit allen HSM-verwalteten Clusterknoten anzeigen. Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig. Die Ausgabe zeigt den Status für den Knotennamen und die Knoten-ID an. Folgende Statusangaben können angezeigt werden:

ENABLED

Der Knoten kann speicherwartete Dateisysteme übernehmen, wenn ein anderer HSM-Knoten ausfällt. Wenn der Knoten ausfällt, wird die Steuerung der speicherwarteten Dateisysteme von anderen HSM-Knoten übernommen.

ENABLED_TAKEOVER

Der Knoten kann speicherwartete Dateisysteme übernehmen, wenn ein anderer HSM-Knoten ausfällt. Wenn der Knoten ausfällt, wird die Steuerung der speicherwarteten Dateisysteme nicht von anderen HSM-Knoten übernommen.

ENABLED_HANDOVER

Wenn der Knoten ausfällt, wird die Steuerung der speicherwarteten Dateisysteme von anderen HSM-Knoten übernommen. Der Knoten übernimmt keine speicherwarteten Dateisysteme, wenn ein anderer HSM-Knoten ausfällt.

DISABLED

Der HSM-Knoten übernimmt nicht die Steuerung von speicherwarteten Dateisystemen eines anderen HSM-Knotens. Wenn der Knoten ausfällt, wird die Steuerung der speicherwarteten Dateisysteme nicht von anderen HSM-Knoten übernommen.

Zum Aktivieren der Übernahme der HSM-Verwaltung von GPFS-Dateisystemen auf Ausgangsknoten innerhalb einer Clusterumgebung geben Sie auf jedem Ausgangsknoten den Befehl **dsmmigfs enablefailover** aus.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

-Node=Knotenwert -parsable

GPFS-Status von Clusterknoten anzeigen, die vom HSM-Client verwaltet werden. Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig. Die Mindestabkürzung dieser Option ist ein einzelner Buchstabe (**-n=Knotenwert**). In der Ausgabe werden die folgenden Informationen für jeden Knoten angezeigt:

- GPFS-Knotenname
- GPFS-Knoten-ID
- GPFS-Status. Der GPFS-Status kann 'Arbitrating' (arbitrierend), 'Active' (aktiv), 'Down' (inaktiv) oder 'Unknown' (Unbekannt) lauten. Der Status wird angezeigt, wenn Sie die Option **detail** angeben.
- Sitzungs-ID des Rückrufdämons
- Mountdisposition
- Rückrufdämon mit Ping abfragen
- Sitzungs-ID des Überwachungsdaemons
- HSM-Status. Der HSM-Status kann 'Aktiv' oder 'Inaktiv' lauten.

Geben Sie den *Knotenwert* in einem der drei folgenden Formate an:

Geben Sie für Knotenwert einen Knotennamen an

Beispiel: `-node=system1`

Geben Sie für Knotenwert eine Datei an, die eine Liste mit Knotennamen enthält

Beispiel: `-node=/usr/tivoli/tsm/data/nodes.list`

Geben Sie als Knotenwert ein Schlüsselwort an, das eine Klasse von Knoten definiert.

Geben Sie eine der folgenden Knotenklassen an:

all Alle Knoten im GPFS-Cluster.

clientnodes

Alle Knoten, die nicht an den Verwaltungsaktivitäten des Dateisystems teilnehmen.

managernodes

Alle Knoten im Knotenpool, aus denen Dateisystemmanager und Token-Manager ausgewählt werden.

nonquorumnodes

Alle Nicht-Quorum-Knoten im GPFS-Cluster.

nsdnodes

Alle NSD-Serverknoten im GPFS-Cluster.

quorumnodes

Alle Quorumknoten im GPFS-Cluster.

Beispiel: -node=quorumnodes

Sie können die Option **parsable** zusammen mit der Option **node** angeben. Die Option **parsable** ist optional. Die Option **parsable** zeigt die Ausgabe in einem Format an, das auf einfache Weise geparkt werden kann. Die Mindestabkürzung der Option sind vier Buchstaben (-pars). Das parsfähige Format zeigt die folgenden Attribute in der genannten Reihenfolge an:

Befehlsname
 Abfragetyp
 GPFS-Knotenname
 GPFS-Knoten-ID
 GPFS-Status
 HSM-Status
 Sitzungs-ID des Rückrufmasters
 Mountdisposition
 Bereitschaft des Rückrufdämons
 Sitzungs-ID des Überwachungsdaemons

Jeder Attributwert endet mit einem Doppelpunkt.

Die folgende Ausgabe stellt ein Beispiel für das Format bei Angabe der Option **parsable** dar:

```
dsmmigfs:queryNode:interceptor:2:active:active:51AC92F500000000:YES:YES:
519EF96D00000000:
```

Dateisystemspezifikation

Der Dateisystemname, der aktuelle Speicherverwaltungseinstellungen anzeigt.
 Standardwert: Alle speicherverwalteten Dateisysteme.

Beispiele

Task	Befehl
Die Speicherverwaltungseinstellungen für das Dateisystem /migfs2 anzeigen.	dsmmigfs query /migfs2
Die in die Protokolldatei /tmp/migfslog geschriebenen Speicherverwaltungseinträge anzeigen.	dsmmigfs query -L=/tmp/migfslog /migfs2

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 3, „Speicherverwaltungsclient konfigurieren“, auf Seite 23

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs enablefailover** und **disablefailover**“ auf Seite 161

dsmmigfs rollback

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **rollback**, um die Speicher-
verwaltung von Dateisystemen auf den bevorzugten Knoten zu übertragen, wenn
es sich beim Knoten nicht um den aktuellen Eignerknoden handelt.

Dieser Befehl ist nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu kön-
nen.

Syntax

►►DSMMIGFS—ROLLback—Optionen►►

Parameter

ROLLback

Überträgt die HSM-Verwaltung der Dateisysteme auf den bevorzugten Knoten,
wenn sich der Knoten vom aktuellen Eignerknoden unterscheidet. Geben Sie
diesen Befehl auf dem bevorzugten Knoten ein.

Optionen

—ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von die-
sem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in
der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schrei-
ben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option
errorlogname in der Optionsdatei dsm.sys oder dsm.opt bzw. durch die
Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des
von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicher-
verwaltungsclient erstellt.

—Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Be-
fehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die
Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden.
Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

Beispiele

Task	Befehl
Auf den bevorzugten Knoten übertragen.	dsmmigfs rollback

dsmmigfs enablefailover und disablefailover

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **enablefailover** oder **disablefailover**, um die Wiederherstellung nach einem partiellen Systemausfall zu steuern.

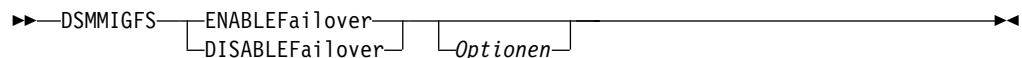
Dieser Befehl ist nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Ein einzelner Speicherverwaltungsclient kann von einem HSM-Client übernehmen, der von einem partiellen Systemausfall betroffen ist, wenn die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Auf dem fehlerhaften Speicherverwaltungsclientknoten ist die Übernahme aktiviert.
- Es gibt mindestens einen Speicherverwaltungsclientknoten innerhalb desselben GPFS-Clusters mit aktivierter Übernahme.
- Das speicherverwaltete Dateisystem ist an mindestens einen dieser Knoten angehängt.
- Eine synchrone Zeit ist auf den fehlerhaften Knoten und den Clientknoten vorhanden.
- Der Peerknoten ist online

Syntax



Parameter

ENABLEFailover

Aktiviert den Knoten für Übernahmeoperationen innerhalb des GPFS-Clusters.

DISABLEFailover

Inaktiviert Übernahmeoperationen auf dem Knoten.

Optionen

-MODE=Wert

Gibt einen Übernahmemodus an. Die Option **mode** ist nur in Verbindung mit dem Parameter **enablefailover** gültig. Sie können die folgenden Werte für die Option **mode** angeben:

TAKEOVER

Der Knoten kann speicherverwaltete Dateisysteme übernehmen, wenn ein anderer HSM-Knoten ausfällt. Wenn der Knoten ausfällt, wird die Steuerung der speicherverwalteten Dateisysteme nicht von anderen HSM-Knoten übernommen.

HANDOVER

Wenn der Knoten ausfällt, wird die Steuerung der speicherverwalteten Dateisysteme von anderen HSM-Knoten übernommen. Der Knoten übernimmt keine speicherverwalteten Dateisysteme, wenn ein anderer HSM-Knoten ausfällt.

ENABLED

Der Knoten kann speicherverwaltete Dateisysteme übernehmen, wenn ein anderer HSM-Knoten ausfällt. Wenn der Knoten ausfällt, wird die Steuerung der speicherverwalteten Dateisysteme von anderen HSM-Knoten übernommen.

Der Standardwert ist ENABLED

–ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

–Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

Beispiele

Befehle für die Beispieltasks werden bereitgestellt.

Task	Befehl
Übernahmeoperationen auf dem Speicherverwaltungsclientknoten aktivieren. Wenn der Knoten ausfällt, wird die Steuerung der speicherverwalteten Dateisysteme von anderen HSM-Knoten übernommen. Der Knoten übernimmt keine speicherverwalteten Dateisysteme, wenn ein anderer HSM-Knoten ausfällt.	<code>dsmmigfs enablef -mode=HANDOVER</code>
Übernahmeoperationen auf dem Speicherverwaltungsclientknoten inaktivieren.	<code>dsmmigfs disableFailover</code>

dsmmigfs stop, start und restart

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **stop**, **start** oder **restart**, um die Speicherverwaltungsdaemonen zu steuern.

Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

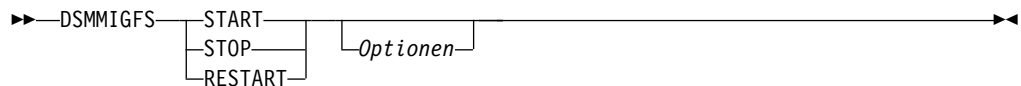
Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **stop**, **start** oder **restart**, um Dämonen zu steuern:

- Alle Dämonen starten
- Alle Dämonen und die Prozesse **dsmrecall** und **dsmmigrate** stoppen, mit Ausnahme von **dsmwatchd**

- Alle Dämonen erneut starten, **dsmrecall** und **dsmmigrate** stoppen, mit Ausnahme von **dsmwatchd**.

Anmerkung: Beachten Sie, dass die Dämonen mit derselben Umgebung gestartet werden wie der Dämon **dsmwatchd**; dies bedeutet, dass die Optionsdateien **dsm.opt** und **dsm.sys** im Standardinstallationspfad **/usr/tivoli/tsm/client/ba/bin** verwendet werden.

Syntax



Parameter

START

Startet alle HSM-Dämonen auf dem lokalen Clientknoten. Der Dämon **dsmwatchd** ist nicht davon betroffen.

STOP

Stoppt alle HSM-Dämonen. Die Prozesse **dsmrecall** und **dsmmigrate** werden gestoppt. Der Dämon **dsmwatchd** ist nicht davon betroffen.

RESTART

Startet alle HSM-Dämonen erneut. Die Prozesse **dsmrecall** und **dsmmigrate** werden gestartet. Der Dämon **dsmwatchd** ist nicht davon betroffen.

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei **dsm.sys** oder **dsm.opt** bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicher- verwaltungsclient erstellt.

-Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

Beispiele

Task	Befehl
Alle Dämonen starten	dsmmigfs START
Alle Dämonen stoppen	dsmmigfs STOP
Alle Dämonen erneut starten. Lassen Sie die Dämonen beispielsweise die Konfigurationsgruppe in Ihren Optionsdateien dsm.opt und dsm.sys aktualisieren.	dsmmigfs RESTART

dsmmigfs takeover

Verwenden Sie den Befehl **dsmmigfs** mit dem Parameter **takeover**, um die HSM-Verwaltung eines Dateisystems auf einen anderen Speicherverwaltungsclientknoten in derselben lokalen GPFS-Knotengruppe zu übertragen.

Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Syntax

►—DSMMIGFS—TAKEover—*Dateispezifikation*—Optionen—►

Parameter

TAKEover

Der Befehl **dsmmigfs** überträgt die HSM-Verwaltung des angegebenen Dateisystems auf den Speicherverwaltungsclientknoten, auf dem Sie diesen Befehl aufrufen. Die Übertragung muss auf einem Knoten innerhalb derselben lokalen GPFS-Knotengruppe initialisiert werden.

Dateispezifikation

Der Name des Dateisystems, das Sie übernehmen wollen.

Optionen

—ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei dsm.sys oder dsm.opt bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

—Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

Beispiele

Task	Befehl
Die HSM-Verwaltung des aktuellen Verzeichnisses auf den Speicherverwaltungsclientknoten innerhalb derselben lokalen GPFS-Knotengruppe übertragen.	dsmmigfs takeover /home/filesystem

dsmmighelp

Der Befehl **dsmmighelp** zeigt Onlinehilfethemen an, aus denen Sie erweiterte Hilfe für Befehle oder Nachrichten auswählen können.

Syntax

►►DSMMIGHelp└─┬─┐
 └─Optionen─┘

Parameter

Optionen

–ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei dsm.sys oder dsm.opt bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicher-verwaltungsklient erstellt.

Beispiele

Task	Befehl
Onlinehilfe für HSM-Befehle anzeigen.	dsmmighelp

dsmmigquery

Der Befehl **dsmmigquery** zeigt Informationen über umgelagerte Dateien, Kandidaten und Verwaltungsklassen an.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Der Befehl **dsmmigquery** zeigt die folgenden Informationen für ein oder mehrere Dateisysteme an:

- Umlagerungskandidatenliste
- Sortierte Rückrufliste für umgelagerte Dateien
- Verfügbare Verwaltungsklassen
- Aktuelle Client- und Serveroptionen
- Liste aller Dateien im Dateisystem

Die Ausgabe dieses Befehls wird an stdout übertragen. Verwenden Sie Umleitungszeichen und einen Dateinamen am Ende des Befehls, um die Ausgabe in eine Datei umzuleiten.

Syntax

►►DSMMIGQuery└─┬─┐
 └─Dateisystemspezifikation─┘└─Optionen─┘

Parameter

Optionen

-Detail

Verwenden Sie diese Option mit der Option **mgmtclass**, um Informationen zu jeder verfügbaren Verwaltungsklasse anzuzeigen. Wird diese Option nicht verwendet, zeigt der HSM-Client nur den Verwaltungsklassennamen und eine Kurzbeschreibung an.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

-Mgmtclass

Zeigt Informationen über jede Verwaltungsklasse an, die Sie Ihren Dateien zuordnen können.

-Options

Zeigt die aktuellen Einstellungen für Ihre Client- und Serveroptionen an. Diese Option ist der Standardwert.

-Server=Servername

Geben Sie den Zielserver für die Task an. Diese Option ist nur in einer Umgebung mit mehreren Servern gültig. In einer Umgebung mit mehreren Servern müssen Sie die Option **server** angeben.

Diese Option ist für die Optionen **sortedall** und **sortedmigrated** gültig.

-SORTEDAll

Listet alle Dateien in dem Dateisystem in der folgenden Reihenfolge auf: Residente Dateien, vorumgelagerte Dateien, umgelagerte Dateien. Sortiert umgelagerte Dateien in der für den Rückruf effizientesten Reihenfolge.

-SORTEDMigrated

Listet alle Dateien, die aus dem Dateisystem in den IBM Spectrum Protect-Speicher umgelagert wurden, in der für den Rückruf effizientesten Reihenfolge auf.

Dateisystemspezifikation

Das Dateisystem, für das Informationen angezeigt werden sollen. Der Standardwert ist das aktuelle Dateisystem. Sie können mehrere Dateisystemnamen angeben und Platzhalterzeichen innerhalb eines Dateisystemnamens verwenden. Werden mehrere Dateisystemnamen angegeben, trennen Sie die einzelnen Namen durch ein oder mehrere Leerzeichen voneinander.

Beispiele

Task	Befehl
Aktuelle Einstellungen für die Client- und Serveroptionen anzeigen.	<code>dsmmigquery</code>

Task	Befehl
Informationen über Verwaltungsklassen anzeigen, die Sie Dateien in Ihrem Clientknoten zuordnen können.	<code>dsmmigquery -Mgmtclass -Detail</code>

Von HSM und dem Client für Sichern/Archivieren gemeinsam genutzte Optionen für den Befehl `dsmmigquery`

Der Befehl `dsmmigquery -o` zeigt sowohl HSM-Optionen als auch viele andere Optionen an, die vom Speicherverwaltungsclient und dem Client für Sichern/Archivieren gemeinsam genutzt werden.

Die folgende Liste enthält die Optionen, die vom Speicherverwaltungsclient und dem Client für Sichern/Archivieren gemeinsam genutzt werden.

- `asnodename`
- `commmethod`
- `compression`
- `defaultserver`
- `detail`
- `diskbuffsize`
- `enablelanfree`
- `errorlogmax`
- `errorlogname`
- `errorlogretention`
- `exclude`
- `exclude.compression`
- `inlexcl`
- `include`
- `include.compression`
- `lanfreecommmethod`
- `lanfreetcppport`
- `lanfreeshmport`
- `makesparsefile`
- `nodename`
- `passwordaccess`
- `passworddir`
- `servername`
- `shmport`
- `skipacl`
- `tcpbuffsize`
- `tcpnodelay`
- `tcpport`
- `tcpserveraddress`
- `tcpwindowsize`

Zugehörige Informationen:

 Verarbeitungsoptionen für Client für Sichern/Archivieren

dsmmigrate

Der Befehl **dsmmigrate** wählt bestimmte Dateien aus dem lokalen Dateisystem aus und lagert sie auf den IBM Spectrum Protect-Server um.

Tipp: Bei großen Dateisystemen kann die selektive Umlagerung viel Zeit in Anspruch nehmen. Die Umlagerung kann schneller erfolgen, wenn Sie Dateien vor der Umlagerung bereits vorumlagern. Das zeiteffizienteste Verfahren zum Erstellen freien Speicherbereichs erfordert zwei Schritte:

1. Bereiten Sie die Umlagerung vor, indem Sie Dateien vorumlagern.
2. Wenn freier Speicherbereich schnell bereitgestellt werden muss, verwenden Sie die Option **stubmigrated**, um nur vorumgelagerte Dateien umzulagern.

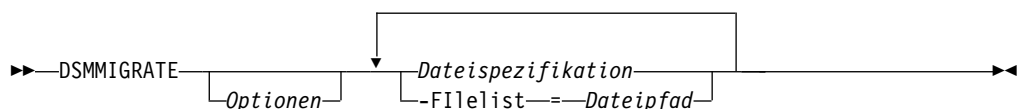
Befindet sich die Datei in einem Dateisystem, dessen Serverzeilengruppe von der Serverzeilengruppe der zuletzt verarbeiteten Datei abweicht, wird für jede umgelagerte Datei eine neue Sitzung gestartet. Grund hierfür können Verbindungen sein, die von einem Dateisystem zu einem anderen Dateisystem bestehen.

Anmerkung:

1. Wenn die folgenden beiden Bedingungen erfüllt sind, werden Sie aufgefordert, entweder auf das Anhängen des Datenträgers zu warten oder die Datei zu überspringen:
 - Die Option **tapeprompt** ist in der Datei dsm.opt auf YES gesetzt.
 - Das Ziel für die umgelagerte Datei ist ein Speicherpool, der aus austauschbaren Datenträgern (z. B. Bändern) besteht.
2. Der Speicherverwaltungsclient lagert keinen Inhalt von symbolischen Verbindungen um. Symbolischen Verbindungen wird bei rekursiver selektiver Umlagerung nicht gefolgt.

Die erste Datei wird auch dann umgelagert, wenn die Dateigröße die für das Dateisystem angegebene Quote überschreitet. Während der Umlagerung zeigt der Befehl **ddf** 0 umgelagerte und vorumgelagerte Byte für das Dateisystem an. Überschreitet nach der Umlagerung der Datei die Gesamtanzahl der Byte die Quote, wird die nächste Datei nicht umgelagert.

Syntax



Parameter

Optionen

-Detail

Zeigt die Größe und den Dateinamen für jede Datei an, die Sie umlagern.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei dsm.sys oder dsm.opt bzw. durch die

Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicher-
verwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

-Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

-Premigrate

Eine Kopie der Datei wird zum IBM Spectrum Protect-Speicher gesendet, die Datei selbst verbleibt auf dem lokalen Dateisystem. Der Dateistatus ändert sich in **Vorumgelagert**. Sie können die Optionen **premigrate** und **stubpremigrated** nicht gleichzeitig verwenden.

-PREViewsize=n

Gibt die Vorschaugröße der Stubdatei an. Gültige Werte liegen im Bereich von 0 bis 1.073.741.824 und dürfen nicht größer als die Stubgröße sein.

Wenn die Attribute festgelegt wurden und die Vorschaugröße definiert wurde, wird eine Rückrufoperation nur gestartet, wenn eine Anwendung die Stubdatei über den Abschnitt 'Vorschau' der Stubdatei hinaus liest. Wenn eine Operation nur den Abschnitt 'Vorschau' der Stubdatei liest, wird die Datei nicht zurückgerufen.

-READstartsrecall=No|Yes

Gibt an, ob eine Rückrufoperation gestartet wird, wenn eine Anwendung die Stubdatei liest.

Diese Option findet nur Anwendung, wenn der Rückrufmodus 'Streaming' definiert ist.

Wenn die Option **previewsize** für die Stubdatei definiert ist, wird eine Rückrufoperation nur dann gestartet, wenn eine Anwendung über den Abschnitt 'Vorschau' der Stubdatei hinaus liest.

Der Standardwert ist No.

Die Datei wird unabhängig vom Wert der Option **readstartsrecall** immer dann zurückgerufen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Der Rückrufdämon stellt fest, dass die Stubdatei nicht alle Daten enthält, die für eine Leseoperation erforderlich sind.
- Eine Operation ändert die Datei.

-Recursive

Lagert Dateien in jedem Unterverzeichnis des angegebenen Verzeichnisses um, das mit der Dateispezifikation übereinstimmt. Wird diese Option nicht verwendet, werden nur die Dateien aus den angegebenen Verzeichnissen umgelagert.

Der Speicherverwaltungsclient lagert keinen Inhalt von symbolischen Verbindungen um. Symbolischen Verbindungen wird bei rekursiver selektiver Umlagerung nicht gefolgt.

-Server=Servername

Geben Sie den Zielserver für die Task an. Diese Option ist nur in einer Umgebung mit mehreren Servern gültig. Wenn das Dateisystem von mehreren Servern verwaltet wird und Sie nicht den Parameter **server** angeben, wird versucht, die Task mit dem Standardumlagerungsserver auszuführen.

Wenn eine Datei an einen IBM Spectrum Protect-Server gebunden ist, müssen Sie diesen Server angeben. Wenn eine Datei nicht an einen Server gebunden ist, können Sie einen beliebigen IBM Spectrum Protect-Server angeben, der der Umgebung mit mehreren Servern hinzugefügt wurde.

-STUBSize=*n*

Gibt die Größe von Stubdateien an, die in den Dateisystemen verbleiben, wenn Dateien in den Speicher umgelagert werden.

Für den Speicherverwaltungsclient auf GPFS-Dateisystemen können Sie 0 oder ein Vielfaches der Dateisystemblockgröße angeben. Der Standardwert ist 0.

Der Maximalwert für die Stubdateigröße beträgt für alle Dateisystemtypen 1 GB.

-STUBPremigrated

Nur Dateien, die sich im Status **Vorumgelagert** befinden, werden umgelagert. Durch den Umlagerungsprozess wird auf dem Dateisystem in kurzer Zeit freier Speicherbereich verfügbar. Im IBM Spectrum Protect-Speicher befinden sich Dateikopien. Der Umlagerungsprozess ersetzt die lokalen Dateien lediglich durch Stubdateien.

Dateispezifikation

Pfad und Dateiname der Dateien, die umgelagert werden sollen. Dieser Parameter ist erforderlich. Sie können Platzhalterzeichen verwenden, um eine Dateigruppe oder alle Dateien in einem Verzeichnis anzugeben. Sie können mehrere Dateispezifikationen in einem einzigen Befehl eingeben. Wenn Sie mehrere Dateispezifikationen eingeben, trennen Sie die einzelnen Spezifikationen durch mindestens ein Leerzeichen voneinander.

-Filelist=Dateipfad

Gibt den Pfad einer Datei an, die eine Liste mit Dateien enthält, die von diesem Befehl verarbeitet werden sollen.

Die Einträge in der Listendatei müssen den folgenden Regeln entsprechen:

- Jeder Eintrag stellt einen vollständig qualifizierten Pfad zu einer Datei oder einen relativen Pfad zu einer Datei dar.
- Bei keinem der Einträge handelt es sich um ein Verzeichnisobjekt.
- Jeder Eintrag befindet sich auf einer separaten Zeile.

Der Speicherverwaltungsclient ignoriert alle Einträge, die nicht diesen Regeln entsprechen.

Die folgenden Regeln gelten für eine Dateiliste für den Speicherverwaltungsclient. Diese Regeln weichen von den Regeln für Dateilisten für Clients für Sichern/Archivieren ab.

- Ein Eintrag kann nicht druckbare Zeichen enthalten, jedoch keinen Wagenrücklauf.
- Platzhalterzeichen sind zulässig.
- Ein Dateipfad, der Leerzeichen enthält, muss in Anführungszeichen eingeschlossen werden.
- Ein Eintrag, der mit einem Anführungszeichen beginnt und endet, wird akzeptiert. Der Speicherverwaltungsclient geht davon aus, dass die Anföh-

rungszeichen nicht erforderlich sind, und übergeht sie beim Verarbeiten des Eintrags. Wenn am Anfang und Ende des Eintrags Anführungszeichen erforderlich sind, um die Datei zu kennzeichnen, müssen Sie den Eintrag in Anführungszeichen einschließen.

Das folgende Beispiel zeigt eine Liste mit Dateien in einer Listendatei:

```
/home/dir/file1
"/fs1/dir2/file3"
"/fs2/my files/file4"
../tivolio/'file1'
"'fs3'/dir3/'file.txt'"
fs4/dir/a"file".txt  '/fs4/dir/file.txt'
/fs5/dir/file*with?wildcards.txt
```

Ist der von Ihnen mit der Option **filelist** angegebene Listendateiname nicht vorhanden, schlägt der Befehl fehl.

Beispiele

Task	Befehl
Alle Dateien im Verzeichnis /migfs2/test/dir1 und in allen seinen Unterverzeichnissen umlagern. Die Informationen anzeigen.	<code>dsmmigrate -Recursive -Detail /migfs2/test/dir1</code>
Die Datei tf04 aus dem aktuellen Verzeichnis umlagern und die Informationen anzeigen. Ergebnisse in der Datei /tmp/miglog protokollieren.	<code>dsmmigrate -Detail -L=/tmp/miglog tf04</code>
Alle Dateien in der Dateiliste mit dem Namen /tmp/filelist umlagern. Ergebnisse in der Datei /tmp/miglog protokollieren. Setzen Sie die Stubgröße auf 4096 Byte und die Vorschaugröße auf 2048 Byte.	<code>dsmmigrate -logname=/tmp/miglog -filelist=/tmp/filelist -stubsize=4096 -previewsize=2048 -readstartsrecall=yes</code>
Einschränkung: Wenn eine Datei zurückgerufen wird, hat die Vorschaugröße nur dann Auswirkungen auf die Rückrufverarbeitung, wenn der Rückrufmodus 'Streaming' definiert und die Einstellung <code>readstartsrecall=yes</code> gesetzt ist. Sie können den Rückrufmodus 'Streaming' mit der Option minstreamfilesize im Befehl dsmmigfs oder mit der Option recallmode im Befehl dsmattr definieren.	
Shell-Anwendung verwenden, um eine Dateiliste zu erstellen, die dem Eigner ibm gehört, und anschließend die Dateien umlagern.	<code>find /hsmfilesystem -user ibm -print > /tmp/filelist dsmmigrate -filelist=/tmp/filelist</code>
Datei /migfs2/test/file1 vorumlagern, aber die lokale Datei nicht durch einen Stub ersetzen.	<code>dsmmigrate -p /migfs2/test/file1</code>
Alle vorumgelagerten Dateien im Verzeichnis /migfs2/test/dir1/ und in allen Unterverzeichnissen umlagern.	<code>dsmmigrate -R -ST /migfs2/test/dir1</code>

dsmmigundelete

Mit dem Befehl **dsmmigundelete** werden gelöschte Stubdateien für umgelagerte Dateien erneut erstellt und Stubdateien für vorumgelagerte Dateien erstellt, für die keine Originaldatei in Ihrem lokalen Dateisystem vorhanden ist. Die Datei wird dann zu einer umgelagerten Datei.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Beim Löschen einer Stubdatei oder einer ursprünglichen Kopie einer vorumgelagerten Datei aus Ihrem lokalen Dateisystem wird die entsprechende umgelagerte oder vorumgelagerte Datei bei der nächsten Ausführung der Abstimmung als verfallen markiert.

Anmerkung: Der Befehl **dsmmigundelete** unterstützt keine fest verbundenen Dateien. Wenn Sie eine Stubdatei für eine fest verbundene Datei erneut erstellen, wird eine Stubdatei *erst* erstellt, wenn alle fest verbundenen Dateien aus Ihrem lokalen Dateisystem gelöscht wurden. Wird eine in einer Gruppe fest verbundener Dateien befindliche Datei umgelagert, werden alle fest verbundenen Dateien in der Gruppe zu Stubdateien. Wenn der Befehl **dsmmigundelete** eine Stubdatei für eine fest verbundene Datei erneut erstellt, hat die Stubdatei denselben Namen wie die Datei, die ursprünglich umgelagert wurde. Stubdateien werden für keine anderen Dateien, die sich zuvor in der Gruppe fest verbundener Dateien befunden haben, erneut erstellt.

Syntax

►►DSMMIGUNDELETE—DateisystemspezifikationOptionen►►

Parameter

Optionen

—Recover

Erstellt Stubdateien, die aus Ihrem Dateisystem entfernt wurden, erneut. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie während des Wiederherstellungsprozesses eine bessere Leistung benötigen.

Wichtig: Diese Option erstellt alle vorhandenen Stubdateien erneut, wodurch alle vorumgelagerten oder zurückgerufenen Dateien überschrieben werden. Die Daten von der letzten Umlagerung bis zur Verwendung dieser Option gehen dabei verloren. Nach Eingabe des Befehls **dsmmigundelete -recover** gibt es keine Möglichkeit, zu überprüfen, ob sich die Daten der lokalen Stubdatei vom Inhalt der Datei auf dem IBM Spectrum Protect-Server unterscheiden.

Sie sollten diese Option nur verwenden, wenn alle oder die meisten Dateien im Dateisystem Stubdateien sind und Sie einen guten Durchsatz während der erneuten Stubdateierstellung benötigen.

Aus Leistungsgründen sollten Sie diese Option nicht zusammen mit der Option **detail** verwenden.

Noch nie umgelagerte Dateien werden nicht erneut erstellt.

-Detail

Zeigt ausführliche Informationen darüber an, welche Stubdatei im Dateisystem erneut erstellt wird.

Verwenden Sie diese Option nicht zusammen mit der Option **recover**.

-Expiring

Erstellt erneut eine Stubdatei für eine umgelagerte Datei, wenn keine entsprechende Stubdatei in Ihrem lokalen Dateisystem vorhanden ist, unabhängig davon, ob die umgelagerte Datei für den Verfall markiert wurde oder nicht. Erstellt ebenso eine Stubdatei für eine vorumgelagerte Datei, wenn keine entsprechende ursprüngliche Datei in Ihrem lokalen Dateisystem vorhanden ist, unabhängig davon, ob die vorumgelagerte Datei als verfallen markiert wurde oder nicht.

Geben Sie den Befehl **dsmmigundelete** zusammen mit der Option **expiring** ein, wenn Sie seit dem Löschen der Dateien eine Abstimmung ausgeführt haben.

Wenn Sie die Option **expiring** nicht verwenden, erstellt der HSM-Client erneut eine Stubdatei für eine umgelagerte Datei, wenn keine entsprechende Stubdatei in Ihrem lokalen Dateisystem vorhanden ist und die umgelagerte Datei nicht für den Verfall markiert wurde. Erstellt ebenso eine Stubdatei für eine vorumgelagerte Datei, wenn keine entsprechende ursprüngliche Datei in Ihrem lokalen Dateisystem vorhanden ist und die vorumgelagerte Datei nicht für den Verfall markiert wurde.

Geben Sie den Befehl **dsmmigundelete** *ohne* die Option **expiring** ein, wenn Sie seit dem Löschen der Dateien keine Abstimmung ausgeführt haben.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei **dsm.sys** oder **dsm.opt** bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

-Server=Servername

Geben Sie den Zielsever für die Task an. Diese Option ist nur in einer Umgebung mit mehreren Servern gültig. Wenn das Dateisystem von mehreren Servern verwaltet wird und Sie nicht den Parameter **server** angeben, wird versucht, die Task mit dem Standardumlagerungsserver auszuführen.

Ist eine Datei an einen Server gebunden, muss der Wert dieser Option den betreffenden Server angeben. Wenn Sie einen anderen IBM Spectrum Protect-Server angeben, schlägt die Task fehl.

Dateisystemspezifikation

Der Name des Dateisystems, für das gelöschte Stubdateien erneut erstellt und Stubdateien für vorumgelagerte Dateien erstellt werden sollen, die aus Ihrem lokalen Dateisystem gelöscht wurden. Standardwert: Alle Dateisysteme, für die

die Speicherverwaltung aktiv ist. Sie können mehrere Dateisystemnamen angeben. Werden mehrere Dateisystemnamen angegeben, trennen Sie die einzelnen Namen durch mindestens ein Leerzeichen voneinander.

Beispiele

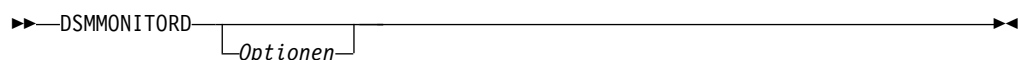
Task	Befehl
Stubdateien, die versehentlich aus dem Dateisystem /home gelöscht wurden, erneut erstellen. Erstellen Sie Stubdateien unabhängig vom Ablaufstatus der Umlagerungskopien erneut (verwenden Sie die Option expiring). Die Abstimmung wurde seit dem Löschen der Dateien ausgeführt. Ergebnisse werden in der Protokolldatei /tmp/undeletelog protokolliert.	dsmmigundelete -expiring -Logname=/tmp/undeletelog /home
Stubdateien für umgelagerte Dateien im Dateisystem /home erneut erstellen. Erstellen Sie Stubdateien nur für solche Umlagerungskopien, die nicht für den Verfall markiert sind (verwenden Sie nicht die Option expiring). Die Abstimmung wurde nicht ausgeführt, da die Dateien gelöscht wurden. Einträge werden in die Protokolldatei /tmp/undeletelog geschrieben.	dsmmigundelete -L=/tmp/undeletelog /home
Stubdateien für umgelagerte Dateien, die aus dem Dateisystem /trullofs entfernt wurden, erneut erstellen.	dsmmigundelete -recover /trullofs

dsmmonitord

Der Befehl **dsmonitor** startet den HSM-Speichermonitordämon, falls er gestoppt wurde. Wird dieser Befehl eingegeben, wenn der Speichermonitordämon aktiv ist, hat dieser Befehl keine Auswirkungen.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Syntax



Parameter

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

dsmq

Der Befehl **dsmq** zeigt die folgenden Informationen über jeden Rückrufprozess an, der für die Verarbeitung in die Warteschlange gestellt wird.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Mit dem Befehl **dsmq** werden die folgenden Informationen angezeigt:

- Die Rückruf-ID
- Der Hostname des Hosts, der die Datei zurückruft
- Die Startzeit für den Rückrufprozess
- Die Dateiindexnummer für die zurückgerufene Datei
- Der Name des IBM Spectrum Protect-Servers, an den Dateien gebunden sind
- Der Name des Dateisystems, für das die Datei zurückgerufen wird
- Den ursprünglichen Namen der Datei zum Zeitpunkt der Umlagerung

Wenn Sie die Option **maxrecalldaemons** in der Datei **dsm.sys** auf einen niedrigeren Wert als die aktuelle Anzahl angeforderter Rückrufe setzen, werden einige Rückrufanforderungen erst dann in der Ausgabe dieses Befehls angezeigt, wenn Rückrufdämonen zur Ausführung der Anforderungen verfügbar sind. Soll ein Rückrufprozess aus der Warteschlange entfernt werden, verwenden Sie den Befehl **dsmrm**.

Anmerkung: Wenn der IBM Spectrum Protect-Server ausgelastet ist, wird der ursprüngliche Name der Datei möglicherweise als UNBEKANNT angezeigt. Wenn die Verbindung zwischen dem Speicherverwaltungsclient und dem IBM Spectrum Protect-Server langsam ist, wird der ursprüngliche Name der Datei möglicherweise als UNBEKANNT angezeigt. Geben Sie den Befehl **dsmq** erneut aus, um den Dateinamen anzuzeigen.

Ist die Rückrufdämonprozess-ID (DPID) Null, ist der Rückruf abgeschlossen. Sie können den Rückrufprozess nicht aus der Warteschlange entfernen.

Syntax

► **DSMQ** Optionen ►

Parameter

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei **dsm.sys** oder **dsm.opt** bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

Beispiele

Task	Befehl
Den Status der Rückrufprozesse anzeigen.	dsmq

dsmrecall

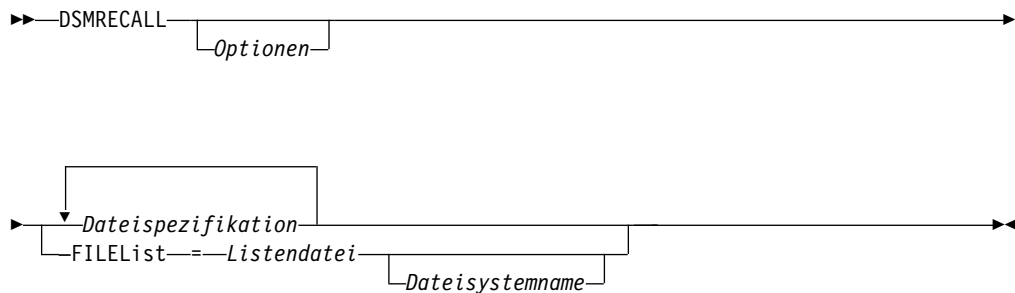
Der Befehl **dsmrecall** ruft umgelagerte Dateien oder Teile von umgelagerten Dateien selektiv auf das lokale Dateisystem zurück. Die Speicherverwaltung muss aktiv sein.

Anmerkung: Bei großen Dateisystemen kann der selektive Rückruf lange dauern.

Befindet sich die Datei in einem Dateisystem, dessen Serverzeilengruppe von der Serverzeilengruppe der zuletzt verarbeiteten Datei abweicht, wird für jede Datei, die zurückgerufen wird, eine neue Sitzung gestartet. Grund hierfür können Verbindungen sein, die von einem Dateisystem zu einem anderen Dateisystem bestehen.

Soll eine Liste aller umgelagerten Dateien angezeigt werden, verwenden Sie den Befehl **dsmmigquery**. Zum Anzeigen von Informationen über eine Liste umgelagerter Dateien aus einem bestimmten Dateisystem oder Verzeichnis verwenden Sie den Befehl **dsmis**.

Syntax



Parameter

Optionen

-Detail

Größe, Pfad und Dateinamen für jede Datei anzeigen, die zurückgerufen wird.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei **dsm.sys** oder **dsm.opt** bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherverwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

-OFFSET=*n*

Relative Position des erforderlichen Datenbereichs, bezogen auf den Anfang der Datei, für den partiellen Rückruf angeben (in Byte, Kilobyte, Megabyte oder Gigabyte). Es können Multiplikatoren (k, m, g, K, M oder G) verwendet werden. Der gültige Wertebereich geht von 0 bis 2147483647. Es gibt keinen Standardwert.

Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Hinweis: Verwenden Sie diese Option nur zusammen mit der Option **size** und bei Angabe eines Dateisystems. Die Optionen **recursive**, **detail** und **filelist** können nicht zusammen mit der Option **offset** verwendet werden.

Beispiele: **-offset=10** (Byte), **-offset=23k** (Kilobyte), **-off=5M** (Megabyte), **-off=2G** (Gigabyte).

-PREVIEW

Listendateien generieren, die für den Rückruf von Band optimiert sind, aber die die Dateien nicht zurückrufen. Sie müssen außerdem den Parameter **filelist** und ein Dateisystem angeben. Die Option **preview** ist nicht gültig, wenn der Parameter **filelist** eine Objektgruppenseite angibt.

-Logname=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Über die Option **hsmlogeventflags** werden die Typen von Ereignissen angegeben, die in der Datei protokolliert werden. Fehlerereignisse werden nicht in der Datei protokolliert.

-Recursive

Dateien zurückrufen, die mit der Dateispezifikation in einem Verzeichnis und seinen Unterverzeichnissen übereinstimmen. Wenn Sie diese Option nicht verwenden, werden Dateien nur für die von Ihnen angegebenen Verzeichnisse zurückgerufen.

-RESident

Wenn Dateien zurückgerufen werden, soll der Status in 'resident' geändert werden. Wenn Sie nicht die Option **resident** verwenden, befinden sich die zurückgerufenen Dateien im Status 'vorumgelagert'.

Hinweis: Während der nächsten Abstimmung des Dateisystems werden Dateien mit dem Status 'resident' auf dem IBM Spectrum Protect-Server für den Verfall markiert.

-SIZE=*n*

Größe des erforderlichen Datenbereichs für den partiellen Rückruf angeben (in Byte, Kilobyte, Megabyte oder Gigabyte). Es können Multiplikatoren (k, m, g, K, M oder G) verwendet werden. Der gültige Wertebereich geht von 0 bis 4294967295. Es gibt keinen Standardwert.

Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Hinweis: Verwenden Sie diese Option nur zusammen mit den Optionen **offset** und **filespec**. Die Optionen **recursive**, **detail** und **filelist** können nicht zusammen mit der Option **size** verwendet werden.

Beispiele: **-size=10** (Byte), **-size=23k** (Kilobyte), **-size=5M** (Megabyte), **-size=2G** (Gigabyte).

-Server=Servername

Geben Sie den Zielserver für die Task an. Diese Option ist nur in einer Umgebung mit mehreren Servern gültig. Wenn das Dateisystem von mehreren Servern verwaltet wird und Sie nicht den Parameter **server** angeben, wird versucht, die Task mit dem Standardumlagerungsserver auszuführen.

Ist eine Datei an einen Server gebunden, muss der Wert für **server** den betreffenden Server angeben. Wenn Sie einen anderen IBM Spectrum Protect-Server angeben, schlägt die Task mit einer Warnung fehl.

Dateispezifikation

Pfad und Dateinamen der zurückzurufenden Dateien angeben. Dieser Parameter ist erforderlich. Sie können Platzhalterzeichen verwenden, um eine Dateigruppe oder alle Dateien in einem Verzeichnis anzugeben, oder Sie können mehrere Dateispezifikationen in einem einzigen Befehl verwenden. Wenn Sie Platzhalterzeichen in einer Dateispezifikation verwenden, ruft der Speicherverwaltungsclient alle Dateien zurück, die mit der Spezifikation übereinstimmen. Stimmt eine Datei mit der Spezifikation überein, aber ist die Datei nicht umgelagert, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Wenn Sie mehrere Dateispezifikationen eingeben, müssen Sie die einzelnen Spezifikationen durch mindestens ein Leerzeichen voneinander trennen.

-FILEList=Listendatei

Dateien verarbeiten, die in der *Listendatei* aufgeführt sind.

Die Einträge in der Listendatei müssen den folgenden Regeln entsprechen:

- Jeder Eintrag stellt einen vollständig qualifizierten Pfad zu einer Datei oder einen relativen Pfad zu einer Datei dar.
- Bei keinem der Einträge handelt es sich um ein Verzeichnisobjekt.
- Jeder Eintrag befindet sich auf einer separaten Zeile.

Der Speicherverwaltungsclient ignoriert alle Einträge, die nicht diesen Regeln entsprechen.

Das folgende Beispiel zeigt eine Liste mit Dateien in einer Listendatei:

```
/home/dir/file1
"/fs1/dir2/file3"
"/fs2/my files/file4"
../tivoli/'file1'
"'fs3'/dir3/'file.txt'"
fs4/dir/a"file".txt '/fs4/dir/file.txt'
/fs5/dir/file*with?wildcards.txt
```

Ist der von Ihnen mit der Option **filelist** angegebene Listendateiname nicht vorhanden, schlägt der Befehl fehl.

Sie können eine über den Befehl **dsmrecall** generierte Objektgruppendatei oder eine von einer anderen Anwendung generierte Listendatei angeben. Sie können nur eine einzige Listendatei oder Objektgruppendatei angeben, und die Option **filelist** kann nur ein einziges Mal in jedem Befehl angegeben werden.

Bei gleichzeitiger Angabe der Option preview:

Sie müssen auch den Dateisystemnamen angeben. Der Speicherverwaltungsclient generiert bandoptimierte Listendateien und eine Objektgruppendatei. Es werden keine Dateien zurückgerufen.

Wenn die Option preview nicht angegeben wird:

Der Speicherverwaltungsclient ruft Dateien zurück.

Bei gleichzeitiger Angabe des Dateisystemnamens:

Der Speicherverwaltungsclient führt einen bandoptimierten Rückruf aus.

Wenn es sich bei der Listendatei um eine durch den Befehl `dsmrecall` generierte Objektgruppendatei handelt:

Der Rückruf wird gestartet. Die Verarbeitung der Listendateien, auf die von der Gruppe verwiesen wird, erfolgt in der in der Objektgruppendatei definierten Reihenfolge. Sie müssen die durch den Befehl `dsmrecall` generierte Objektgruppendatei angeben; Sie können keine Bandlistendatei oder Plattenlistendatei angeben.

Wenn die Listendatei nicht durch den Befehl `dsmrecall` generiert wurde:

Der Speicherverwaltungsclient sortiert zunächst die Liste neu, um Rückrufe von Band zu optimieren. Anschließend ruft der Speicherverwaltungsclient die Dateien zurück.

Wenn Sie keinen Dateisystemnamen angeben:

Der Speicherverwaltungsclient ruft die in der Listendatei aufgeführten Dateien zurück. Der Speicherverwaltungsclient sortiert die Liste nicht neu, um Rückrufe von Band zu optimieren.

Dateisystemname

Geben Sie ein Dateisystem an. Sie müssen außerdem die Option **filelist** angeben. Der Speicherverwaltungsclient optimiert die Verarbeitung der auf Band gespeicherten Dateien.

Beispiele

Task	Befehl
Eine einzelne Datei mit dem Namen <code>/migfs1/test/tf04</code> zurückrufen und ausführliche Informationen anzeigen.	<code>dsmrecall -Detail /migfs1/test/tf04</code>
Alle umgelagerten Dateien im Verzeichnis <code>/mfs4/user1</code> und alle umgelagerten Dateien in den zugehörigen Unterverzeichnissen zurückrufen.	<code>dsmrecall -Recursive /mfs4/user1/*</code>
Alle Dateien in der Dateiliste mit Namen <code>/tmp/filelist</code> zurückrufen. Ergebnisse werden in der Protokolldatei <code>/tmp/recalllog</code> protokolliert.	<code>dsmrecall -Logname=/tmp/recalllog -filelist=/tmp/filelist</code>
Den angegebenen Teil einer Datei mit Namen <code>/mfs1/file10</code> im Modus 'Partieller Rückruf' zurückrufen.	<code>dsmrecall -offset=10M -size=500M /mfs1/file10</code>

Zugehörige Konzepte:

„Listendateien für optimierte Rückrufe von Band“ auf Seite 86

Zugehörige Verweise:

„`dsm1s`“ auf Seite 144

„`dsmmigquery`“ auf Seite 165

dsmrecalld

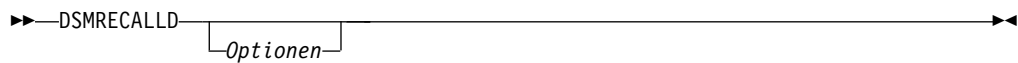
Der Befehl **dsmrecalld** startet einen Rückrufdämon, wenn er nicht aktiv ist.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Anmerkung:

- Wird dieser Befehl eingegeben, wenn ein Rückrufdämon aktiv ist, hat der Befehl keine Auswirkung.
- Wenn Sie den Client für Sichern/Archivieren verwenden, um speicherverwaltete Dateien zurückzuschreiben, muss **dsmrecalld** aktiv sein.

Syntax



Parameter

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

dsmreconcile

Der Befehl **dsmreconcile** synchronisiert die Dateisysteme auf Ihrem Clientknoten mit dem IBM Spectrum Protect-Server, von dem Speicherverwaltungsservices angefordert werden. Sie können diesen Befehl jederzeit verwenden, um eine Abstimmung für mindestens ein Dateisystem auszuführen. Geben Sie in der Datei `dsm.sys` mit der Option **reconcileinterval** an, wie oft eine automatische Abstimmung ausgeführt werden soll, und mit der Option **migfileexpiration**, wie lange veraltete Kopien aufbewahrt werden sollen.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Anmerkung: Der Befehl **dsmreconcile** muss in Verbindung mit der Variablen **PATH** vorkommen, andernfalls kann der Dämon `dsmmonitord` keine Abstimmung für das Dateisystem ausführen.

Syntax



Parameter

Optionen

-Detail

Gibt Statusnachrichten aus.

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwartungsclient erstellt.

-FILEINFO

Markiert veraltete Kopien als verfallen und löscht sie aus dem IBM Spectrum Protect-Server. Bei dieser Option handelt es sich um die grundlegende Abstimmungstask und sie bildet die Standardoption.

-FILELIST=Dateipfad

Gibt den Pfad einer Datei an, die eine Liste mit Dateien enthält, die von diesem Befehl verarbeitet werden sollen.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

-ORPHANCHECK

Sucht im lokalen Dateisystem nach Dateien ohne Verbindung.

Der HSM-Client prüft, ob gültige Objekte für jede lokale Stubdatei im Speicherwartungspool des IBM Spectrum Protect-Servers vorhanden sind. Der Prozess **dsmreconcile** ermittelt alle umgelagerten und vorumgelagerten Dateien und überprüft, ob entsprechende Objekte auf dem Server vorhanden sind. Werden Dateien ohne Verbindung gefunden, werden ihre Namen in der Datei `Dateisystemname/.SpaceMan/orphan.stubs` aufgezeichnet. Dieser Befehlsparameter überschreibt den Wert der Option **checkfororphans** in der Datei `dsm.sys`.

Wenn Sie zuvor den Befehl **dsmreconcile** mit der Option **preptwo** ausgeführt haben, führt IBM Spectrum Protect die Abstimmung mit einer bidirektionalen Prüfung auf Dateien ohne Verbindung aus.

Bei der bidirektionalen Prüfung auf Dateien ohne Verbindung werden Dateien ohne Verbindung auf dem Dateisystem und auf dem IBM Spectrum Protect-Server ermittelt. Die bidirektionale Prüfung erfolgt in einem einzelnen Arbeitsgang, und der Prozess zum Ermitteln von Dateien ohne Verbindung verwendet Parallelverarbeitung.

Tipp: Wird die Abstimmung vom Speichermonitordämon des Speicherwartungsclients gesteuert, muss der Scoutdämon aktiv sein, wenn Sie diese

Option angeben. Wenn die Abstimmung von der GPFS-Richtlinienengine gesteuert wird, ist der Scoutdämon nicht erforderlich.

Wenn der Abstimmungsprozess im orphancheck-Modus ausgeführt wird, werden Metadateninformationen auf dem Server aktualisiert. Veraltete Dateikopien werden auf dem Server nicht als verfallen gekennzeichnet oder gelöscht.

–PREPTWO

Diese Option bereitet ein Dateisystem auf die bidirektionale Prüfung auf Dateien ohne Verbindung vor. Verwenden Sie diese Option, wenn die Abstimmung von der GPFS-Richtlinienengine gesteuert wird.

Wird die Abstimmung von der GPFS-Richtlinienengine gesteuert, wird umgelagerten und vorumgelagerten Dateien das DMAPI-Attribut **extObjId** zugeordnet. Wenn Sie **hsmextobjidattr=YES** angeben, wird den Dateien das DMAPI-Attribut **extObjId** bei der Umlagerung oder Vorumlagerung zugeordnet. Die Option **preptwo** ordnet das Attribut allen Dateien zu, denen das Objekt **extObjId** nicht zugeordnet wurde, als die Dateien umgelagert oder vorumgelagert wurden.

Die Option **preptwo** ist nur gültig, wenn **hsmextobjidattr=YES** gesetzt ist. Bei Angabe der Option **preptwo** dürfen Sie keine der folgenden Optionen angeben:

- **fileinfo**
- **filelist**
- **orphancheck**

–Server=Servername

Geben Sie den Zielservers für die Task an. Diese Option ist nur in einer Umgebung mit mehreren Servern gültig. Wenn das Dateisystem von mehreren Servern verwaltet wird und Sie nicht den Parameter **server** angeben, wird versucht, die Task mit dem Standardumlagerungsserver auszuführen.

Ist eine Datei an einen Server gebunden, muss der Wert dieser Option den betreffenden Server angeben. Wenn Sie einen anderen IBM Spectrum Protect-Server angeben, schlägt die Task fehl.

Dateisystemspezifikation

Der Name des Dateisystems, für das die Abstimmung ausgeführt werden soll. Wird kein Dateisystemname angegeben, stimmt der Speicherverwaltungsclient alle Dateisysteme auf Ihrer Workstation ab, für die die Speicherverwaltung aktiv ist. Werden mehrere Dateisystemnamen eingegeben, trennen Sie die einzelnen Namen durch mindestens ein Leerzeichen voneinander.

Beispiele

Task	Befehl
Die Abstimmung für alle Dateisysteme starten, für die die Speicherverwaltung aktiv ist.	<code>dsmreconcile</code>
Die Abstimmung für das Dateisystem /migfs1 starten.	<code>dsmreconcile /migfs1</code>
Den Abstimmungsprozess mit Prüfung auf Dateien ohne Verbindung für das Dateisystem /migfs1 starten.	<code>dsmreconcile -orphancheck /migfs1</code>
Die Abstimmung für die Dateisysteme /home und /test1 starten.	<code>dsmreconcile /home /test1</code>

Task	Befehl
Die Abstimmung mit bidirektionaler Prüfung auf Dateien ohne Verbindung für das Dateisystem /migfs1 vorbereiten.	<code>dsmreconcile -preptwo /migfs1</code>
Die auf Maßnahmen basierende Abstimmung für die Dateien starten, die in der Dateiliste /home/dsn/filelist aufgelistet sind.	<code>dsmreconcile -orphancheck -filelist=/home/dsn/filelist</code>

Zugehörige Konzepte:

„Scoutdämon“ auf Seite 98

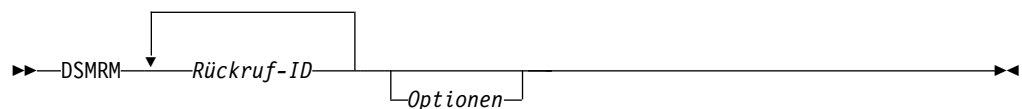
dsmrm

Der Befehl **dsmrm** entfernt einen Rückrufprozess aus der Warteschlange. Um die Rückruf-ID abzurufen, die zum Entfernen eines Rückrufprozesses erforderlich ist, verwenden Sie den Befehl **dsmq**.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Anmerkung: Nachdem ein Rückrufprozess gestartet wurde, geben Sie den Befehl **dsmrm** ein, um den Prozess zu stoppen. Verwenden Sie nicht **Strg+C**, um einen Rückrufprozess zu stoppen.

Syntax



Parameter

Rückruf-ID

Die ID des Rückrufprozesses, der aus der Warteschlange entfernt werden soll.

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicher- verwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

Beispiele

Task	Befehl
Die Rückruf-ID 10 aus der Warteschlange entfernen.	<code>dsmrm 10</code>

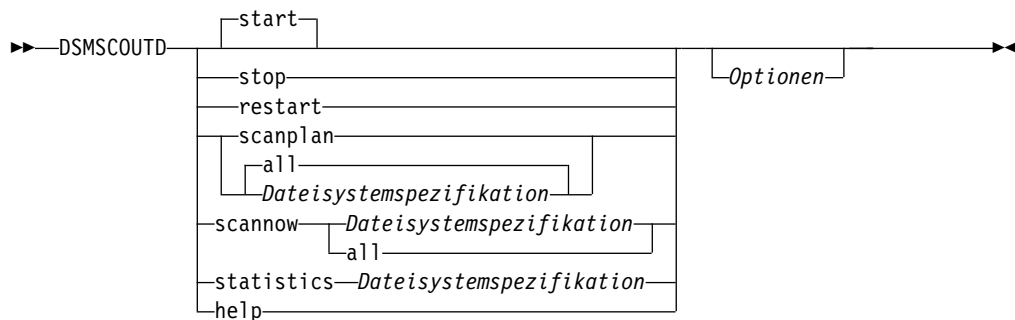
Task	Befehl
Die Rückruf-IDs 5 und 6 aus der Warteschlange entfernen.	dsmrm 5 6

dsmscoutd

Mit dem Befehl **dsmscoutd** wird der Scoutdämon gestartet, gestoppt und erneut gestartet. Mit Hilfe des Befehls können Sie auch einen Suchlauf starten, zukünftige Scanzeiten und vergangene Scaninformationen für Dateisysteme anzeigen.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Syntax



Parameter

Alle Parameter müssen wie angegeben eingegeben werden. Die Parameter müssen in Kleinbuchstaben eingegeben werden. Für die Parameter gibt es keine Abkürzungen. Für die Parameter gibt es kein Kurzformat.

start

Startet den Scoutdämon. Diese Option ist der Standardwert, wenn keine Parameter angegeben sind.

stop

Stoppt den Scoutdämon.

restart

Stoppt den Dämon und startet ihn erneut.

scanplan

Zeigt - für ein oder mehrere Dateisysteme - Informationen über die nächste Scanzeit an, einschließlich der verbleibenden Zeit bis zum nächsten Suchlauf. Wenn die Ergebnisse dieses Befehls den Status der speicherverwalteten Dateisysteme nicht anzeigen, hat der Dämon dsmscoutd seine Kommunikationspfade verloren. Kommunikationspfade können aufgrund von nicht erwarteten Dateisystemproblemen verloren gehen, beispielsweise weil ein Dateisystem abgehängt wird. Verwenden Sie den Befehl **dsmscoutd restart**, um die Übertragungswege für den Dämon wiederherzustellen.

all

Verwenden Sie diese Option, um alle Dateisysteme in die bestimmte Aktion einzubeziehen.

Dateisystemspezifikation

Der Dateisystemname. Sie können mehrere Dateisystemnamen angeben und Platzhalterzeichen innerhalb eines Dateisystemnamens verwenden. Werden mehrere Dateisystemnamen angegeben, trennen Sie die einzelnen Namen durch ein oder mehrere Leerzeichen voneinander.

scannow

Startet das Scannen eines oder mehrerer Dateisysteme.

statistics

Stellt Statistikdaten über den aktuellen (falls vorhanden) und den letzten Scanprozess des Dateisystems bereit.

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

dsmsetpw

Der Befehl **dsmsetpw** ändert das IBM Spectrum Protect-Kennwort für Ihren Clientknoten.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Geben Sie aus Sicherheitsgründen den Befehl **dsmsetpw** ohne Ihr altes und neues Kennwort ein. Das System fordert Sie zur Eingabe dieser Kennwörter auf. Wenn Sie zur Eingabe des alten und neuen Kennworts aufgefordert werden, verhindern Sie, dass die Kennwörter von einem anderen Benutzer angezeigt werden können.

Wenn Ihr IBM Spectrum Protect-Server die Version 6.3.3 oder höher aufweist und Sie einen LDAP-Verzeichnisserver zum Authentifizieren von Kennwörtern verwenden

Verwenden Sie die folgenden Zeichen, um ein Kennwort zu erstellen:

```
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . ! @ # $ % ^ & * _ - + = ` ( )
| { } [ ] : ; < > , ? / ~
```

Bei den Kennwörtern muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden. Außerdem können die Kennwörter weiteren Einschränkungen aufgrund von LDAP-Richtlinien unterliegen.

Wenn Ihr IBM Spectrum Protect-Server die Version 6.3.3 oder höher aufweist und Sie keinen LDAP-Verzeichnisserver zum Authentifizieren von Kennwörtern verwenden

Verwenden Sie die folgenden Zeichen, um ein Kennwort zu erstellen:

Kennwörter werden in der IBM Spectrum Protect-Serverdatenbank gespeichert. Bei diesen Kennwörtern muss die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet werden.

Verwenden Sie die folgenden Zeichen, um ein Kennwort zu erstellen:

Kennwörter werden in der IBM Spectrum Protect-Serverdatenbank gespeichert. Bei diesen Kennwörtern muss die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet werden.

Syntax



-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

Das aktuelle IBM Spectrum Protect-Kennwort für Ihren Clientknoten.

Das neue IBM Spectrum Protect-Kennwort für Ihren Clientknoten.

Beispiele

Task

Befehl

Das aktuelle IBM Spectrum Protect-Kennwort von osecret in nsecret ändern. `dsmsetpw osecret nsecret`

dsmwatchd

Der Befehl **dsmwatchd** startet den Überwachungsdaemon.

Der Überwachungsdaemon prüft den Status des Rückruftämons, des Monitordämons und des Scoutämons. Wird einer dieser Dämonen beendet oder beschädigt, erfolgt durch **dsmwatchd** automatisch eine Wiederherstellung des fehlerhaften Dämons.

Nur auf GPFS-Dateisystemen gültig.

Sie müssen über Rootberechtigung verfügen, um diesen Befehl verwenden zu können.

Einschränkung: Verwenden Sie diesen Befehl nicht an der Konsole. Während der Installation wird er zu `/etc/inittab` hinzugefügt. Der Befehl **dsmwatchd** erfordert einen GPFS-Cluster.

Der Befehl **dsmwatchd** schreibt Fehlnachrichten in das Protokoll `/dsmerror.log`. Wenn Sie wollen, dass **dsmwatchd** eine andere Datei `/dsmerror.log` verwendet, haben Sie die folgenden Optionen:

- Verwenden Sie die Option **errorlogname** als Befehlsparameter, wenn Sie den Befehl **dsmwatchd** starten.
- Verwenden Sie die Option **errorlogname** in der Datei `dsm.sys`, um den Pfad und Namen der Datei anzugeben, in der Informationen über Fehler gespeichert werden sollen, die bei der Verarbeitung auftreten. Der Wert dieser Option überschreibt die Umgebungsvariable **DSM_LOG**.
- Setzen Sie die Umgebungsvariable **DSM_LOG**. Beispiel:
`DSM_LOG=/usr/tivoli.tsm/client/hsm/bin/dsmerror.log`
- Starten Sie den Daemon **dsmwatchd** erneut. Wenn der Daemon **dsmwatchd** gestartet wird, liest er den neuen Wert der Option **errorlogname** oder die neue Einstellung der Umgebungsvariablen **DSM_LOG**.

Bei Red Hat Enterprise Linux Version 6 (RHEL6):

Verwenden Sie die folgenden Befehle, um den Daemon zu stoppen und erneut zu starten:

```
initctl stop HSM
initctl start HSM
```

Bei allen anderen Systemen außer RHEL6:

Stoppen Sie den Daemon **dsmwatchd** mit dem Befehl `kill -15 dsmwatchd-PID`. Der Daemon **dsmwatchd** wird vom nächsten Prozess **init** erneut gestartet.

Sie können den Daemon **dsmwatchd** dauerhaft stoppen.

Bei Red Hat Enterprise Linux Version 6 (RHEL6):

Stoppen Sie den Daemon mit dem folgenden Befehl: `initctl stop HSM`.

Bei allen anderen Systemen außer RHEL6:

Entfernen Sie den Eintrag **dsmwatchd** aus der Datei `/etc/inittab`.

Anmerkung:

1. Setzen Sie für AIX GPFS die Umgebungsvariable **DSM_LOG** in der Datei `/etc/environment`.
2. Für Linux GPFS gibt es keine Datei `/etc/environment`. Verwenden Sie die Option **errorlogname**.

Syntax

► `DSMWATCHD` Optionen ►

Parameter

Optionen

-ERRORLOGName=Dateipfad

Gibt den Pfad und Dateinamen der Fehlerprotokolldatei an, die von diesem Befehl verwendet werden soll. Nur die Ausgabe dieses Befehls wird in der angegebenen Datei protokolliert. Andere Befehle und Dämonen schreiben Ausgabedaten in die Fehlerprotokolldatei, die über die Option **errorlogname** in der Optionsdatei `dsm.sys` oder `dsm.opt` bzw. durch die Umgebungsvariable **DSM_LOG** angegeben wird. Wenn ein beliebiger Teil des von Ihnen angegebenen Pfads nicht vorhanden ist, wird er vom Speicherwaltungsclient erstellt.

-Help

Zeigt die Syntax und die Optionen für den Befehl an. Geben Sie bei Angabe der Option **help** keine weiteren Optionen an.

Kapitel 13. Perl-Scripts für HSM-GPFS-Clients

Perl-Scripts nutzen die GPFS-Maßnahme und rufen Speicherverwaltungsclientbefehle auf. Sie können die Scripts für Ihre Umgebung ändern.

Die Scripts sind nur für HSM-GPFS-Clients (GPFS - General Parallel File System) gültig.

Die Scripts setzen voraus, dass Sie GPFS für die Integration mit dem Speicherverwaltungsclient konfiguriert haben.

Informationen zur Konfiguration der GPFS-Integration mit dem Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 7018848.

dsmMultiServerUpgrade.pl

Verwenden Sie das Script **dsmMultiServerUpgrade.pl**, um die Speicherverwaltung eines Dateisystems so zu ändern, dass das Dateisystem von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet werden kann.

Das Script bindet alle Dateien auf einem Dateisystem an den IBM Spectrum Protect-Server, der die Umlagerungskopien und Sicherungsversionen verwaltet. Das Script ruft den Befehl **dsmreconcile** auf, um eine spezielle Abstimmung auszuführen, bei der die Dateien an den Server gebunden werden.

Das Script ist nur für HSM-GPFS-Clients gültig. Das Script befindet sich in dem Verzeichnis `/opt/tivoli/tsm/client/hsm/multiserver/samples/`.

Syntax

►►—dsmMultiServerUpgrade.pl—Dateisystemname—————◄◄

Parameter

Dateisystemname

Geben Sie das Dateisystem an. Alle Dateien, die umgelagert, vorumgelagert, archiviert oder gesichert werden, sind an den IBM Spectrum Protect-Server gebunden.

Zugehörige Tasks:

„Dateisystem für die Verwaltung mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern aktivieren“ auf Seite 53

dsmNextServername.pl

Verwenden Sie das Script `dsmNextServername.pl`, den IBM Spectrum Protect-Server für die Verwaltung einer Datei auszuwählen. Dieses Script wird für automatische Umlagerungen verwendet.

Wird eine Datei für die Umlagerung ausgewählt, die nicht an einen IBM Spectrum Protect-Server gebunden ist, stellt dieses Script einen Servernamen bereit. Bei der Umlagerung der Datei wird sie an den IBM Spectrum Protect-Server gebunden.

Das Script enthält Einstellungen, die zum Auswählen eines einzelnen IBM Spectrum Protect-Servers aus der Liste der auswählbaren Server verwendet werden. Das Script ist im Lieferumfang des HSM-Clients enthalten und verwendet standardmäßig ein Umlaufverfahren für die Auswahl von Servern. Sie können das Script für Ihre Umgebung ändern. Beispiel: Angenommen, viele Dateien sind an den Standardserver gebunden. Wenn Sie einen neuen Server hinzufügen, können Sie den Standardserver so lange ausschließen, bis der neue Server und der Standardserver etwa gleich viele Dateien verwalten. Das Script wird von der GPFS-Richtlinienengine aufgerufen.

Das Script ist nur für HSM-GPFS-Clients gültig. Das Script befindet sich in dem Ordner `/opt/tivoli/tsm/client/hsm/multiserver/samples/`.

Syntax

►—`dsmNextServername.pl`—Dateisystemname—►

Parameter

Dateisystemname

Geben Sie das Dateisystem an. Normalerweise stellt die GPFS-Richtlinienengine den Dateisystemnamen bereit.

dsmreconcileGPFS.pl

Verwenden Sie das Script **dsmreconcileGPFS.pl** zum Abstimmen eines GPFS-Dateisystems.

Das Script verwendet die GPFS-Richtlinienengine, um festzulegen, welche Dateien von dem angegebenen Dateisystem in den IBM Spectrum Protect-Serverspeicher umgelagert werden. Das Script startet **dsmreconcile** mit den Optionen **orphancheck** und **fileinfo**.

Bei der bidirektionalen Prüfung auf Dateien ohne Verbindung werden Dateien ohne Verbindung auf dem Dateisystem und auf dem IBM Spectrum Protect-Server ermittelt. Die bidirektionale Prüfung erfolgt in einem einzelnen Arbeitsgang, und der Prozess zum Ermitteln von Dateien ohne Verbindung verwendet Parallelverarbeitung.

Wenn ein Dateisystem von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet wird, legt das Script fest, welche Dateien auf jeden IBM Spectrum Protect-Server umgelagert werden.

Das Script erstellt eine Liste von Dateien, die an den IBM Spectrum Protect-Server gebunden sind. Anschließend startet das Script den Befehl **dsmreconcile**:

```

dsmreconcile
Dateisystemname
-servername=Servername
-orphancheck -fileinfo
-filelist=Listendatei

```

Dabei enthält *Listendatei* eine Liste aller Dateien in dem angegebenen Dateisystem *Dateisystemname*, die auf den IBM Spectrum Protect-Server *Servername* umgelagert werden.

Das Script ist nur für HSM-GPFS-Clients gültig. Das Script befindet sich im Verzeichnis `/opt/tivoli/tsm/client/hsm/samples/`.

Syntax

```

▶ dsmreconcileGPFS [ --tmpdir=temp_Verz ] [ -servername=Servername ] Dateisystemname ▶

```

Parameter

--tmpdir=temp_Verz

Geben Sie ein Verzeichnis für temporäre Dateien an. Standardmäßig erstellt das Script **dsmreconcileGPFS.pl** temporäre Dateien im Verzeichnis `/tmp`. Das Script **dsmreconcileGPFS.pl** löscht die temporären Dateien, wenn die Verarbeitung abgeschlossen ist. Verwenden Sie zwei Gedankenstriche vor dem Parameter **tmpdir**.

-servername=Servername

Geben Sie den IBM Spectrum Protect-Server an. Diese Option ist nur gültig, wenn das Dateisystem von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet wird. Alle Dateien, die von dem angegebenen Dateisystem auf den angegebenen Server umgelagert werden, werden abgestimmt. Veraltete Kopien auf dem Server verfallen und werden gelöscht. Wenn das Dateisystem von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet wird, müssen Sie die Option **servername** angeben. Verwenden Sie einen einzigen Gedankenstrich vor dem Parameter **servername**.

Dateisystemname

Geben Sie das abzustimmende Dateisystem an. Die folgenden Tasks werden für das Dateisystem ausgeführt:

- Der Speicherverwaltungsclient prüft, ob gültige Objekte für jede lokale Stubdatei im Speicherverwaltungspool des angegebenen IBM Spectrum Protect-Servers vorhanden sind.
- Werden Dateien ohne Verbindung gefunden, werden ihre Namen in der Datei `.SpaceMan/orphan.stubs` aufgezeichnet.

Zugehörige Verweise:

„**dsmreconcile**“ auf Seite 180

dsmRemoveServer.pl

Verwenden Sie das Script **dsmRemoveServer.pl**, um Dateien abzustimmen und zurückzurufen, die von dem angegebenen IBM Spectrum Protect-Server verwaltet werden. Die Rückruf- und Abstimmungsprozesse werden für das angegebene Dateisystem ausgeführt.

Das Script **dsmMultiServerRemove.pl** führt die folgenden drei Tasks aus:

1. Ruft alle umgelagerten Dateien, die an den IBM Spectrum Protect-Server gebunden sind, der entfernt wurde, auf das angegebene Dateisystem zurück.
Der Speicherverwaltungsclient ermittelt, wie viel Speicherbereich erforderlich ist, um alle Dateien auf das Dateisystem zurückzurufen. Ist nicht genügend Speicherbereich vorhanden, werden Sie vom Speicherverwaltungsclient benachrichtigt. Machen Sie Speicherbereich verfügbar, um den Server entfernen zu können, und führen Sie das Script erneut aus.
2. Stimmt das angegebene Dateisystem mit dem IBM Spectrum Protect-Server ab, der entfernt wurde. Die folgenden Abstimmungstasks werden ausgeführt:
 - Der Speicherverwaltungsclient prüft, ob gültige Objekte für jede lokale Stubdatei im Speicherverwaltungspool des angegebenen IBM Spectrum Protect-Servers vorhanden sind.
 - Werden Dateien ohne Verbindung gefunden, werden ihre Namen in der Datei `.SpaceMan/orphan.stubs` aufgezeichnet.
 - Der Speicherverwaltungsclient markiert alle Dateien im Speicherverwaltungsspeicherpool auf dem IBM Spectrum Protect-Server als verfallen.

Anmerkung: Das Script markiert Sicherungskopien nicht als verfallen. Sollen auch Sicherungskopien als verfallen markiert werden, können Sie dem Script den Befehl **dsmc expire** des Clients für Sichern/Archivieren hinzufügen.

Das Script **dsmMultiServerRemove.pl** ruft das Script **dsmreconcileGPFS.pl** für die Abstimmung auf.

3. Hebt die Bindung für alle Dateien auf, die an den IBM Spectrum Protect-Server, der entfernt wurde, gebunden sind.

Es können mehrere Rückruf- und Abstimmungsprozesse gleichzeitig ausgeführt werden.

Das Script ist nur für HSM-GPFS-Clients gültig. Das Script befindet sich im Verzeichnis `/opt/tivoli/tsm/client/hsm/multiserver/samples/`.

Syntax

►► `dsmRemoveServer.pl` `--server=Servername` `--Dateisystemname` ◀◀

Parameter

--server=Servername

Geben Sie den IBM Spectrum Protect-Server an, der das Dateisystem nicht mehr verwalten soll. Verwenden Sie einen einzigen Gedankenstrich vor dem Parameter **server**.

--Dateisystemname

Geben Sie das Dateisystem an, das der IBM Spectrum Protect-Server nicht mehr verwalten soll.

Zugehörige Tasks:

„IBM Spectrum Protect-Server aus einer Mehrserverumgebung entfernen“ auf Seite 56

Zugehörige Verweise:

„dsmreconcileGPFS.pl“ auf Seite 190

Kapitel 14. Fehlerbehebung für den Speicherverwaltungsclient

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um eine Reihe von typischen Problemen beim Speicherverwaltungsclient zu beheben.

Zeitmarke einer Dämonprozess-ID-Datei prüfen

Stellen Sie fest, ob eine Dämonprozess-ID-Datei (PID-Datei) eine aktuelle Zeitmarke enthält. Eine alte Zeitmarke gibt an, dass der Dämon blockiert wurde.

Informationen zu diesem Vorgang

HSM-Dämonprozesse (**dsmwatchd**, **dsmreca1ld**, **dsm scoutd** und **dsmmonitord**) erstellen eine Prozess-ID-Datei (PID-Datei) für jeden Prozess. Die PID-Datei enthält die Prozess-ID des aktiven Dämons. Der Dämon aktualisiert die Zeitmarke der PID-Datei automatisch alle drei Sekunden. Weist die PID-Datei für den Prozess **dsmwatchd** oder den Prozess **dsmreca1ld** eine alte Zeitmarke auf, gibt dies ein Problem mit dem Dämon an.

Stellen Sie die Zeitmarke der PID-Datei fest, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

Vorgehensweise

1. Listen Sie die PID-Dateien auf. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
ll /etc/adsm/SpaceMan/*.pid
```

Das System zeigt die Prozess-ID-Dateien an:

```
root@nodeA > ll /etc/adsm/SpaceMan/*.pid
-rw-r--r-- 1 bin bin 6 Nov 09:17 /etc/adsm/SpaceMan/dsmmonitord.pid
-rw-r--r-- 1 bin bin 5 Nov 09:17 /etc/adsm/SpaceMan/dsmreca1ld.pid
-rw-r--r-- 1 bin bin 4 Nov 09:17 /etc/adsm/SpaceMan/dsm scoutd.pid
-rw-r--r-- 1 bin bin 3 Nov 09:17 /etc/adsm/SpaceMan/dsmwatchd.pid
```

2. Zeigen Sie die Zeitmarke der PID-Datei an, indem Sie den Statusbefehl der UNIX-Shell verwenden und nach "Change" suchen.

Verwenden Sie den entsprechenden Befehl für Ihr Betriebssystem:

- Auf AIX-Systemen lautet der Statusbefehl **istat**.
- Auf Linux-Systemen lautet der Statusbefehl **stat**.

Das folgende Beispiel gilt für Linux-Systeme:

```
root@nodeA > stat /etc/adsm/SpaceMan/dsmreca1ld.pid | grep Change
Change: 2015-11-20 09:26:38.0000000000 +0100
```

Nächste Schritte

Wenn die PID-Datei nicht innerhalb der letzten drei Sekunden aktualisiert wurde, starten Sie den Dämon erneut.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs stop**, **start** und **restart**“ auf Seite 162

Speicherauszugsdatei erstellen

Sie können eine Speicherauszugsdatei erstellen, ohne den Dämonprozess **dsmwatchd** stoppen zu müssen.

Informationen zu diesem Vorgang

Sie können zu jeder Zeit eine Speicherauszugsdatei erstellen, indem Sie das Signal SIGCONT zum Dämon **dsmwatchd** senden.

Einschränkung: Der Dämon **dsmwatchd** verwaltet Speicherbereich nur auf GPFS-Dateisystemen.

Vorgehensweise

1. Fragen Sie die **dsmwatchd**-Dämonprozess-ID ab. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
ps -ef | grep dsmwatchd
```

Das System gibt die Prozess-ID des **dsmwatchd**-Prozesses zurück.

```
root@nodeA > ps -ef | grep dsmwatchd
root  2068      1 0 Feb08 ?        00:00:44 /opt/tivoli/tsm/client/hsm/bin/dsmwatchd nodetach
root 11766 32142 0 09:14 pts/0    00:00:00 grep  --color=auto dsmwatchd
```

2. Senden Sie das Signal SIGCONT zur **dsmwatchd**-Prozess-ID, indem Sie den Befehl **kill** und die Prozess-ID verwenden. Wenn die Prozess-ID 2068 lautet, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
kill -SIGCONT 2068
```

Ergebnisse

Der Dämon **dsmwatchd** erstellt zwei Speicherauszugsdateien im Verzeichnis `/tmp/hsm/`.

1. Die Datei `dump.dmapl` enthält die aktuellen DMAPi-Sitzungsdaten.
2. Die Datei `dump.dsmwatchd` enthält interne **dsmwatchd**-Zähler und Informationen zum Dämon **dsmreca1ld**.

Der IBM Software Support kann die Informationen in den Speicherauszugsdateien für die Behebung von HSM-Problemen verwenden.

HSM-Einträge in der syslog-Datei

Der HSM-Client erstellt Einträge in der `syslog`-Datei. Die HSM-Einträge in der `syslog`-Datei und in der Datei `dsmerror.log` können HSM-Probleme angeben.

Die folgenden HSM-Ereignisse werden in der `syslog`-Datei protokolliert:

Starten und Stoppen von Dämonprozessen

Die Startzeit und die ID von Dämonprozessen werden wie in der folgenden Abbildung gezeigt protokolliert.

```
Nov 20 08:48:38 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:13756): start master
Nov 20 08:48:38 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:13797): start distributor
Nov 20 08:48:38 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:13798): start receiver
Nov 20 08:48:38 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:24026): start PERMANENT recall worker (ID:3;MIN:3;MAX:5)
Nov 20 08:48:38 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:24027): start TEMPORARY recall worker (ID:4;MIN:3;MAX:5)
Nov 20 08:48:38 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:24027): stop TEMPORARY recall worker (ID:4)
Nov 20 08:48:38 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:20964): stop master
```

Für die folgenden Dämontypen werden Protokolleinträge erstellt:

Master

Der Masterdämon ist Eigner der DMAPI-Sitzungen für ein speicherverwaltetes Dateisystem. Der Masterdämon antwortet auf Daten und Systemereignisse der DMAPI-Schnittstelle. Auf jedem Knoten, auf dem HSM aktiv ist, darf nur ein einziger Masterdämon ausgeführt werden. Wenn der Masterdämon gestoppt wird, werden der Distributor- und Empfängerdämon ebenfalls gestoppt.

Distributor

Der Distributordämon verwaltet Rückrufoperationen auf dem Knoten, auf dem der Distributordämon ausgeführt wird. Der Distributordämon startet Rückrufworkerdämonen. Auf jedem Knoten, auf dem HSM aktiv ist, darf nur ein einziger Distributordämon ausgeführt werden.

Empfänger

Der Empfängerdämon akzeptiert Rückrufanforderungen von anderen Clusterknoten und sendet sie zum lokalen Distributordämon. Auf jedem Knoten, auf dem HSM aktiv ist, darf nur ein einziger Empfängerdämon ausgeführt werden.

Rückrufworker

Der Rückrufworkerdämon führt Rückrufoperationen aus.

Wenn weniger Rückrufworkerdämonen vorhanden sind, als im Wert der Option **MINRECALLDAEMONS** angegeben, hat der Rückrufworkerdämon den Status 'Permanent' (PERMANENT). Andernfalls lautet der Status des Rückrufworkerdämons 'Temporär' (TEMPORARY). Ein temporärer Dämon wird gestoppt, nachdem die Dateirückrufoperation fertig gestellt wurde.

Der Wert der Option **MINRECALLDAEMONS** wird im Protokolleintrag durch den Wert MIN angegeben. Der Wert der Option **MAXRECALLDAEMONS** wird im Protokolleintrag durch den Wert MAX angegeben.

Tipp: Überprüfen Sie die Protokolleinträge des Rückrufworkerdämons und stellen Sie fest, ob Sie die Werte der Optionen **MAXRECALLDAEMONS** und **MINRECALLDAEMONS** anpassen müssen, um die Rückrufverarbeitung zu maximieren.

Wenn die syslog-Datei viele Protokolleinträge enthält, in denen der Wert ID dem Wert MAX entspricht, vergrößern Sie den Wert der Option **MAXRECALLDAEMONS**.

Wenn die syslog-Datei angibt, dass viele temporäre Rückruf-workerdämonen gestoppt werden, vergrößern Sie den Wert der Option **MINRECALLDAEMONS**.

Sende- und Empfängersignale

Alle von einem HSM-Prozess gesendeten oder von einem HSM-Prozess empfangenen Signale werden wie in der folgenden Abbildung gezeigt protokolliert. Typischerweise wird ein Dämonprozess gestoppt, nachdem der Prozess ein Signal empfangen hat.

```
Nov 20 08:48:09 nodeA dsmwatchd: HSM(pid:7823): signal:15 (Terminated) send to pid:30579
Nov 20 08:48:09 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:30579): signal:15 (Terminated) received
```

Mountereignisse des Dateisystems

Alle vom HSM-Client empfangenen Mountereignisse werden wie in der folgenden Abbildung gezeigt protokolliert.

```
Nov 20 08:41:17 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:30539): received DM_EVENT_MOUNT for fs:/gpfs2 type:DM_LOCAL_MOUNT
Nov 20 08:41:52 nodeA dsmrecalld: HSM(pid:30539): received DM_EVENT_MOUNT for fs:/gpfs1
```

Erstellung von Speicherauszugsdateien

Immer wenn der Dämon **dsmwatchd** eine Speicherauszugsdatei erstellt, wird ein Protokolleintrag erstellt.

```
Nov 20 08:41:52 nodeA dsmwatchd: HSM(pid:19418): created dump file: /tmp/hsm/dump.dmapi.2015.12.8.8.43.33
Nov 20 08:41:52 nodeA dsmwatchd: HSM(pid:19418): created dump file: /tmp/hsm/dump.dsmwatchd.2015.12.8.8.43.33
```

Systemereignisse, die den Rückrufservice stoppen

Durch folgende Bedingungen kann der Rückrufservice **dsmrecalld** gestoppt werden:

- Das GPFS-Dateisystem auf einem Clusterknoten wird gestoppt.
- Der Service **dsmrecalld** antwortet nicht. Die Zeitmarke der PID-Datei wird nicht aktualisiert.
- Die Anzahl oder Kombination der Dämonprozesse **dsmrecalld** ist nicht korrekt.

Das folgende Protokoll zeigt Systemereignisse, die den Rückrufservice stoppen.

```
Nov 20 08:40:41 nodeA dsmwatchd: HSM(pid:7823): Stop local recall service. Reason: GPFS down
Nov 20 08:48:32 nodeA dsmwatchd: HSM(pid:7823): Restart local recall service. Reasons: invalid process list
```

Client-Traceklassen für den Speicherverwaltungsclient

Der Speicherverwaltungsclient stellt einzelne und zusammengefasste Traceklassen bereit. Sie können zusammengefasste Traceklassen für einen Direktaufruf zur Aktivierung vieler zusammengehöriger Traceklassen verwenden, indem Sie den Namen der zusammengefassten Traceklasse angeben.

Die in Tabelle 22 auf Seite 199 aufgeführten Traceklassen werden zum Diagnostizieren von Problemen verwendet, die beim Speicherverwaltungsclient vorliegen. Verwenden Sie zum Diagnostizieren von Problemen den Namen der Traceklasse in Verbindung mit den TRACEFLAG-Optionen in der Datei **dsm.opt**.

Tabelle 22. Traceklassen

Traceklasse	Beschreibung	Verwendung
PID	Zeigt die Prozess-ID in jeder Traceanweisung an. Die Prozess-ID ist Teil der Tracezusammenfassung SERVICE.	Verwenden Sie diese Traceklasse, um Probleme zu diagnostizieren, die sich auf mehrere Prozesse beziehen können.
SERVICE	Zeigt allgemeine Verarbeitungsinformationen für den Client an. Die Zusammenfassung SERVICE schließt alle Traceklassen mit Ausnahme der Klassen MEMORY und *DETAIL ein. Das Trace-Flag SERVICE kann einen erheblichen Umfang an Informationen generieren. Ziehen Sie die Verwendung der Option tracemax in Verbindung mit dem Trace-Flag SERVICE in Betracht.	Verwenden Sie diese Traceklasse, wenn die genaue Ursache des Problems nicht bekannt ist. Bei Verwendung des Trace-Flags SERVICE müssen keine anderen Trace-Flags angegeben werden. Verwenden Sie dieses Flag für die HSM-Dämontracefunktion, wenn das Problem schnell erneut erstellt werden kann.
SM	Zeigt allgemeine Verarbeitungsinformationen des Speicherverwaltungsclients an. Die Klasse 'SM' ist Teil der Tracezusammenfassung SERVICE oder SMALL.	Verwenden Sie diese Traceklasse, um Probleme zu diagnostizieren, die im Zusammenhang mit HSM (hierarchischer Speicherverwaltung) auftreten.
SMALL	Zeigt Informationen für HSM an.	Verwenden Sie diese Traceklasse, um alle zu HSM gehörigen Traceklassen zu aktivieren.
SMXDSM	Zeigt DMAPI-Verarbeitungsinformationen an. Die Klasse 'SMXDSM' ist Teil der Tracezusammenfassung SERVICE oder SMALL.	Verwenden Sie diese Traceklasse, um Probleme zu diagnostizieren, an denen DMAPI-Verarbeitungsinformationen beteiligt sind.
TID	Zeigt die Thread-ID in jeder Traceanweisung an. Die Klasse 'TID' ist Teil der Tracezusammenfassung SERVICE.	Verwenden Sie diese Traceklasse, um Probleme zu diagnostizieren, an denen mehrere Threads eines einzelnen Prozesses beteiligt sein könnten.

Zugehörige Informationen:



Fehlerbehebung: Trace zur Behebung von Problemen verwenden

Trace für Speicherverwaltungsclient aktivieren

Sie können einen Trace für den Speicherverwaltungsclient durchführen, indem Sie der Clientoptionsdatei `dsm.opt` Traceoptionen hinzufügen.

Vorgehensweise

- Legen Sie die Traceklassen fest, die Sie für den Speicherverwaltungsclient aktivieren möchten. „Client-Traceklassen für den Speicherverwaltungsclient“ auf Seite 198 enthält eine Liste der Traceklassen.
- Fügen Sie der Clientoptionsdatei `dsm.opt` Traceoptionen hinzu.
 - Geben Sie die Traceklassen, die Sie aktivieren oder inaktivieren möchten, mit der Option **traceflags** an. Sie können mehrere Traceklassen angeben. Trennen Sie die Traceklassen durch ein Komma voneinander (ohne Leerzeichen dazwischen). Geben Sie vor einer Traceklasse ein Minuszeichen (-) an, wenn der Trace inaktiviert werden soll. Stellen Sie alle inaktivierten Trace-

klassen an das Ende der Liste. Wenn Sie beispielsweise einen SERVICE-Trace ohne die Klassen SESSION und SESSVERB erfassen möchten, geben Sie die folgende Option an:

```
traceflags service,-session,-sessverb
```

- b. Geben Sie die Position der Traceausgabedatei unter Verwendung der Option **tracefile** an. Die Option **tracefile** muss einen vollständigen Dateipfad angeben. Im folgenden Beispiel wird ein vollständiger Pfad angegeben:

```
tracefile /home/spike/trace.out
```

- c. Optional: Legen Sie mithilfe der Option **tracemax** die maximale Größe für die Traceausgabe fest.

Wenn Sie die Option **tracemax** angeben, erfolgt ein Umlauf der Traceinformationen, wodurch die am Anfang befindlichen Daten überschrieben werden, wenn die Ausgabe die angegebene Größe erreicht. Das Ende der Traceinformationen wird mit „DATENENDE“ angegeben. Bei einem Datenumlauf steht „Wird am Dateianfang fortgesetzt“ am Ende der Ausgabe. Ziehen Sie die Angabe einer maximalen Tracegröße in Betracht, wenn Sie versuchen, ein Ereignis zu erfassen, das am Ende eines Prozesses mit langer Laufzeit stattfindet.

Wenn Sie einen Wert von 1001 oder höher für **tracemax** angeben und die Option **tracesegsize** nicht angegeben ist, wird die Traceausgabe in mehrere Dateien aufgeteilt. Jede Datei weist dann die Standardsegmentgröße von 1000 MB auf.

Geben Sie die maximale Größe für die Traceausgabe in Megabyte an. Gültige Werte liegen im Bereich von 1 bis 4294967295. Wenn beispielsweise eine maximale Ausgabegröße von 4096 MB definiert werden soll, verwenden Sie die folgende Option: **tracemax 4096**

- d. Optional: Geben Sie eine Tracesegmentgröße an.

Wenn der Trace in Segmente aufgeteilt wird, können große Mengen von Tracedaten leichter verwaltet werden. Bei kleinen Dateien entfällt die Komprimierung und Sie müssen kein separates Dienstprogramm zum Aufteilen der Datei (file splitter) verwenden.

Geben Sie den Wert in Megabyte an. Gültige Werte liegen im Bereich von 1 bis 1000.

Jeder Tracedateiname enthält den Bestandteil **tracefile**, an den eine Zahl angehängt wird (beginnend mit 1). Wenn Sie beispielsweise **tracefile /home/spike/trace.out** und **tracesegsize 200** angeben, wird der Trace in separate Dateien segmentiert, von denen jede nicht größer als 200 MB ist. Die Dateien erhalten den Namen **/home/spike/trace.out.1**, **/home/spike/trace.out.2** usw.

- 3. Führen Sie die Operation aus oder starten Sie die HSM-Dämonen erneut, um die Dämontracefunktion zu aktivieren.

Ergebnisse

Der Speicherverwaltungsclient erstellt die Traceausgabe, während die Operation ausgeführt wird.

Nächste Schritte

Sie können die Traceverarbeitung auch über eine Befehlszeile konfigurieren und starten. Im folgenden Beispiel werden die Traceoptionen im Befehlsformat angegeben:


```
dsmmigrate -traceflags=service,-session,-sessverb -tracefile=/home/spike/trace.out -tracemax=4096 -tracesegsize=200
```

Dämontraces aktivieren

Sie können einen Trace für HSM-Dämonen stoppen und starten.

Informationen zu diesem Vorgang

Sie müssen der Datei `dsm.opt` Traceoptionen hinzufügen und den Dämon erneut starten, um einen Trace für einen HSM-Dämon durchführen zu können. Nach dem Neustart des Dämons müssen Sie die Traceoptionen wieder entfernen, da der Speicherverwaltungsclient sonst einen Trace für einen anderen Dämon durchführt, wenn der andere Dämon erneut gestartet wird. Verwenden Sie unterschiedliche Befehle und Schritte, um andere HSM-Dämonen erneut zu starten.

Dämontraces erstellen unter Umständen sehr große Tracedateien in kurzer Zeit. Aktivieren Sie Traces deshalb nur für ausgewählte Dämonen. Erstellen Sie das Problem unverzüglich erneut. Inaktivieren Sie den Dämontrace nach Auftreten des Problems.

Wichtig: Der HSM-Dämon enthält die Dateikennung für die Tracedatei. Löschen Sie die Tracedatei nicht, während der Dämon ausgeführt wird. Das Löschen einer Tracedatei während der Traceverarbeitung kann zu unerwünschten Ergebnissen führen.

Hinweis: Wenn die Option `hsmdisableautomigdaemons` in der Datei `dsm.opt` auf YES gesetzt ist, sind der Scoutdämon (`dsmscoutd`) und der Monitordämon (`dsmmonitord`) nicht aktiv.

Beispiel

Trace für Überwachungsdaemon durchführen

Sie haben die Möglichkeit, Traces nur für den Überwachungsdaemon (`dsmwatchd`) zu starten.

Vorgehensweise

1. Stoppen Sie die HSM-Dämonen (aber nicht den Überwachungsdaemon) mit dem Befehl `/usr/bin/dsmmigfs stop`.
2. Fügen Sie der Clientoptionsdatei `dsm.opt` die Traceoptionen wie in „Trace für Speicherverwaltungsclient aktivieren“ auf Seite 199 beschrieben hinzu.
3. Stoppen Sie den Überwachungsdaemon und starten Sie ihn erneut.
 - Bei Red Hat Enterprise Linux Version 6 (RHEL6): Verwenden Sie die folgenden Befehle, um den Überwachungsdaemon zu stoppen und erneut zu starten:

```
initctl stop HSM
initctl start HSM
```
 - Stoppen Sie den Überwachungsdaemon bei allen anderen Systemen mit Ausnahme von RHEL6 mit dem folgenden Befehl:

```
kill -15 dsmwatchd-PID
```

Der Überwachungsdaemon wird vom nächsten Systemprozess `init` erneut gestartet.

4. Entfernen Sie die Traceoptionen aus der Datei `dsm.opt`. Wenn Sie die Traceoptionen nicht entfernen, wird ein Trace für andere Dämonen durchgeführt, sobald Sie die anderen Dämonen starten.
5. Starten Sie alle HSM-Dämonen mit Ausnahme des Überwachungsdaemons mit dem Befehl `/usr/bin/dsmmigfs start`. Da die Datei `dsm.opt` keine Traceinformationen enthält, wird für die anderen Dämonen kein Trace erstellt.

Ergebnisse

Der Speicherverwaltungsclient erfasst Daten vom Überwachungsdaemon.

Nächste Schritte

Sie können die Traceverarbeitung für den Überwachungsdaemon in zwei Schritten stoppen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Clientoptionsdatei `dsm.opt` keine Traceoptionen enthält.
2. Stoppen Sie den Überwachungsdaemon wie in 3 auf Seite 201 beschrieben und starten Sie ihn erneut.

Trace für Rückrufdaemon durchführen

Sie haben die Möglichkeit, Traces nur für den Rückrufdaemon (**`dsmrecalld`**) zu starten.

Vorgehensweise

1. Geben Sie in einer GPFS-Umgebung den folgenden Befehl aus: `dsmmigfs disableFailover`.
2. Fügen Sie der Clientoptionsdatei `dsm.opt` die Traceoptionen wie in „Trace für Speicherverwaltungsclient aktivieren“ auf Seite 199 beschrieben hinzu.
3. Stoppen Sie den Rückrufdaemon und starten Sie ihn erneut.
 - a. Stoppen Sie den Rückrufdaemon mit dem Befehl **`dmkilld`**.
 - b. Starten Sie den Rückrufdaemon mit dem Befehl **`dmrecalld`**.
4. Entfernen Sie die Traceoptionen aus der Datei `dsm.opt`. Wenn Sie die Traceoptionen nicht entfernen, wird ein Trace für andere Dämonen durchgeführt, sobald Sie die anderen Dämonen starten.
5. Geben Sie in einer GPFS-Umgebung den folgenden Befehl aus: `dsmmigfs enableFailover`.

Ergebnisse

Der Speicherverwaltungsclient erfasst Daten vom Rückrufdaemon.

Nächste Schritte

Sie können die Traceverarbeitung für den Rückrufdaemon in zwei Schritten stoppen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Clientoptionsdatei `dsm.opt` keine Traceoptionen enthält.
2. Stoppen Sie den Rückrufdaemon wie in 3 beschrieben und starten Sie ihn erneut.

Trace für Scoutdämon durchführen

Sie haben die Möglichkeit, Traces nur für den Scoutdämon (**dsmscoutd**) zu starten.

Vorgehensweise

1. Geben Sie in einer GPFS-Umgebung den folgenden Befehl aus: `dsmmigfs disableFailover`.
2. Fügen Sie der Clientoptionsdatei `dsm.opt` die Traceoptionen wie in „Trace für Speicherverwaltungsclient aktivieren“ auf Seite 199 beschrieben hinzu.
3. Starten Sie den Scoutdämon mit dem Befehl **dsmscoutd restart** erneut.
4. Entfernen Sie die Traceoptionen aus der Datei `dsm.opt`. Wenn Sie die Traceoptionen nicht entfernen, wird ein Trace für andere Dämonen durchgeführt, sobald Sie die anderen Dämonen starten.
5. Geben Sie in einer GPFS-Umgebung den folgenden Befehl aus: `dsmmigfs enableFailover`.

Ergebnisse

Der Speicherverwaltungsclient erfasst Daten vom Scoutdämon.

Nächste Schritte

Sie können die Traceverarbeitung für den Scoutdämon in zwei Schritten stoppen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Clientoptionsdatei `dsm.opt` keine Traceoptionen enthält.
2. Starten Sie den Scoutdämon mit dem Befehl **dsmscoutd restart** erneut.

Trace für Monitordämon durchführen

Sie haben die Möglichkeit, Traces nur für den Monitordämon (**dsmonitord**) zu starten.

Vorgehensweise

1. Geben Sie in einer GPFS-Umgebung den folgenden Befehl aus: `dsmmigfs disableFailover`.
2. Fügen Sie der Clientoptionsdatei `dsm.opt` die Traceoptionen wie in „Trace für Speicherverwaltungsclient aktivieren“ auf Seite 199 beschrieben hinzu.
3. Stoppen Sie den Monitordämon und starten Sie ihn erneut.
 - a. Stoppen Sie den Monitordämon mit dem Befehl `kill -15 dsmonitord-PID`.
 - b. Starten Sie den Monitordämon mit dem Befehl **dsmonitord**.
4. Entfernen Sie die Traceoptionen aus der Datei `dsm.opt`. Wenn Sie die Traceoptionen nicht entfernen, wird ein Trace für andere Dämonen durchgeführt, sobald Sie die anderen Dämonen starten.
5. Geben Sie in einer GPFS-Umgebung den folgenden Befehl aus: `dsmmigfs enableFailover`.

Ergebnisse

Der Speicherverwaltungsclient erfasst Daten vom Monitordämon.

Nächste Schritte

Sie können die Traceverarbeitung für den Monitordämon in zwei Schritten stoppen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Clientoptionsdatei `dsm.opt` keine Traceoptionen enthält.
2. Stoppen Sie den Monitordämon wie in 3 auf Seite 203 beschrieben und starten Sie ihn erneut.

Protokolldateien zur Unterstützung der Fehlerbehebung

Bei der Fehlerbehebung für den Speicherverwaltungsclient können Sie die Protokolle konfigurieren, in denen die HSM-Aktivität und Fehlernachrichten aufgezeichnet werden.

Zugehörige Verweise:

„Protokolle für HSM-Aktivität und Fehlernachrichten“ auf Seite 38

Zugehörige Informationen:

 Optionsreferenz für Client für Sichern/Archivieren

Befehle zum Anzeigen von HSM-Informationen

Es werden Speicherverwaltungsclientbefehle zum Anzeigen von HSM-Statistikdaten und -Konfigurationsdaten bereitgestellt.

Die folgenden Befehle liefern HSM-Informationen für die Fehlerbehebung. Die Befehle werden nach dem Typ der Informationen, die sie liefern, zusammengefasst.

Clusterspezifische Informationen

Geben Sie die folgenden Befehle auf einem einzelnen Knoten im Cluster ein.

- Geben Sie zum Anzeigen der Konfigurations- und Statusinformationen für das Speicherverwaltungsdateisystem den folgenden Befehl ein:
`/usr/bin/ls -aLR /Dateisystemname/.SpaceMan`
- Geben Sie zum Anzeigen des Speicherverwaltungsdateisystems und der Clusterkonfiguration den folgenden Befehl ein:
`/usr/bin/dsmmigfs query -detail`
- Geben Sie zum Anzeigen der Übernahmekonfiguration für die Speicherverwaltung den folgenden Befehl ein:
`/usr/bin/dsmmigfs query -failover`
- Geben Sie zum Anzeigen der konfigurierten IBM Spectrum Protect-Optionen den folgenden Befehl ein:
`/usr/bin/dsmmigquery -options`
- Geben Sie zum Anzeigen von Details zur zugeordneten Klassenkonfiguration für die IBM Spectrum Protect-Serververwaltung den folgenden Befehl ein:
`/usr/bin/dsmmigquery -mgmt -detail`

Knotenspezifische Informationen

Geben Sie diese Befehle auf allen Knoten im Cluster ein.

- Geben Sie zum Anzeigen des Inhalts der knotenspezifischen Speicherverwaltungskonfiguration den folgenden Befehl ein:
`/usr/bin/ls -aLR /etc/adsm/SpaceMan`

- Geben Sie zum Anzeigen der Clientoptionseinstellungen den folgenden Befehl ein:

Auf AIX-Systemen:

```
/usr/bin/cat /usr/tivoli/tsm/client/ba/bin64/dsm.opt
```

Auf Linux-Systemen:

```
/usr/bin/cat /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.opt
```

- Geben Sie zum Anzeigen der Administratoroptionseinstellungen den folgenden Befehl ein:

Auf AIX-Systemen:

```
/usr/bin/cat /usr/tivoli/tsm/client/ba/bin64/dsm.sys
```

Auf Linux-Systemen:

```
/usr/bin/cat /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.sys
```

- Geben Sie zum Anzeigen der installierten ausführbaren Speicherverwaltungsclientprogramme den folgenden Befehl ein:

Auf AIX-Systemen:

```
/usr/bin/ls -alR /usr/tivoli/tsm/client/hsm/bin
```

Auf Linux-Systemen:

```
/usr/bin/ls -alR /opt/tivoli/tsm/client/hsm/bin
```

Prozessspezifische Informationen

Geben Sie die nachfolgend aufgeführten Befehle zum Anzeigen von Prozessinformationen ein.

- Geben Sie zum Anzeigen aller Prozess-IDs den folgenden Befehl ein:
`/usr/bin/ps -ef |grep dsm`
- Geben Sie zum Anzeigen aller Prozessstackinformationen den folgenden Befehl ein:

Auf AIX-Systemen:

```
/usr/bin/procstack process_ID
```

Verwenden Sie auf Linux-Systemen einen der folgenden Befehle:

```
/usr/bin/pstack Prozess-ID
```

oder

```
/usr/bin/gstack Prozess-ID
```

Befehle zum Anzeigen von GPFS-Informationen

GPFS-Befehle (GPFS - General Parallel File System) zum Anzeigen von GPFS-Informationen werden bereitgestellt.

Die folgenden Befehle liefern GPFS-Informationen für die Fehlerbehebung. Die Befehle werden nach dem Typ der Informationen, die sie liefern, zusammengefasst.

Clusterspezifische Informationen

Geben Sie die folgenden Befehle auf einem einzelnen Knoten im Cluster ein.

- Geben Sie zum Anzeigen der Konfigurationsinformationen für einen GPFS-Cluster den folgenden Befehl ein:
`/usr/lpp/mmfs/bin/mmlscluster`
- Geben Sie zum Anzeigen des verfügbaren Dateibereichs in einem GPFS-Dateisystem den folgenden Befehl ein:
`/usr/lpp/mmfs/bin/mmdf Einheit`

- Geben Sie zum Anzeigen aller GPFS-Maßnahmeninformationen für ein angegebenes Dateisystem den folgenden Befehl ein:
`/usr/lpp/mmfs/bin/mmlspolicy Einheit -L`
- Geben Sie zum Anzeigen des Status des GPFS-Dämons auf allen Knoten im Cluster den folgenden Befehl ein:
`usr/lpp/mmfs/bin/mmgetstate -a`
- Geben Sie zum Anzeigen der Clusterkonfigurationsdaten für einen GPFS-Cluster den folgenden Befehl ein:
`/usr/lpp/mmfs/bin/mmlsconfig`
- Geben Sie zum Erstellen eines Hauptspeicherauszugs der GPFS-DMAPI-Informationen den folgenden Befehl ein:
`/usr/lpp/mmfs/bin/mmfsadm dump dmapi`

Knotenspezifische Informationen

Geben Sie zum Anzeigen der GPFS-Knotenkonfiguration den folgenden Befehl auf allen Knoten im Cluster ein:

```
/usr/bin/cat /var/mmfs/gen/mmsdrfs
```

Für Informationen zu GPFS-Befehlen und GPFS-Voraussetzungen für den IBM Spectrum Protect-Speicherverwaltungsclient rufen Sie die Produktinformation zu General Parallel File System auf und lesen Sie die Informationen unter Befehl 'mmbackup': IBM Spectrum Protect-Voraussetzungen.

Befehle zum Anzeigen von Betriebssysteminformationen

Es werden Betriebssystembefehle zum Anzeigen von Betriebssysteminformationen bereitgestellt.

Geben Sie zum Anzeigen der Version und des Release-Levels des Betriebssystems den folgenden Befehl ein:

Auf AIX-Systemen:

```
oslevel -r
```

Auf Linux-Systemen:

```
uname -a
```

Weitere Tools für die Erfassung von Informationen

Einen Leitfaden für die Erfassung von Informationen erhalten Sie beim IBM Software Support.

Weitere Informationen zum Zusammenstellen von Daten für die Fehlerbehebung beim Speicherverwaltungsclient finden Sie in Technote 1268553.

Das Dokument enthält ein Perl-Skript mit Namen `collect_v8.pl`, das die automatische Erfassung von HSM-Informationen aktiviert.

Häufig auftretende HSM-Probleme und Lösungen

Hier finden Sie eine Liste mit häufig auftretenden Problemen des Speicherverwaltungsclients. Außerdem werden typische Lösungen vorgeschlagen.

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der häufig auftretenden Probleme und der typischen Lösungen für die Probleme.

Tabelle 23. Häufig auftretende HSM-Probleme und Lösungsvorschläge

Problem	Problemursache	Lösung
Es sind keine HSM-Dämonen aktiv.	Die Konfiguration in der Datei <code>dsm.opt</code> oder <code>dsm.sys</code> ist ungültig. Durch den Fehler wird der Start aller HSM-Dämonen verhindert.	Führen Sie einen beliebigen HSM-Befehl aus. Die Befehlsausgabe beschreibt den Fehler. Korrigieren Sie die Konfiguration in der Datei <code>dsm.opt</code> oder <code>dsm.sys</code> .
Der Überwachungsdaemon (dsmwatchd) ist der einzige aktive Dämon.	Eine der folgenden Bedingungen kann dieses Problem verursachen: <ul style="list-style-type: none"> HSM wurde auf dem angegebenen Knoten gestoppt. Die Übernahme ist auf dem angegebenen Knoten inaktiviert. Der Service DMAPi ist nicht aktiv. 	Versuchen Sie die folgenden Lösungen: <ul style="list-style-type: none"> Starten Sie die HSM-Dämonen mit dem HSM-Befehl dsmmigfs start. Möglicherweise dauert es bis zu 30 Sekunden, bis die Dämonen gestartet werden. Aktivieren Sie die Übernahme auf dem Knoten mit dem HSM-Befehl dsmmigfs enablefailover. Stellen Sie sicher, dass GPFS auf allen Knoten im Cluster aktiv ist. Geben Sie den GPFS-Befehl mmgetstate -a aus, um zu prüfen, ob dies der Fall ist.
Das Anhängen von DMAPi-aktivierten Dateisystemen schlägt fehl.	Der Rückruddämon wird nicht ausgeführt.	Stellen Sie durch Ausgabe des Befehls dsmrecalld sicher, dass der Rückruddämon ausgeführt wird. Für das Anhängen eines DMAPi-aktivierten Dateisystems muss mindestens ein Rückruddämon im Cluster ausgeführt werden.
Das Anhängen von DMAPi-aktivierten Dateisystemen ist blockiert.	Es gibt zwei mögliche Ursachen: <ol style="list-style-type: none"> Auf einem einzelnen Knoten im GPFS-Cluster ist eine verwaiste DMAPi-Sitzung aus einem fehlgeschlagenen Rückruddämon vorhanden. Der GPFS-Konfigurationsparameter enableLowSpaceEvents ist auf <code>yes</code> gesetzt. Geben Sie den Befehl <code>mmfsconfig grep enableLowSpaceEvents</code> aus, um den aktuellen Wert dieses Parameters anzuzeigen. 	Falls eine verwaiste DMAPi-Sitzung vorliegt, müssen Sie den Rückruddämon erneut starten: <ol style="list-style-type: none"> Stoppen Sie den Rückruddämon auf allen Knoten im Cluster. Geben Sie den Befehl dmkilld aus. Starten Sie den Rückruddämon mit dem Befehl dsmrecalld. Die verwaiste DMAPi-Sitzung wird bereinigt, wenn der Rückruddämon gestartet wird. <p>Wenn enableLowSpaceEvents=yes gesetzt ist, ändern Sie den Wert und starten Sie den GPFS-Dämon auf allen Knoten erneut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <code>/usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig enableLowSpaceEvents=no</code> <code>/usr/lpp/mmfs/bin/mmshutdown -a</code> <code>/usr/lpp/mmfs/bin/mmstartup -a</code>
Mehrere Speicherverwaltungsbefehle werden beendet, ohne verarbeitet zu werden.	Der Speicherverwaltungsclient kann nicht auf die Knotenkonfiguration im Verzeichnis <code>/etc/adsm/SpaceMan</code> zugreifen. Diese Situation wird typischerweise durch ein nicht angehängtes Dateisystem <code>/etc</code> verursacht.	Hängen Sie das Dateisystem <code>/etc</code> an.

Tabelle 23. Häufig auftretende HSM-Probleme und Lösungsvorschläge (Forts.)

Problem	Problemursache	Lösung
Eine Dateiumlagerungsoperation schlägt fehl und zeigt die Nachrichten "ANS1228E Senden des Objekts .. fehlgeschlagen." und "ANS9256E Datei .. ist derzeit von einem anderen Prozess geöffnet." an oder eine Dateirückrufoperation ist blockiert und kann kein Feedback für den Benutzer bereitstellen.	<p>Eine vorherige Dateiumlagerungsoperation oder Dateirückrufoperation mit der betroffenen Datei wurde vorzeitig beendet. Diese Beendigung wurde durch einen Fehler oder eine GPFS-Beendigung auf dem Knoten verursacht, der die Dateiumlagerungsoperation oder Dateirückrufoperation verarbeitet hat. Später wurden auf diesem Knoten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Rückrufdämonen erneut gestartet, bevor das betroffene Dateisystem erneut angehängt wurde, oder 2. Die Rückrufdämonen nicht erneut gestartet, oder 3. Die Rückrufdämonen erneut gestartet, obwohl dieser Knoten nicht der Eigner des betroffenen Dateisystems war. 	<p>Starten Sie die Rückrufdämonen auf dem betroffenen Knoten erneut, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: dsmmigfs restart. Sind Sie nicht sicher, welcher Knoten dieses Problem verursacht hat, führen Sie die folgende Prozedur aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listen Sie rekursiv den Inhalt des Unterverzeichnisses <code>.SpaceMan/logdir/</code> des betroffenen Dateisystems auf, z. B. <code>ls -lR /<betroffenes_Dateisystem>/.SpaceMan/logdir/</code>. 2. Suchen Sie nach Einträgen in allen Unterverzeichnissen <code>translog</code>, die eine oder mehrere abschließende Ziffern im Namen enthalten, z. B. <code>translog12/</code>. <ul style="list-style-type: none"> • Suchen Sie bei Problemen mit einer Dateiumlagerungsoperation nach Einträgen mit dem Suffix <code>.mig</code>, z. B. <code>099B3477562F877D00000000000007D5B00000000000000177E70200000000.mig</code>. • Suchen Sie bei Problemen mit einer Dateirückrufoperation nach Einträgen mit dem Suffix <code>.rec</code>, z. B. <code>099B3477562F877D00000000000007D5B00000000000000177E70200000000.rec</code>. 3. Beachten Sie die abschließenden Ziffern im Namen der entsprechenden Unterverzeichnisse <code>translog</code>, z. B. "12" für das Unterverzeichnis <code>translog12/</code>. 4. Geben Sie den Befehl mm1scluster auf einem der Clusterknoten aus. Suchen Sie in der Befehlsausgabe nach einer Zahl in der Spalte "Knoten", die mit den abschließenden Ziffern übereinstimmt. Suchen Sie beispielsweise nach "12" in dieser Spalte. Suchen Sie in derselben Zeile nach dem Knotennamen, der der übereinstimmenden Zahl entspricht. Beispielsweise entspricht "12" dem Knotennamen <code>"number_cruncher"</code>. 5. Stellen Sie sicher, dass der übereinstimmende Knoten der Eigner des betroffenen Dateisystems ist. Überprüfen Sie den Eigner, indem Sie den folgenden Befehl ausgeben: dsmmigfs q -d. Falls erforderlich, übertragen Sie das Eigentumsrecht für das Dateisystem auf den in Schritt 4 identifizierten Knoten, indem Sie den Befehl dsmmigfs takeover <code>/<betroffenes_Dateisystem></code> auf diesem Knoten ausgeben. 6. Starten Sie die Rückrufdämonen auf den übereinstimmenden Knoten erneut, z. B. auf dem Knoten <code>"number_cruncher"</code>. Wichtig: Wenn Sie die Rückrufdämonen erneut starten, stellen Sie sicher, dass nicht betroffene Rückrufprozesse nicht unterbrochen werden.

Anhang A. Steuerdateien im Verzeichnis .SpaceMan

Wenn Sie Ihren Dateisystemen Speicherverwaltung hinzufügen, erstellt der Speicherverwaltungsclient Steuerdateien in einem verdeckten Verzeichnis mit dem Namen .SpaceMan.

Tabelle 24 enthält eine kurze Beschreibung der Steuerdateien und Verzeichnisse im Verzeichnis .SpaceMan in jedem speicherverwalteten Dateisystem. Diese Dateien befinden sich außerdem im Verzeichnis /etc/adsm/SpaceMan, das bei der Installation des Speicherverwaltungsclients erstellt wird.

Der HSM-Client schließt diese Dateien automatisch bei der Speicherverwaltung aus. Sie müssen keine Aktionen ausführen, um sicherzustellen, dass die Dateien in den lokalen Dateisystemen verbleiben. Der Speicherverwaltungsclient benötigt diese Objekte für die Verarbeitung. Sie dürfen das Verzeichnis .SpaceMan, seinen Inhalt und die Dateieigentumsrechte und -berechtigungen weder löschen noch ändern.

Tabelle 24. Im Verzeichnis .SpaceMan gespeicherte Steuerdateien

Dateien	Beschreibung
ActiveRecallTab	Diese Datei enthält die aktive Rückruftabelle.
config/dmiFSGlobalState	Diese Datei enthält globale und dateisystembezogene Informationen zu der Programmierschnittstelle Data Management Application Programming Interface (DMAPI).
config/dmiFSGlobalState.pid	Diese Datei ist eine Sperrdatei für die Datei dmiFSGlobalState.
dmiFSState	In dieser Datei sind Informationen zum Dateisystem gespeichert.
dsmmigfstab	Wenn diese Datei existiert, stammt sie von einer älteren Version des HSM-Clients. Sie wird für den Umstieg auf die aktuelle Version benötigt.
hsmfsconfig.pid	Diese Datei ist eine Sperrdatei für die lokale Datei hsmfsconfig.xml.
hsmfsconfig.xml	Diese Datei enthält die Speicherverwaltungseinstellungen für das Dateisystem.
logdir/	In diesem Verzeichnis werden bei der Verarbeitung der Dateiumlagerung oder des Dateirückrufs Informationen aufgezeichnet. Die Informationen werden verwendet, um unterbrochene Transaktionen, z. B. bei einem Systemausfall, abzuschließen.
metadata/	Dieses Verzeichnis enthält den vollständigen Dateiindex (CFI - Complete File Index), der vom Scoutdämon erstellt wurde. Der CFI enthält Dateisysteminformationen.
orphan.stubs	In dieser Datei werden die Dateien ohne Verbindung aufgezeichnet, die bei der Abstimmung identifiziert wurden.
reserved/	Dieses Verzeichnis enthält reservierte Dateien für die Bedarfsumlagerung.
multiserver/BasicRuleSet	Diese Datei enthält einen Regelsatz für ein Dateisystem, das von mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwaltet wird.

Tabelle 24. Im Verzeichnis *.SpaceMan* gespeicherte Steuerdateien (Forts.)

Dateien	Beschreibung
multiserver/serverlist	Diese Datei enthält die Liste der IBM Spectrum Protect-Server, die das Dateisystem verwalten.
ruleset	Diese Datei enthält den automatisch generierten Regelsatz für GPFS.
SDR/	Wenn dieses Verzeichnis vorhanden ist, stammt es von einer älteren Version des Speicherverwaltungsclients.
status	In dieser Datei werden Speicherverwaltungsstatistiken für das Dateisystem aufgezeichnet.
tapeOptimizedRecall/	Dieses Verzeichnis enthält die Rückruflistendateien für die Optimierung des Bandzugriffs.

Für die HSM-Speicherpoolunterstützung werden alle Dateien, die sich im Verzeichnis *.SpaceMan* befinden, in denselben Speicherpool gestellt. EXCLUDE-Regeln verhindern, dass andere Umlagerungsregeln diese Dateien in einen anderen Pool versetzen.

Wenn Sie sicherstellen wollen, dass andere Umlagerungsregeln keine Dateien in das Verzeichnis *.SpaceMan* versetzen, können Sie die folgenden Regeln angeben:

```
RULE 'TSM_EXCL_DOTSPACEMAN' EXCLUDE WHERE PATH_NAME LIKE '%/.SpaceMan/%'
```

Wenn Dateien an eine nicht erwünschte Position versetzt wurden, können Sie mit der folgenden Regel alle Dateien in einen einzigen Speicherpool versetzen:

```
RULE 'TSM_MIGR_DOTSPACEMAN' MIGRATE TO POOL 'Zielpool'
WHERE PATH_NAME LIKE '%/.SpaceMan/%'
```

Dabei kann für *Zielpool* der Systempool "system" oder, falls der Systempool dediziert für Metadaten zugeordnet ist, der benutzerdefinierte Standardpool angegeben werden.

Zugehörige Konzepte:

Kapitel 8, „Dateisystemabstimmung“, auf Seite 91

„Dateisystem mit mehreren IBM Spectrum Protect-Servern verwalten“ auf Seite 53

„Listendateien für optimierte Rückrufe von Band“ auf Seite 86

Speicherbedarf für HSM-Steuerdateien

Der Speicherverwaltungsclient erstellt Steuerdateien, für die freier Speicherplatz auf dem System erforderlich ist. Ohne ausreichenden freien Speicherplatz kann HSM nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden.

Die meisten Dateien im Verzeichnis *.SpaceMan* belegen etwa 1 GB Speicherplatz. Über diese Basisanforderung hinaus gibt es einige Dateien, die erheblich mehr Speicherplatz belegen können.

.SpaceMan/metadata

Wenn der Scoutdämon ausgeführt wird, erstellt der Dämon den vollständigen Dateiindex (CFI - Complete File Index). Der Scoutdämon wird ausgeführt, wenn Sie **hsmdisableautomigdaemons=no** (den Standardwert) angeben. Für den CFI ist etwa 1 KB pro Dateisystemblock oder Datei erforderlich. Beispiel: Die Dateisystemgröße beträgt 1 TB und die Blockgröße

ße 1 MB. Das Dateisystem enthält 1.000.000 Blöcke. Multiplizieren Sie 1.000.000 mit 1 KB pro Block. Es ergibt sich eine CFI-Größe von 1.000.000.000 (1 GB).

Sie können die Größe des CFI definieren, indem Sie eine maximale Anzahl von Dateien für die Speicherverwaltung angeben. Verwenden Sie die Option **maxfiles** des Befehls **dsmmigfs update**. Beispiel: Ist die Blockgröße des Dateisystems 1 KB und geben Sie **maxfiles=1000** an, beträgt die CFI-Größe $1000 \times 1 \text{ KB} = 1 \text{ MB}$. In diesem Beispiel ist die CFI-Größe nur 1 MB, unabhängig von der Gesamtgröße des Dateisystems. Der Wert der Option **maxfiles** muss größer-gleich der Anzahl der Dateien in dem Dateisystem sein.

.SpaceMan/reserved

Wenn Sie einem Dateisystem die Speicherverwaltung hinzufügen, erstellt der Speicherverwaltungsclient reservierte Dateien. Für die reservierten Dateien ist 1 GB Speicherplatz für jedes speicherverwaltete Dateisystem erforderlich.

Der gesamte Speicherbedarf beträgt schätzungsweise 1 MB für Basisinformationen plus 1 GB für reservierte Dateien für jedes speicherverwaltete Dateisystem. Ist **hsmdisableautomigdaemons=no** (der Standardwert) angegeben, müssen Sie auch Speicherplatz für den CFI hinzufügen.

Zugehörige Verweise:

„**dsmmigfs add** und **update**“ auf Seite 146

Anhang B. Funktionen zur behindertengerechten Bedienung für die IBM Spectrum Protect-Produktfamilie

Funktionen zur behindertengerechten Bedienung helfen Benutzern mit Behinderungen, wie eingeschränkter Beweglichkeit oder Sehfähigkeit, damit sie informationstechnologische Inhalte erfolgreich verwenden können.

Übersicht

Die IBM Spectrum Protect-Produktfamilie umfasst die folgenden bedeutenden Funktionen zur behindertengerechten Bedienung:

- Bedienung ausschließlich über die Tastatur
- Operationen, die ein Sprachausgabeprogramm verwenden

Die IBM Spectrum Protect-Produktfamilie verwendet den neuesten W3C-Standard WAI-ARIA 1.0(www.w3.org/TR/wai-aria/), um die Einhaltung von US Section 508(www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) und der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0(www.w3.org/TR/WCAG20/) sicherzustellen. Um die Funktionen zur behindertengerechten Bedienung zu nutzen, verwenden Sie das neueste Release Ihres Sprachausgabeprogramms in Verbindung mit dem neuesten Web-Browser, der von diesem Produkt unterstützt wird.

Die Produktdokumentation im IBM Knowledge Center ist für die behindertengerechte Bedienung aktiviert. Eine Beschreibung der Funktionen zur behindertengerechten Bedienung im IBM Knowledge Center finden Sie im Abschnitt 'Accessibility' der IBM Knowledge Center-Hilfe (www.ibm.com/support/knowledgecenter/about/releasesnotes.html?view=kc#accessibility).

Navigation mithilfe der Tastatur

Dieses Produkt verwendet Standardnavigationstasten.

Schnittstelleninformationen

In den Benutzerschnittstellen gibt es keine Inhalte, die 2 - 55 Mal in der Sekunde blinken.

Die Webbenutzerschnittstellen basieren auf Cascading Style Sheets, um Inhalte ordnungsgemäß wiederzugeben und um positive Erfahrungen zu ermöglichen. Die Anwendung bietet eine funktional entsprechende Möglichkeit für Benutzer mit eingeschränktem Sehvermögen, um die Systemanzeigeeinstellungen des Benutzers einschließlich des Modus für kontraststarke Anzeige zu verwenden. Sie können die Schriftgröße über die Einstellungen für die Einheit oder für den Web-Browser steuern.

Die Webbenutzerschnittstellen beinhalten WAI-ARIA-Navigationsmarkierungen, mit deren Hilfe Sie schnell zu Funktionsbereichen in der Anwendung navigieren können.

Software anderer Anbieter

Die IBM Spectrum Protect-Produktfamilie enthält bestimmte Software anderer Anbieter, die nicht der IBM Lizenzvereinbarung unterliegt. IBM gibt keine Erklärung zu den Funktionen zur behindertengerechten Bedienung dieser Produkte ab. Wenden Sie sich an den Softwareanbieter, um Informationen zur behindertengerechten Bedienung der Produkte zu erhalten.

Zugehörige Informationen zur behindertengerechten Bedienung

Neben dem standardmäßigen IBM Help-Desk und den Support-Websites bietet IBM einen TTY-Telefonservice für gehörlose oder hörgeschädigte Kunden für den Zugriff auf Vertriebs- und Support-Services:

TTY-Service
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(innerhalb von Nordamerika)

Weitere Informationen zum Engagement von IBM im Bereich der behindertengerechten Bedienung finden Sie in IBM Accessibility (www.ibm.com/able).

Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden. IBM stellt dieses Material möglicherweise auch in anderen Sprachen zur Verfügung. Für den Zugriff auf das Material in einer anderen Sprache kann eine Kopie des Produkts oder der Produktversion in der jeweiligen Sprache erforderlich sein.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim zuständigen IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

*IBM Director of Licensing
IBM Europe, Middle East & Africa
Tour Descartes
2, avenue Gambetta
92066 Paris La Defense
France*

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert und als Neuausgabe veröffentlicht. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängig voneinander erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US*

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des in diesem Dokument beschriebenen Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt auf der Basis der IBM Rahmenvereinbarung bzw. der Allgemeinen Geschäftsbedingungen von IBM, der IBM Internationalen Nutzungsbedingungen für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Die in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten wurden von bestimmten Betriebsbedingungen abgeleitet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen.

Alle Informationen zu Produkten anderer Anbieter stammen von den Anbietern der aufgeführten Produkte, deren veröffentlichten Ankündigungen oder anderen allgemein verfügbaren Quellen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und kann daher keine Aussagen zu Leistung, Kompatibilität oder anderen Merkmalen machen. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogramms illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden; Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

COPYRIGHTLIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Beispielanwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind und Programmier Techniken in verschiedenen Betriebsumgebungen veranschaulichen. Sie dürfen diese Beispielprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, zu verwenden, zu vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle für die Betriebsumgebung konform sind, für die diese Beispielprogramme geschrieben werden. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet. Daher kann IBM die Zuverlässigkeit, Wartungsfreundlichkeit oder Funktion dieser Programme weder zusagen noch gewährleisten. Die Beispielprogramme werden ohne Wartung (auf "as-is"-Basis) und ohne jegliche Gewährleistung zur Verfügung gestellt. IBM übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung der Beispielprogramme entstehen.

Kopien oder Teile der Beispielprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten: © (Name Ihrer Firma) (Jahr). Teile des vorliegenden Codes wurden aus Beispielprogrammen der IBM Corp. abgeleitet. © Copyright IBM Corp. _Jahr/Jahre angeben_.

Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind Marken oder eingetragene Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Weitere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Website "Copyright and trademark information" unter www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Adobe ist eine eingetragene Marke der Adobe Systems Incorporated in den USA und/oder anderen Ländern.

Linear Tape-Open, LTO und Ultrium sind Marken von HP, der IBM Corporation und von Quantum in den USA und/oder anderen Ländern.

Intel und Itanium sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften in den USA und anderen Ländern.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Java™ und alle auf Java basierenden Marken und Logos sind Marken oder eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen.

SoftLayer ist eine eingetragene Marke von SoftLayer Inc., einem IBM Unternehmen.

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und anderen Ländern.

Bedingungen für die Produktdokumentation

Die Berechtigungen zur Nutzung dieser Veröffentlichungen werden Ihnen auf der Basis der folgenden Bedingungen gewährt.

Anwendbarkeit

Diese Bedingungen sind eine Ergänzung der Nutzungsbedingungen auf der IBM Website.

Persönliche Nutzung

Sie dürfen diese Veröffentlichungen für Ihre persönliche, nicht kommerzielle Nutzung unter der Voraussetzung vervielfältigen, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM nicht weitergeben, anzeigen oder abgeleitete Werke davon erstellen.

Kommerzielle Nutzung

Sie dürfen diese Veröffentlichungen nur innerhalb Ihres Unternehmens und unter der Voraussetzung, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben, vervielfältigen, weitergeben und anzeigen. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM außerhalb Ihres Unternehmens nicht vervielfältigen, weitergeben, anzeigen oder abgeleitete Werke davon erstellen.

Rechte

Abgesehen von den hier gewährten Berechtigungen werden keine weiteren Berechtigungen, Lizenzen oder Rechte (veröffentlicht oder stillschweigend) in Bezug auf die Veröffentlichungen oder darin enthaltene Informationen, Daten, Software oder geistiges Eigentum gewährt.

IBM behält sich das Recht vor, die hierin gewährten Berechtigungen nach eigenem Ermessen zurückzuziehen, wenn sich die Nutzung der Veröffentlichungen für IBM als nachteilig erweist oder wenn die obigen Nutzungsbestimmungen nicht genau befolgt werden.

Sie dürfen diese Informationen nur in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Gesetzen und Verordnungen, einschließlich aller US-amerikanischen Exportgesetze und Verordnungen, herunterladen und exportieren.

IBM IBM übernimmt keine Gewährleistung für den Inhalt dieser Veröffentlichungen. Diese Veröffentlichungen werden auf der Grundlage des gegenwärtigen Zustands (auf "as-is"-Basis) und ohne eine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung für die Handelsüblichkeit, die Verwendungsfähigkeit für einen bestimmten Zweck oder die Freiheit von Rechten Dritter zur Verfügung gestellt.

Hinweise zur Datenschutzrichtlinie

IBM Softwareprodukte, einschließlich Software as a Service-Lösungen ("Softwareangebote"), können Cookies oder andere Technologien verwenden, um Informationen zur Produktnutzung zu erfassen, die Endbenutzererfahrung zu verbessern und Interaktionen mit dem Endbenutzer anzupassen oder zu anderen Zwecken. In vielen Fällen werden von den Softwareangeboten keine personenbezogenen Daten erfasst. Einige der IBM Softwareangebote können Sie jedoch bei der Erfassung personenbezogener Daten unterstützen. Wenn dieses Softwareangebot Cookies zur Erfassung personenbezogener Daten verwendet, sind nachfolgend nähere Informationen über die Verwendung von Cookies durch dieses Angebot zu finden.

Dieses Softwareangebot verwendet keine Cookies oder andere Technologien zur Erfassung personenbezogener Daten.

Wenn die für dieses Softwareangebot genutzten Konfigurationen Sie als Kunde in die Lage versetzen, personenbezogene Daten von Endbenutzern über Cookies und andere Technologien zu erfassen, müssen Sie sich zu allen gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf eine solche Datenerfassung, einschließlich aller Mitteilungspflichten und Zustimmungsanforderungen, rechtlich beraten lassen.

Weitere Informationen zur Nutzung verschiedener Technologien, einschließlich Cookies, für diese Zwecke finden Sie in den Schwerpunkten der IBM Online-Datenschutzutzerklärung unter <http://www.ibm.com/privacy>, in der IBM Online-Datenschutzutzerklärung unter <http://www.ibm.com/privacy/details> im Abschnitt "Cookies, Web-Beacons und sonstige Technologien" und auf der Seite "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" unter <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

Glossar

Ein Glossar mit Begriffen und Definitionen für die IBM Spectrum Protect-Produktfamilie ist verfügbar.

Siehe das Glossar für IBM Spectrum Protect.

Glossare für andere IBM Produkte finden Sie unter IBM Terminologie.

Index

Sonderzeichen

.SpaceMan, Verzeichnis 47, 209
.SpaceMan/orphan.stubs 105

A

Abruf
 Dateisysteme mit HSM 71
Abschneiden
 umgelagerte Dateien 4
Abstimmen von Dateisystemen 5, 180
Abstimmung
 auf Maßnahmen basierend 180
 Automatische Abstimmung 91
 dsmreconcileGPFS.pl 190
 GPFS-Maßnahme 95
 manuell 180
 manuelle Abstimmung 92
 Sofortige Abstimmung 94
 Stubdateien ohne Verbindung 93
 Übersicht 91
add 146
afmskipuncachedfiles 103
AIX
 HSM installieren 11
AIX GPFS
 HSM deinstallieren 13
 HSM installieren 9, 11
 HSM installieren durchführen
 Upgrade für 12
Anzeige der Onlinehilfe für Befehl 130
Anzeigen
 Informationen zur Speicherbereichsbelegung 142
 Speicherverwaltungseinstellungen 156
 Speicherverwaltungsinformationen 142
Anzeigen von Optionsinformationen 24
archive, Befehl 72
Archivieren umgelagerter Dateien 72
Archivierung
 Dateisysteme mit HSM 69, 70, 71
Ausführbare Datei
 Rückkehrcodes aus 132
Ausgewählte Dateien
 umlagern 168
 zurückrufen 176
Ausschließen
 Dateien (LAN-unabhängig) 36
Ausschließen von Dateien
 von der Sicherung 31
 von der Speicherverwaltung 31
 von der Umlagerung 31
Ausschlussliste
 editieren 33
Auswählen von HSM-Optionen 23
Automatische Umlagerung 61
 dsmNextServername.pl 190
 durch GPFS-Maßnahme 3, 61, 63
 Optionen 65
 Prioritätsvergabe für Dateien 63
 Schwellenumlagerung 138

Automatische Umlagerung (*Forts.*)
 manuell starten 66
automignonuse 30

B

backup image, Befehl 72
Bedarf an freiem Speicherplatz
 HSM-Steuerdateien 210
Bedarfsumlagerung 3, 61, 63
Befehl
 dsmmighelp 130
Befehle
 archive 72
 backup image 72
 Beschreibungen 133
 Betriebssysteminformationen anzeigen 206
 dmkilld 134
 dsmattr 135
 dsmautomig 138
 Schwellenumlagerung starten 66
 dsmdf 131, 140
 junge Dateien werden übergangen 110
 dsmdu 131, 140, 142
 junge Dateien werden übergangen 110
 dsmls 131, 142, 144, 176
 dsmmigfs 131, 156, 162
 help 156
 Hinzufügen oder Aktualisieren 146
 HSM hinzufügen 42
 Speicherverwaltung entfernen 153
 Speicherverwaltung global inaktivieren 155
 Speicherverwaltung inaktivieren 59, 153
 Speicherverwaltung reaktivieren 60, 153
 takeover 164
 dsmmigfs, Befehl
 Speicherverwaltung global inaktivieren 155
 Speicherverwaltung global reaktivieren 155
 dsmmigfs ADDMultiserver 152
 dsmmigfs QUERYMultiserver 152
 dsmmigfs REMOVEMultiserver 152
 dsmmigfsrollback 160
 dsmmighelp 165
 dsmmigquery 31, 165
 dsmmigrate 168
 selektive Umlagerung 67
 dsmmigundelete 131, 172
 Stubdateien zurückschreiben 74
 dsmmonitord 174
 Speichermonitordämon 97
 dsmq 175
 dsmrecall 176
 dsmrecalld 180, 187
 Rückrufdämon 98
 dsmreconcile 180
 dsrm 183
 dsmscoutd 184
 dsmscoutd, Befehl 187
 dsmsetpw 185
 dsmwatchd 187
 Überwachungsdaemon 99

Befehle (Forts.)

- GPFS-Informationen anzeigen 205
 - HSM-Informationen anzeigen 204
 - in ausführbaren Dateien verwenden 132
 - in Shell-Skripts verwenden 132
 - incremental 72
 - selective 72
 - Verwendung 129
- Befehlszeile
- Rückkehrcodes für Operationen 132
- Behinderung 213
- Beseitigen 93
- Betriebssysteminformationen anzeigen 206
- Bidirektionale Prüfung auf Dateien ohne Verbindung 180
- Bourne- und Korn-Shell 34
- Bourne-Shell-Variablen 34

C

- C-Shell 34
- C-Shell-Variablen 34
- candidatesinterval 104
- checkfororphans 105
- checkthresholds 105
- Client für Sichern/Archivieren 1
- Client/Server-Dateien synchronisieren
- manuelle Abstimmung 180
- Cluster in GPFS
- Speicherverwaltung hinzufügen 36
- compressalways 106
- compression 106

D

- Dämon
- dsmmonitord 139
 - dsmscout 50
- Dämonen
- dsmmonitord 174, 180
 - dsmrecalld 180
 - dsmscoutd 184
 - dsmwatchd 187
 - dsmwatchd, Dämon 41
 - Rückrufdämon 98
 - Scoutdämon 98
 - Speichermontordämon 97
 - stoppen 99
 - Übersicht 97
 - Überwachungsdaemon 99
- Dateien
- Abruf 69
 - Archivierung 69
 - Sicherung 69
 - Umlagerung 69
 - Zurückschreibung 69
- Dateien abrufen 69
- Dateiindizes 140
- Dateiliste 144
- Dateisysteme
- abstimmen 5
 - Abstimmung
 - Automatische Abstimmung 91
 - GPFS-Maßnahme 95
 - manuelle Abstimmung 92
 - Sofortige Abstimmung 94
 - Stubdateien ohne Verbindung 93

Dateisysteme (Forts.)

- Abstimmung (Forts.)
- Übersicht 91
- Sicherung 69
- zurückschreiben
 - derselbe Sicherungs- und Umlagerungsserver 77
 - unterschiedliche Sicherungs- und Umlagerungsserver 78
 - von mehreren Servern 79
 - Zurückschreibung 69
- Dateisysteme zurückschreiben
- Übersicht 77
- Dateiumlagerung 61
- defaultserver 26, 107
- definieren 23
- Definieren von Umgebungsvariablen 33
- Definition 4
- Derselbe Sicherungs- und Umlagerungsserver 77
- DMAPI 41
- dmkilld, Befehl 134
- DSM_CONFIG 33
- DSM_CONFIG, Umgebungsvariable 33
- DSM_DIR, Umgebungsvariable 33
- DSM_LOG, Umgebungsvariable 33
- dsm.opt
- editieren 24, 26
- dsm.sys
- editieren 24
 - Optionen 25
- dsmattr, Befehl 135
- dsmautomic, Befehl 138
- Schwellenumlagerung starten 66
- dsmdf, Befehl 131, 140
- dsmdu, Befehl 131, 140, 142
- dsmerror.log 34
- dsmls, Befehl 131, 142, 144, 176
- dsmmigfs
- Befehl 164
 - Speicherverwaltung inaktivieren 59
 - Speicherverwaltung reaktivieren 60
 - GPFS 152
 - help 156
 - query 156
 - Speicherverwaltung inaktivieren 153
 - Speicherverwaltung reaktivieren 153
- dsmmigfs, Befehl 131, 160, 162
- Hinzufügen von HSM 42
 - Speicherverwaltung hinzufügen 146
 - Speicherverwaltungseinstellungen aktualisieren 146
- dsmmigfs ADDMultiserver 152
- dsmmigfs DISABLEFailover 161
- dsmmigfs ENABLEFailover 161
- dsmmigfs QUERYMultiserver 152
- dsmmigfs REMOVEMultiserver 152
- dsmmighelp, Befehl 130, 165
- dsmmigquery
- gemeinsam genutzte Optionen 167
- dsmmigquery, Befehl 31, 165
- dsmmigrate, Befehl 168
- selektive Umlagerung 67
 - selektive Umlagerung starten 67
- dsmmigundelete, Befehl 131, 172
- Stubdateien zurückschreiben 75
- dsmmonitord, Befehl 174
- Speichermontordämon 97
- dsmmonitord, Dämon 139, 180
- dsmMultiServerUpgrade.pl 53, 189

- dsmNextServername.pl 190
- dsmq, Befehl 175
- dsmrecall, Befehl 176
- dsmrecalld, Befehl 180, 187
 - Rückrufdämon 98
- dsmreconcile
 - reconcileinterval 5
- dsmreconcile, Befehl 180
- dsmreconcileGPFS.pl 190
- dsmRemoveServer.pl 192
- dsmrm, Befehl 183
- dsmscoutd, Befehl 184, 187
- dsmsetpw, Befehl 185
- dsmwatchd, Befehl 187
 - Überwachungsdaemon 99

E

- Editieren
 - dsm.opt 24
 - dsm.sys 24
- Einschließen von Dateien
 - bei der Sicherung 31
 - bei der Umlagerung 31
- Einschluss-/Ausschluss
 - Datei 23
- Einschlussliste
 - editieren 33
- Einschränkungen
 - GPFS 37
 - HSM 7
 - LAN-unabhängige Konfiguration 57
 - mehrere Server 57
 - Replikation von Serverknoten 57
 - Verschlüsselung von Servernamen 57
- enableanfree 35
- Entfernen
 - Speicherverwaltung 153
- Erneutes Anhängen eines speicherverwalteten Dateisystems 44
- Erneutes Erstellen gelöschter Stubdateien 172
- errorlogname 108
- errorprog 108
- Erstellen von Stubdateien für vorumgelagerte Dateien 172
- Erweiterungen für Version 8.1.0 xiii
- exclude.compression 106
- Exclude-Optionen 31
- Exportierte Dateisysteme
 - Hinzufügen von HSM 43

F

- Fehlerbehebung
 - Befehle
 - Betriebssysteminformationen anzeigen 206
 - GPFS-Informationen anzeigen 205
 - HSM-Informationen anzeigen 204
 - häufig auftretende Probleme und Lösungen 207
 - Prozess-ID-Datei 195
 - Prüfen von Dämonen 195
 - Speicherauszugsdateien 196
 - syslog-Informationen 196
 - Traceklassen 198
 - weitere Tools 206
- Fehlernachrichten 38
- Fehlerprotokoll 38

- filelist, Parameter 176
- Funktionen zur behindertengerechten Bedienung 213

G

- Gelöschte Stubdateien, zurückschreiben 172
- GPFS
 - AFM-Unterstützung 37
 - Einschränkungen 37
 - GPFS-Maßnahmenabstimmung 95
 - Hostnamen oder GPFS-Knotennummer rekonfigurieren 43
 - maßnahmengesteuerte automatische Umlagerung 61, 63
 - Übernahme 161
- GPFS-Informationen anzeigen 205
- Größe der Stubdatei
 - definieren 146

H

- help 130
- Hilfe für Befehlszeile
 - anzeigen 130
- Hinzufügen von HSM
 - dsmmigfs, Befehl 146
 - exportierte Dateisysteme 43
 - für Dateisystem 42
 - mehrere Server 55, 152
 - Übersicht 41
 - verschachtelte Dateisysteme 42
 - WPARs 46
- HSM 209
- HSM-Aktivitätenprotokoll 38
- HSM-Einstellungen
 - aktualisieren
 - Befehlszeile 47
 - Größe der Stubdatei 51
 - maximale Anzahl Dateien 52
 - Mindestdateigröße für Umlagerung 49
 - Mindestgröße der Datenstromdatei 52
 - Mindestgröße der partiellen Datei 52
 - obere und untere Schwellenwerte 49
 - Übersicht 47
 - Umlagerungsquoten 51
 - Vorumlagerung 50
- HSM entfernen 60
 - GPFS-Cluster 43
- HSM-Fehlernachrichtenprotokoll 38
- HSM-GPFS-Clients
 - Scripts 189
- HSM inaktivieren 59
- HSM-Informationen anzeigen 204
- HSM installieren 7
 - AIX 11
 - AIX GPFS 9, 11
 - Deinstallation
 - AIX GPFS 13
 - Linux GPFS 19
 - Installationsverzeichnis 7
 - Linux GPFS 14, 16
 - Upgrade 7
 - Upgrade für
 - durchführenAIX GPFS 12
 - durchführenLinux GPFS 18
 - Voraussetzungen 7
 - Linux GPFS 16
- HSM-Protokoll 38

- HSM rekonfigurieren
 - GPFS-Cluster 43
- HSM-Steuerdateien 209
 - Speicherbedarf 210
- HSM-Verbindung konfigurieren
 - für sekundären Server 27
- HSM-Verwaltung des Dateisystems übertragen 160, 164
- hsmdisableautomigdaemons 53, 109
- hsmdistributedrecall 110
- hsmenableimmediatemigrate 110
- hsmenableimmediatemigrate, Option 62
- hsmeventdestroy 111
- hsmextobjidattr 112
- hsmfsconfig.xml 41
- hsmfsconfig.xml, Datei 47
- hsmgroupedmigrate 26, 112
- hsmlogeventflags 113
- hsmlogmax 114
- hsmlogname 115
- hsmlogretention 115
- hsmlogsampleinterval 117
- hsmmaxrecalltapedrives 117
- hsmmigzeroblockfiles 118
- hsmmultiserver 53, 118
- hthreshold 146

I

- IBM Knowledge Center xi
- IBM Spectrum Protect-Kennwort 185
- inexcl 119
- inexcl, Option
 - dsm.sys 31
- include
 - Dateien (LAN-unabhängig) 36
- include.compression 106
- Include-Optionen 31
- incremental, Befehl 72
- Informationen zur Speicherbereichsbelegung
 - anzeigen 142

K

- Kandidatenauswahl
 - Umlagerung 65
- Kandidatendatei 209
- Kennwort 185
 - generieren 21
 - passwordaccess 21
 - Verschlüsselung 21
 - verwalten 21
- Knotenreplikation
 - Konfiguration 27
 - mehrere Server 58
- Knowledge Center xi
- Konfigurationstasks 29
- Konfigurieren von HSM
 - Übersicht 41
- Korn-Shell-Variablen 34

L

- LAN-unabhängig 32, 35
 - Voraussetzungen 35
- LAN-unabhängige Datenübertragung 35

- LAN-unabhängige Konfiguration
 - Einschränkungen 57
- lanfreecommmethod 35
- lanfreecppport 35
- Linux GPFS
 - HSM deinstallieren 19
 - HSM installieren 14, 16
 - HSM installieren durchführen
 - Upgrade für 18
 - Voraussetzungen
 - HSM installieren 16
- Liste der Dateien
 - anzeigen 165
- Listendatei
 - Format 176
- logdir, Verzeichnis 209
- lthreshold 146

M

- Manuelle Abstimmung 92
- Maßnahmen
 - anzeigen 29, 31
- maxcandidates 146
- maxcandprocs 120
- maxfiles 146
- Maximale Anzahl Dateien 52
- maxmigrators 120
- maxrecalldaemons 121
- maxthresholdproc 121
- Mehrere Server
 - Abstimmung 95
 - Dateisysteme zurückschreiben 79
 - dsmMultiServerUpgrade.pl 189
 - dsmNextServername.pl 190
 - dsmreconcileGPFS.pl 190
 - dsmRemoveServer.pl 192
 - Einschränkungen 57
 - Hinzufügen von HSM 55
 - HSM aktivieren 53
 - Knotenreplikation 58
 - Scripts 189
 - Server entfernen 56
 - Übersicht 53
- migdestination 30
- migfileexpiration 122
- migrateserver 26, 122
- migrequiresbkup 30
- Mindestdateigröße 49
- Mindestdateigröße für Umlagerung 49
- minmigfilesize 123
- minpartialrecallsize
 - definieren 146
- minrecalldaemons 124
- minstreamfilesize 146
- Mountpunkt
 - Mountpunkt eines speicherverwalteten Dateisystems ändern
 - Dateibereich nach der Bereitstellung am neuen Mountpunkt umbenennen 44, 45
 - Dateibereich vor der Bereitstellung am neuen Mountpunkt umbenennen 44
 - Umbenennen des Dateibereichs vor dem Bereitstellen am neuen Mountpunkt 44

N

Nachrichten 38
NFS-Server 43
Normaler Rückruf 82
 für eine umgelagerte Datei definieren 135

O

Obere Schwelle
 definieren 146
Oberer Schwellenwert für Umlagerung 49
Onlinehilfe
 für Befehle anzeigen 130
Optimierter Rückruf von Band 4
 Listendateien 86
 Prozedur 89
 Übersicht 85
Optionale Konfiguration 29
Optionen 35
 afmskipuncachedfiles 103
 anzeigen 24
 candidatesinterval 104
 checkfororphans 105
 checkthresholds 105
 compressalways 106
 compression 106
 defaultserver 26, 107
 dsm.opt 103
 dsm.sys 103
 enablelanfree 35
 errorlogname 108
 errorprog 108
 exclude 31
 exclude.compression 106
 hsmdisableautomigdaemons 109
 hsmdistributedrecall 110
 hsmenableimmediatemigrate 62, 110
 hsmeventdestroy 111
 hsmextobjidattr 112
 hsmgroupedmigrate 26, 112
 hsmlogeventflags 113
 hsmlogmax 114
 hsmlogname 115
 hsmlogretention 115
 hsmlogsampleinterval 117
 hsmmaxrecalltapedrives 117
 hsmmigzeroblockfiles 118
 hsmmultiserver 118
 inlexcl 119
 include 31
 include.compression 106
 lanfreecommmethod 35
 lanfreecpport 35
 maxcandprocs 120
 maxmigrators 120
 maxrecalldaemons 121
 maxthresholdproc 121
 migfileexpiration 122
 migrateserver 26, 122
 minmigfilesize 123
 minrecalldaemons 124
 passwordaccess 21
 preservelastaccessdate 62
 reconcileinterval 124
 restoremigstate 26, 125
 rollback 160

Optionen (*Forts.*)

 skipmigrated 72, 127
 Speicherverwaltung definieren 23
 Standardformat 129
orphan.stubs, Datei 209

P

Partieller Dateirückruf 4, 82
 Mindestgröße der partiellen Datei 52
Partieller Rückruf
 für eine umgelagerte Datei definieren 135
passwordaccess, Option 21
Perl-Scripts 189
 dsmMultiServerUpgrade.pl 189
 dsmNextServername.pl 190
 dsmreconcileGPFS.pl 190
 dsmRemoveServer.pl 192
pmpercentage 146
premigrdb.dir, Datei 209
premigrdb.pag, Datei 209
preservelastaccessdate, Option 62
Protokoll
 HSM-Aktivität 38
 HSM-Fehlernachrichten 38
Protokolldateien
 dsmerror.log 34
Prozess-ID-Datei 195
Prüfen von Dämonen 195

Q

Quote 146
 definieren 146
Quoten 51

R

Reaktivieren von HSM 60
reconcileinterval 124
Registrierung
 HSM-Client 19
 geschlossene Registrierung 20
 offene Registrierung 19
Replikation von Serverknoten
 Einschränkungen 57
restoremigstate 26, 125
rollback, Option 160
Root-Tasks 174
 erneutes Erstellen gelöschter Stubdateien 172
 Erstellen von Stubdateien für vorumgelagerte Dateien 172
 Scoutdämon starten 184
Rückkehrcodes für Operationen 132
Rückruf
 bandoptimierter Rückruf
 Listendateien 86
 Prozedur 89
 Übersicht 85
 Modusauswahl 84
 normaler Rückruf 82
 partieller Dateirückruf 82
 Rückrufmodus definieren 85
 selektiver Rückruf 82
 Streaming-Rückruf 83
 transparenter Rückruf 81
 Übersicht 81

- Rückruf-ID 175
- Rückruf von Band, optimiert
 - Listendateien 86
 - Prozedur 89
 - Übersicht 85
- Rückrufdämon 98
 - dmkilld, Befehl 134
 - starten 180
- Rückrufmodus
 - für eine umgelagerte Datei definieren 135
 - normal 135
- Rückrufmodus definieren 85
- Rückrufprozess
 - Status anzeigen 175

S

- SAN
 - LAN-unabhängig 35
- Schwellenumlagerung 3, 61, 63
 - manuell starten 66, 138
- Schwellenwerte für Umlagerung 49
- Scoutdämon 98
 - starten 184
- Scripts
 - für HSM-GPFS-Clients 189
 - Perl 189
- selective, Befehl 72
- Selektive Umlagerung 3, 61, 67
 - ausführen 168
 - Umlagerung starten 67
- Selektiver Rückruf 4, 82, 176
- Server entfernen 56
- Services
 - Zeitplanung
 - Optionen 101
 - starten 101
 - Übersicht 101
- Shell-Scripts 1
 - Befehle verwenden in 132
 - Rückkehrcodes aus 132
- Sichern umgelagerter Dateien 72
- Sicherung
 - Dateisysteme mit HSM 69
 - vor der Umlagerung 71
- skipmigrated 127
- skipmigrated, Option
 - Übersicht 72
- Sofortige Abstimmung 94
- Sortierte Rückrufliste
 - anzeigen 165
- spacemgtechnique 29
- Speicherauszugsdateien 196
- Speicherbedarf
 - HSM-Steuerdateien 210
- Speicherbereichsbelegung anzeigen 131, 140
 - hsmenableimmediatemigrate 110
 - hsmgroupedmigrate 112
 - junge Dateien werden übergangen 110
- Speichermonitordämon 97
 - starten 174
- Speicherpool 1
 - dsmautomic, Befehl 138
- Speicherverwaltung 23
 - Cluster in GPFS 36
 - Dateien
 - Kandidatendatei 209
- Speicherverwaltung (*Forts.*)
 - Dateien (*Forts.*)
 - logdir, Verzeichnis 209
 - orphan.stubs, Datei 209
 - premgrdb.dir, Datei 209
 - premgrdb.pag, Datei 209
 - Statusdatei 209
 - Dateisystem aktualisieren 146
 - einem Dateisystem hinzufügen 146
 - entfernen 153
 - Installation 7
 - verwalten 146
- Speicherverwaltung aktivieren 153
- Speicherverwaltung global inaktivieren 155
- Speicherverwaltung global reaktivieren 155
- Speicherverwaltung inaktivieren 153
 - global 155
- Speicherverwaltung reaktivieren 153
 - global 155
- Speicherverwaltungsclient - Übersicht 1
- Speicherverwaltungsclient konfigurieren 23
- Speicherverwaltungsdaemons erneut starten 162
- Speicherverwaltungsdaemons stoppen 162
- Speicherverwaltungseinstellungen 146
 - anzeigen 156
 - Größe der Stubdatei 146
 - maxcandidates 146
 - Obere Schwelle 146
 - Quote 146
 - Vorumlagerungseinstellung 146
- Speicherverwaltungseinstellungen aktualisieren 146
- Speicherverwaltungsoptionen definieren 23
- Standardoptionsformat 129
- Standardzurückschreibung mit Abfrage 74
- Starten
 - Speicherverwaltungsdaemons 162
- Statusdatei 209
- Steuerdateien
 - HSM 209
- Streaming-Rückruf 83
 - Mindestgröße der Datenstromdatei 52
 - Übersicht 4
- Stubdateien
 - erneut erstellen 172
 - gelöschte erneut erstellen 131
 - Größe 51
- Stubdateien ohne Verbindung 93
- stubsizes 146
- Synchronisieren von Client- und Serverdateien 91
- syslog-Informationen 196

T

- Tasks 29
- Tastatur 213
- Trace
 - Client-Trace aktivieren 199
 - Dämontrace aktivieren 201
 - Monitordämon 203
 - Rückrufdämon 202
 - Scoutdämon 203
 - Überwachungsdaemons 201
- Traceklassen
 - Speicherverwaltungsclient 198
- Transparenter Rückruf 4, 81

U

- Übernahme aktivieren 161
- Übernahme inaktivieren 161
- Übernahmekonfiguration 27, 58
- Übersicht 7, 47
- Überwachungsdaemon 41, 99
- Umgebungsvariablen
 - DSM_CONFIG 33
 - DSM_DIR 33
 - DSM_LOG 33
- Umgelagerte Datei
 - Rückrufmodus definieren 135
- Umlagern von Dateien
 - automatisch 138
 - selektiv 168
- Umlagerung 49
 - automatisch 61, 63
 - dsmNextServername.pl 190
 - Optionen 65
 - Bedarf 3, 61, 63
 - durch GPFS-Maßnahme 61
 - Kandidatenauswahl 65
 - Kriterien für Auswählbarkeit 62
 - mehrere Server
 - Übersicht 68
 - obere und untere Schwellenwerte 49
 - Schwelle 3, 61, 63
 - Schwellenumlagerung 138
 - manuell starten 66
 - selektiv 3, 61, 67
 - selektive Umlagerung 168
 - manuell starten 67
 - Übersicht 3, 61
 - Vorumlagerung 63
 - Zurückrufen von Dateien 4
- Umlagerungskandidatenliste 180
 - anzeigen 165
- Umlagerungsquoten 51
- Umlagerungstypen 61
- Untere Schwelle
 - definieren 146
- Unterer Schwellenwert für Umlagerung 49
- unterschiedliche Sicherungs- und Umlagerungsserver 78
- update 146
- Upgrade
 - mehrere Server
 - dsmMultiServerUpgrade.pl 189

V

- Variablen 34
- Variablen, Umgebungs- 33
- Veraltete Dateien
 - Abstimmung 5
- Verfall 5
- Veröffentlichungen xi
- Verschachtelte Dateisysteme
 - Hinzufügen von HSM 42
- Verschlüsseltes Dateisystem 146
- Verschlüsselung von Servernamen
 - Einschränkungen 57
- Version 8.1.0, Änderungen xiii
- Verwaltungs-klasse
 - anzeigen 31
 - Dateien zuordnen 29
 - Standard 29

- Verwendung der Befehle 129
- von mehreren Servern 79
- Voraussetzungen 35
 - HSM installieren 7
 - AIX GPFS 11
 - Linux GPFS 16
 - LAN-unabhängig 35
- Vorumlagerung 63
- Vorumlagerungseinstellung 146
- Vorumlagerungsprozentsatz 50, 63

W

- Wiederherstellung verwalten 161
- WPArS, HSM hinzufügen 46

Z

- Zeitplanung
 - Optionen 101
 - starten 101
 - Übersicht 101
- Zurückrufen von Dateien
 - abbrechen 183
 - aus Warteschlange entfernen 183
 - selektiv 176
 - umgelagerte Dateien 4
- Zurückschreiben
 - gelöschte Stubdateien 172
- Zurückschreiben ohne Abfrage (No Query Restore) 74
- Zurückschreibung 77, 78, 79
 - Dateisysteme mit HSM 69
 - dsmmigundelete, Befehl 75
 - Standardzurückschreibung mit Abfrage 74
 - Stubdateien 75
 - Zurückschreiben ohne Abfrage (No Query Restore) 74
- Zusammenfassung der Änderungen für Version 8.1.0 xiii



Programmnummer: 5725-X04