

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>17</b>
1.1	Die Bedeutung der Virtualisierung von Anwendungen	17
1.2	Was ist Anwendungsvirtualisierung	21
1.2.1	Virtuelle Registrierung	22
1.2.2	Virtuelles Dateisystem	23
1.2.3	Virtuelle Dienste	23
1.3	Übersicht der Neuerungen von App-V 5.0 bis 5.1	23
1.4	App-V Lizenzierung	29
1.5	Bezugsquellen und Testmöglichkeiten	30
1.6	Aufbau einer App-V Testumgebung	31
<b>2</b>	<b>App-V Quickstart</b>	<b>34</b>
2.1	Quickstart-Installation des App-V Clients	34
2.2	Quickstart-Installation des Sequencers	35
2.3	Quickstart-Erstellen eines einfachen Pakets	36
2.4	Quickstart-Bereitstellung und Test des Pakets	39
<b>3</b>	<b>Der App-V Sequencer</b>	<b>41</b>
3.1	Der ideale Sequencer	41
3.1.1	Deaktivieren von Diensten auf dem Sequencer	42
3.2	Beurteilung der Paketierungsschwierigkeit	44
3.3	Voraussetzungen zur Installation des Sequencers	45
3.3.1	Den Sequencer für Windows 10 installieren	46
3.3.2	Übung: Installieren eines App-V 5.1 Sequencers	47
3.3.3	Installation mit dem App-V Hydration Kit	50
3.3.4	Übung: App-V Hydration Kit für ein Sequencer ISO	54
3.3.5	Übung: Ein Sequencer mit einem Hydration Kit ISO	57
3.4	Sequenzieren, nicht sequenzieren oder ein MSI Paket?	61
3.5	Die Blackbox – Dateien im App-V Paket	65
3.5.1	Die Konfigurationsdateien Deployment- und UserConfig.xml	65
3.5.2	Subsysteme in den Konfigurationsdateien	68

3.5.3	Was ist in einer App-V Datei	71
3.5.4	Ablauf einer Sequenzierung	72
3.6	Der App-V 5.1 Sequencer	83
3.6.1	Allgemeine Konfiguration im Sequencer	84
3.6.2	Namenskonvention für App-V Pakete	85
3.6.3	Der Feature-Block	86
3.6.4	Das primäre virtuelle Applikationsverzeichnis PVAD	88
3.6.5	Sequenzieren von Add-ons und Plug-ins	90
3.6.6	Sequencing von Middleware	91
3.6.7	Bearbeiten eines Anwendungspakets	92
3.6.8	„Eigenschaften“ und „Änderungsverlauf“ im Editor	94
3.6.9	Tab „Paketdateien“	95
3.6.10	Tab „Virtuelle Registrierung“	97
3.6.11	Tab „Virtuelle Dienste“	99
3.6.12	COM, DCOM , COM+ Komponenten im App-V Paket	101
3.6.13	Interaktion mit benannten Objekte zulassen	102
3.6.14	Interaktion von COM-Komponenten zulassen	103
3.6.15	Vollständige Schreibrechte im VFS gewähren	107
3.6.16	Bearbeiten von Dateiverknüpfungen bzw. Shortcuts	109
3.6.17	Umgebungsvariablen in App-V	111
3.6.18	Dateitypen-Zuordnungen (FTA)	112
3.7	Sequenzieren einer webbasierenden Anwendung	114
3.8	Shell Extensions oder auch Shell-Erweiterungen	115
3.9	Übung: Paketerstellung WinRAR	117
3.10	Update eines App-V Pakets	120
3.11	Import und Export der App-V Manifest-Datei	126
3.12	Neustart bei einer Sequenzierung	128
3.13	Templates in App-V Paketen	130
3.14	Der Package Accelerator	134
3.14.1	Übung: „Notepad++ 6.6.2“ mit einem Accelerator	136
3.15	Anwendungen mit Visual C++ Runtime	139
3.16	URL Protokollhandle	142
3.17	Die Verwendung von Skripten in App-V 5.0 Paketen	143
3.17.1	App-V Skriptintegration und Trigger	144

3.17.2	Übung: Erstellen eines einfachen Skripts	147
3.17.3	Ablageort eines Skripts im Paket	150
3.17.4	Übung: Paketerstellung mit Skript – XMind (7.5)	152
3.17.5	Installationsdateien im Scripts-Ordner	154
3.17.6	Starten von mehreren Skripten in einem Skriptblock	157
3.17.7	Die richtige Skriptsprache im Paket	158
3.17.8	Lesen von Umgebungsvariablen in einem Skript	159
3.17.9	Skripte im Paket, jetzt kommt die Kür	159
3.17.10	Troubleshooting	161
3.17.11	Übung: Environment-Variablen unter dem System-Account	163
<b>3.18</b>	<b>Automatische Sequenzierung von App-V Anwendungen</b>	<b>164</b>
3.18.1	Automatische Paketierung mit PowerShell in der Praxis	165
<b>4</b>	<b>Der App-V Client</b>	<b>174</b>
4.1	Installation des Clients	174
4.1.1	Voraussetzungen	174
4.1.2	Manuelle Installation des App-V Clients	175
4.1.3	Installation über die Command-Line	177
4.1.4	Übung: Installation App-V 5.1 und HF 2	179
4.1.5	Installation des App-V Clients über AD-Gruppenrichtlinien	180
4.2	Installation unter Windows 10 Enterprise	183
4.3	Das App-V Client Management User Interface (UI)	184
4.3.1	Installation der UI	187
4.4	Update des App-V Clients	188
4.5	Speicherorte des App-V Clients	188
4.6	App-V Client nur mit der PowerShell nutzen	189
4.6.1	Konfigurieren des App-V Clients über PowerShell	191
4.6.2	EnablePackageScripts	192
4.6.3	EnablePublishingRefreshUI	193
4.6.4	Die Autoload-Option	193
4.6.5	Shared Content Store Mode	194
4.6.6	Dynamische Virtualisierung	198
4.6.7	App-V 5 PassThroughPaths	201
4.7	App-V Client und Benutzerprofile	202
4.7.1	Ordnerumleitung für AppData	205

4.7.2	Roaming Exclusions	206
4.7.3	Das prozessbasierende Profilmanagement und App-V	207
4.7.4	An- und abmeldebasierende Profilmanagement-Lösungen	209
4.8	Linken und Bereitstellung des Pakets über PowerShell	210
4.9	App-V Veröffentlichungsservers über PowerShell konfigurieren	211
4.10	App-V Verbindungsgruppen (Connection Groups)	211
4.10.1	Sequenzieren für eine Verbindungsgruppe	211
4.10.2	Erstellen einer Verbindungsgruppe mit App-V Manage	212
4.10.3	Verbindungsgruppen mit PowerShell	215
4.11	Die virtuelle Umgebung einer App-V Anwendung	215
4.11.1	Starten in einem virtuellen Environment über die Command-Line	216
4.11.2	Starten in einer virtuellen Blase mit PowerShell	218
4.11.3	Festlegen des Startverhaltens über die Registrierung	219
4.11.4	Starten in einem virtuellen Environment durch Verknüpfungen	220
4.12	Verteilen von App-V Paketen über die MSI-Distribution	221
4.13	PowerShell-Befehle des App-V Clients	221
<b>5</b>	<b>App-V Serverinfrastruktur</b>	<b>224</b>
5.1	Voraussetzungen für eine App-V Serverinfrastruktur	224
5.2	App-V 5 Verwaltungsserver und -Veröffentlichungsserver	226
5.2.1	Kapazitätsplanung für die App-V Umgebung	227
5.3	Arten der Bereitstellung	229
5.3.1	Bereitstellung einer kleinen App-V Infrastruktur	230
5.3.2	Bereitstellung einer mittelgroßen Infrastruktur	231
5.3.3	Bereitstellung einer großen App-V Infrastruktur	232
5.4	SQL-Server für eine einfache App-V Bereitstellung	234
5.4.1	Übung: Installation einer einfachen SQL-Server-Instanz	236
5.4.2	Installation des SQL-Servers	237
5.4.3	Übung: Installation des Servers für lokale Umgebungen	240
5.5	Installation der DB auf einem externen SQL-Server	245
5.5.1	Übung: Erstellen eines App-V Verwaltungsservers mit externer DB	246
5.6	Unbeaufsichtigte Installation des App-V Verwaltungsservers	251
5.7	App-V DB Update bei einer externen Datenbank	253
5.8	SQL-Server App-V für Mirroring	254

5.8.1	Übung: Installation der SQL-Server für Mirroring	255
5.9	Konfiguration für einen SQL Server Failover	259
5.9.1	Übung: Einrichten und Troubleshooting des SQL Mirror	260
5.10	Der Content Store für App-V Pakete	263
5.10.1	Bereitstellung über ein SMB/DFS Share	264
5.10.2	Übung: Erstellen eines einfachen Fileshare für App-V	266
5.10.3	Übung: Installation eines DFS App-V Content Stores	266
5.10.4	App-V Pakete über http/https im NLB-Cluster	271
5.10.5	Übung: Konfiguration des IIS für die HA-Paket-Bereitstellung	272
5.11	HA für den Verwaltungs- und Veröffentlichungsserver	279
5.11.1	Notwendigkeit für HA App-V Serverkomponenten	279
5.11.2	Aufbauoptionen eines App-V NLB Serverclusters	281
5.11.3	Übung: Weitere App-V Infrastrukturserver als NLB-Cluster	284
5.12	Network Load Balancing und Kerberos	289
5.12.1	Bereitstellung von Paketen über den App-V Scheduler	296
5.13	App-V mit einem Microsoft Scale-Out File-Server	299
5.13.1	Scale-out File-Server Performance	301
5.14	http Streaming, Scale-out File-Cluster oder einfach DFS?	301
5.14.1	Vergleich http vs. SMB3 auf einem Scale-out File-Server	303
5.15	Update eines App-V Verwaltungs- und Veröffentlichungsservers	305
5.16	Kommunikationswege einer App-V Enterprise-Umgebung	308
5.17	App-V Verwaltung mit Gruppenrichtlinien	309
5.18	App-V Computerrichtlinien	311
<b>6</b>	<b>Der App-V Verwaltungsserver</b>	<b>318</b>
6.1	Hinzufügen eines neuen Administrators	321
6.2	Paket zum App-V Verwaltungsserver hinzufügen	322
6.3	Veröffentlichen eines App-V Pakets	324
6.4	Veröffentlichung eines App-V Pakets zurücknehmen	324
6.5	Berechtigungen für ein App-V Paket setzen und löschen	324
6.6	Hinzufügen und Editieren der Shortcuts im Verwaltungsserver	326
6.7	Bearbeiten aus dem Kontextmenü	328
6.8	Bearbeiten und Erstellen von Verbindungsgruppen	329

6.9	Paket-Upgrade mit der Management-Konsole	331
6.10	Clientintegration der Paketsynchronisierung	332
6.11	Übersicht PowerShell mit dem App-V Verwaltungsserver	334
<b>7</b>	<b>App-V Reporting Server</b>	<b>336</b>
7.1	Übung: Installation der App-V Reporting DB	336
7.2	Übung: Installation des App-V 5.1 Reporting Servers	339
7.3	Aktivieren der Report-Funktion auf dem Client	340
7.4	Analyse der Reporting-Daten	342
<b>8</b>	<b>App-V 5 und System Center 2012 Configuration Manager</b>	<b>343</b>
8.1	Benötigte Configuration Manager Komponenten	346
8.2	Installation des App-V Clients mit SCCM	347
8.3	Voraussetzungen für den Client	350
8.3.1	Parameter für den App-V Client zur Installation	350
8.4	Übung: Installation des App-V 5.1 Clients mit SCCM	352
8.5	Übung: Installation des Hotfix 6 mit dem SCCM	359
8.6	Übung: Verteilen des App-V 5.1 Clients	361
8.6.1	App-V Anwendungen auf dem Configuration Manager	367
8.6.2	User- bzw. deploymentconfig.xml mit Config Manager 2012	369
8.6.3	Ablauf der lokalen Bereitstellung	370
8.6.4	Ablauf einer Streaming-Bereitstellung	371
8.7	Übung: Installation von App-V Paketen mit SCCM	372
8.8	Deinstallation von App-V Paketen	380
8.9	Virtuelle Umgebungen im Configuration Manager	381
8.10	Übung: Erstellung eines Virtual Environments	382
8.11	Der Config Manager, App-V und Profilverwaltung	384
<b>9</b>	<b>App-V in einer VDI- und Remote Desktop Umgebung</b>	<b>386</b>
9.1	Konfiguration einer non-persistenten Umgebung	387
9.2	Optionen für provisionierte Terminalserver und VDI-Desktops	389
9.3	Optimieren der App-V Bereitstellung für VDI- oder RDS	389
9.3.1	Erste Optimierung: bei der Sequenzierung des Pakets	390
9.3.2	Zweite Optimierung: Cachen von App-V Paketen	391

9.3.3	Dritte Optimierung: alle Pakete global veröffentlichen	392
9.3.4	Vierte Optimierung: Nutzung einer Profilvirtualisierung	392
9.4	App-V mit Citrix XenApp und XenDesktop 7.x	393
9.4.1	Konfigurieren eines Veröffentlichungsservers in XenDesktop	396
9.4.2	Konfiguration einer HA-Umgebung für XenDesktop	398
9.4.3	Konfigurieren von Citrix App-V Paketen für SMB	399
9.4.4	Nutzen der Citrix App-V Integration mit VDA-Desktops	403
9.4.5	Citrix App-V Isolation Groups ab Citrix XenDesktop 7.11	403
9.4.6	Citrix Profile Management und App-V	406
9.4.7	Troubleshooting App-V mit Citrix	407
<b>10</b>	<b>Rezeptsammlung</b>	<b>409</b>
10.1	Sequenzieren des Java Runtime Environments (JRE)	409
10.1.1	Aktuelle Java-Version	414
10.1.2	Sequenzieren des Java Clients	414
10.2	Microsoft Office 2016 Click-to-Run App-V Paket	416
10.2.1	Übung: Office 2016 mit Click-to-Run erstellen	420
10.3	Office Add-in-Komponenten sequenzieren	422
10.3.1	Arten der Office Add-ins	423
10.3.2	Registrierungsschlüssel für Office Add-ins	423
10.3.3	Übung: Office 2016 Add-on sequenzieren	425
10.4	Update von Office 2016 „Click-to-Run“	427
<b>11</b>	<b>Troubleshooting von App-V Paketen</b>	<b>429</b>
11.1	Fehlercodes von App-V 5 Paketen	429
11.2	App-Fehlersuche mit dem Sysinternals Process Monitor	433
11.3	Application Compatibility Toolkit	436
11.4	Erweiterte Logs im Event Viewer	438
<b>12</b>	<b>Konvertieren von Paketen</b>	<b>441</b>
12.1	Migration von App-V 4.6 Paketen nach App-V 5.0	441
12.2	Citrix Application Streaming Pakete mit AppBot konvertieren	443
12.2.1	Installation	445
12.2.2	Ablauf eines Konvertierungsprozesses	446
12.3	CAS Converter	448

<b>13</b>	<b>Weitere Hilfsmittel für App-V</b>	<b>451</b>
13.1	App-V Define Configuration Groups (AVDCG)	451
13.2	App-V Commander	452
13.3	App-V 5 Configuration Editor	454
13.4	App-V Manage	455
13.5	App-V Scheduler 2.0	456
13.6	App-V Remediation: App-V 5 Apps Skript Roaming	457
13.7	V-Injector	458
13.8	Flexera AdminStudio	460
13.9	PACE Suite	461
13.10	AutonoWare ConversionBox – auto App-V Sequencing	462
13.11	AVE – GridmetricApplication Virtualization Explorer	464
13.12	Login ACDC – App-V Client Configuration and Diagnostics	464
<b>14</b>	<b>Anhang</b>	<b>466</b>
14.1	Löschen des App-V Cache	466
14.2	App-V ohne prozessbasierendes Profilmanagement	469
14.3	Die Registry im Hinblick auf App-V	470
14.4	Systemvariablen und Pfadabkürzungen im App-V Paket	474
14.5	Begriffserklärungen	478
<b>15</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>483</b>
15.1	Visio-Vorlage	483
15.2	Internetquellen	483
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>485</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>490</b>
	<b>Index</b>	<b>491</b>