Jan Hendrik Meier

Citrix XenApp und XenDesktop 7.15 LTSR

Das Praxishandbuch für Administratoren

Rheinwerk
Computing

Inhalt

1 Einführung 13

1.1 Schöne neue Welt ... 13

1.2 »It's a Windows world« ... 14

1.3 Desktop-Virtualisierung – mehr als ein »Remote-Windows-Desktop« ... 15

1.4 Citrix XenApp und XenDesktop ... 16

1.5 Für wen ist dieses Buch? ... 16

1.6 Die Einteilung des Buches ... 17

1.7 Das Szenario – was ist unsere »Lernumgebung«? ... 19

1.7.1 Das Unternehmen und seine Struktur ... 19

1.7.2 Anforderungen an die Netzwerkumgebung ... 21

2 Desktop- und Anwendungs-Remoting 25

2.1 Ein Blick in die (nicht weit entfernte) Vergangenheit ... 25

2.2 Der Terminalserver – Urvater des Server-based Computings ... 27

2.3 Die Geburt der Desktop-Virtualisierung – der VDI-Desktop ... 29

2.4 Vorteile zentraler Desktop- und Anwendungsbereitstellung ... 29

2.5 Microsoft und die Remote Desktop Services ... 31

2.6 Citrix-Lösungen – »Umschließen und erweitern« ... 35

2.7 Citrix – das Unternehmen und seine Produkte ... 37

2.8 Der Sprung in die Cloud ... 41

2.9 Der »neue« Desktop ... 42

2.10 Citrix XenApp/XenDesktop 7.15 LTSR ... 43

2.10.1 Wechsel zwischen Editionen und Lizenzmodellen ... 45

2.10.2 Long Term Service Release und Current Release ... 46

2.11 Citrix-Lösungen bei der Musterhandel GmbH ... 48

3 Die XenApp/XenDesktop-Architektur 51

3.1 Grundsätzliche Konzepte 51
3.1.1 Hosted Shared Desktop 51
3.1.2 Hosted Virtual Desktop (VDI) 51
3.1.3 Hosted Apps 52
3.1.4 Blade-PCs 52
3.1.5 HP Moonshot 53
3.1.6 Remote-PC-Zugriff 53
3.1.7 Gestreamte Systeme 53
3.1.8 Controller und Maschinen 54

3.2 XenApp/XenDesktop-Management-Architektur 55
3.2.1 Eine kleine Historie 55
3.2.2 Grundlegende Architektur 56
3.2.3 Sites und Delivery Controller 58
3.2.4 Hosting-Infrastrukturen 60
3.2.5 Maschinenkataloge und Bereitstellungsgruppen 60
3.2.6 Provisioning Services und Machine Creation Services 62
3.2.7 Studio und Director 63
3.2.8 Virtual Delivery Agent 64

3.3 HDX – das (ICA-)Protokoll 64

3.4 Citrix Receiver 69

3.5 Die Citrix-Lizenzierung 70

3.6 Entwurfsprinzipien 71
3.6.1 Welche Szenarien und welche XenApp/XenDesktop-Edition? 72
3.6.2 Wie viele Hosts/Maschinen? 73
3.6.3 Lizenzierung – wie und wo? 74
3.6.4 Das A-G-DL-P-Prinzip 75

4 Hosting-Infrastruktur 77

4.1 Citrix XenServer 77
4.1.1 Was ist XenServer? 78
4.1.2 Installation von XenServer 81
4.1.3 Neue virtuelle Maschinen erstellen 99

4.2 Installation eines virtuellen Betriebssystems 105
4.2.1 Installation von Windows 10 105

4.2.2 Anpassung für den Betrieb auf einen XenServer ... 106
4.2.3 Eine Windows-10-Vorlage erstellen ... 109

5 Installation der Controller-Plattform 113

5.1 Benötigte Systeme ... 113

5.2 Installationsvoraussetzungen ... 114
5.2.1 Windows-Komponenten ... 115
5.2.2 Servicepacks und Patches ... 115
5.2.3 Delivery Controller ... 116
5.2.4 Citrix Studio ... 117
5.2.5 Citrix Director ... 117
5.2.6 Lizenzserver ... 118
5.2.7 StoreFront ... 119
5.2.8 Provisioning Server ... 119

5.3 Installation der Lizenzierung ... 120
5.3.1 Citrix-Lizenzserver ... 120
5.3.2 Microsoft-RDS-Lizenzierung ... 130
5.3.3 Key Management Service (KMS) ... 131

5.4 StoreFront ... 133
5.4.1 Installation ... 134
5.4.2 SSL-Zertifikat ... 135
5.4.3 Erstkonfiguration ... 136
5.4.4 StoreFront-Konsole ... 140
5.4.5 StoreFront-Server zu einer Gruppe hinzufügen ... 160
5.4.6 E-Mail-based Account Discovery ... 162

5.5 Delivery Controller ... 163
5.5.1 Installation per GUI (grafische Oberfläche) ... 164
5.5.2 Installation per Kommandozeile ... 169
5.5.3 Konfiguration einer Site ... 171
5.5.4 Einen Maschinenkatalog erstellen ... 185
5.5.5 Bereitstellungsgruppen erstellen, Benutzer zuweisen ... 190

5.6 Citrix Studio ... 193
5.6.1 Suche ... 195
5.6.2 Maschinenkataloge ... 197
5.6.3 AppDisks ... 198
5.6.4 Bereitstellungsgruppen ... 200
5.6.5 Anwendungen ... 202

5.6.6 Richtlinien ... 203
5.6.7 Protokollierung ... 204
5.6.8 Konfiguration ... 207

5.7 Citrix Director ... 226
5.7.1 Director Single Sign-On ... 227
5.7.2 Volladministrator ... 229
5.7.3 Der Helpdeskadministrator ... 235

5.8 Installation und Konfiguration weiterer Delivery Controller ... 241
5.8.1 Neuen Delivery Controller per Citrix Studio zu einer Site hinzufügen 243
5.8.2 Hinzufügen zu einer Site per PowerShell ... 244

5.9 Citrix Provisioning Server (PVS) ... 244
5.9.1 Begriffsdefinition ... 245
5.9.2 Installation ... 247
5.9.3 Konfiguration ... 249
5.9.4 Provisioning Services Console ... 260
5.9.5 Installation und Konfiguration weiterer Provisioning-Server ... 298
5.9.6 Konfiguration der notwendigen DHCP-Optionen ... 299
5.9.7 Ein Boot-ISO-Image bzw. eine Boot-Festplatte für die Target Devices erstellen ... 300

5.10 Szenario-Abgleich Musterhandel GmbH ... 301

6 Bereitstellung und Verwaltung von Maschinen 303

6.1 Der Virtual Delivery Agent ... 303
6.1.1 Installation des Virtual Delivery Agents ... 305

6.2 Anwendungen und Desktops bereitstellen ... 314
6.2.1 Das Masterimage ... 315
6.2.2 Maschinenkataloge ... 318
6.2.3 Bereitstellungsmethoden ... 320
6.2.4 Desktoperfahrung ... 324
6.2.5 Bereitstellungsgruppen ... 325

6.3 Maschinenkataloge erstellen und verwalten ... 327
6.3.1 Serverbetriebssystem-Kataloge ... 327
6.3.2 Desktopbetriebssystem-Kataloge ... 337
6.3.3 Provisioning-Server-Maschinenkataloge ... 349
6.3.4 Remote-PC-Zugriff-Maschinenkataloge ... 373
6.3.5 Fazit zur Erstellung der Maschinenkataloge ... 375
6.3.6 Verwalten von Maschinenkatalogen ... 375

6.4 Bereitstellungsgruppen erstellen und verwalten ... 386
6.4.1 Benutzererfahrung bei Bereitstellungsgruppen ... 387
6.4.2 Personalisierung ... 388
6.4.3 Einschränkungen ... 388
6.4.4 Bereitstellungsgruppen erstellen ... 389
6.4.5 Übersicht zu Bereitstellungsgruppen und Anwendungen ... 406
6.4.6 Zugriff auf die Desktops und Anwendungen über StoreFront ... 408
6.4.7 Verwalten von Bereitstellungsgruppen ... 410

6.5 Anwendungen erstellen und verwalten ... 432
6.5.1 Anwendungen hinzufügen ... 433
6.5.2 Anwendungseigenschaften ... 435
6.5.3 Weitere Anwendungsaktionen ... 438
6.5.4 App-V-Anwendungen aktualisieren ... 439
6.5.5 Anwendungsgruppen ... 440
6.5.6 Ordner ... 443

6.6 Profildaten speichern ... 445
6.6.1 Citrix Profile Manager ... 447
6.6.2 Citrix Personal vDisk (abgekündigt!) ... 455

6.7 XenApp/XenDesktop-Richtlinien ... 463
6.7.1 Filtern von Richtlinien ... 466
6.7.2 Standardwerte und Einstellungen von Richtlinien ... 468
6.7.3 Zuweisungsmodi ... 468
6.7.4 Citrix Studio verwenden ... 469
6.7.5 Eine Beispiel-Richtlinie in Citrix Studio erstellen ... 474
6.7.6 Die Microsoft-Gruppenrichtlinienverwaltung verwenden ... 479
6.7.7 Richtlinien mit der Gruppenrichtlinien-Verwaltungskonsole erstellen – Beispiel Lastverteilung ... 481

6.8 Szenario-Abgleich Musterhandel GmbH ... 489

7 Zugriff mit unterschiedlichen Endgeräten ... 491

7.1 Citrix Receiver ... 491
7.1.1 Receiver für Windows ... 491
7.1.2 Receiver für Universal Windows Platform ... 506
7.1.3 Receiver für Linux ... 507
7.1.4 Receiver für Raspberry Pi ... 512
7.1.5 Receiver für macOS ... 513
7.1.6 Receiver für iOS ... 513

7.1.7 Receiver für Android ... 515
7.1.8 Receiver für HTML5 ... 517

7.2 NetScaler Gateway ... 520
7.2.1 NetScaler-Begriffe und Lizenzierung ... 520
7.2.2 Import der virtuellen Appliance und Basiskonfiguration ... 521
7.2.3 Übersicht über die Webkonsole ... 527
7.2.4 SSL-Zertifikate ... 529
7.2.5 NetScaler Gateway Wizard ... 536
7.2.6 StoreFront-Anpassungen ... 543
7.2.7 Port-Freigaben ... 551
7.2.8 Hochverfügbarkeit ... 552
7.2.9 E-Mail-based Account Discovery ... 555
7.2.10 Das Aussehen der Benutzeroberfläche ändern ... 556

8 Weitere Komponenten 559

8.1 HDX 3D Pro ... 559
8.1.1 Zuordnung der Grafikkarte zu einer VM auf dem XenServer ... 560
8.1.2 Installation des HDX-3D-Pro-VDAs ... 562
8.1.3 Zugriffskonfiguration und Zugriff ... 563

8.2 Virtuelle Grafikkarten ... 563
8.2.1 Komponenten und Voraussetzungen ... 564
8.2.2 Virtuelle GPU-Typen (vGPUs) ... 564
8.2.3 Installation ... 565
8.2.4 Konfiguration ... 566
8.2.5 XenApp/XenDesktop-Konfiguration ... 569

8.3 Drucken in XenApp/XenDesktop-Umgebungen ... 571
8.3.1 Arten von Druckern ... 573
8.3.2 Bandbreitenbegrenzung ... 577
8.3.3 Druckertreiber ... 579
8.3.4 Kompatibilitätslisten und Zuordnungen ... 580
8.3.5 Der universelle Druckertreiber ... 582
8.3.6 Der universelle Druckserver ... 587

8.4 Linux VDA ... 597
8.4.1 Voraussetzungen ... 597
8.4.2 Installation ... 598

8.5 »Skype for Business«-Optimierung – RealTime Optimization Pack ... 601
8.5.1 Funktionsweise ... 601

8.5.2 Installation auf dem VDA – HDX RealTime Connector ... 603
8.5.3 Installation auf dem Client – HDX RealTime Media Engine ... 604
8.5.4 Verwendung ... 604

8.6 PowerShell-Unterstützung in XenApp/XenDesktop ... 605

8.7 Verschlüsselung der XenServer-Host-Verbindungen ... 607

8.8 »Reverse Seamless« für lokale Anwendungen ... 614
8.8.1 Voraussetzungen und Einschränkungen ... 614
8.8.2 Aktivierung der lokalen Anwendungen ... 614
8.8.3 Konfiguration der zur Verfügung stehenden lokalen Anwendungen 616
8.8.4 Verhalten der lokalen Anmeldung beim Abmelden oder Trennen einer Desktopsitzung ... 618

8.9 AppDNA ... 619

8.10 HDX Insight ... 620
8.10.1 Voraussetzungen ... 620
8.10.2 Installation und Basiskonfiguration ... 621
8.10.3 Webkonsole ... 622
8.10.4 Director-Integration ... 626

9 Best Practices und Troubleshooting 629

9.1 Update älterer Versionen ... 629
9.1.1 Update-Möglichkeiten von XenApp 6.5 (oder früher) ... 629
9.1.2 Update-Möglichkeiten von älteren XenDesktop-Versionen ... 632
9.1.3 Migration der Maschinen ... 633

9.2 Dokumentation ... 633
9.2.1 Eine kleine Ist-Analyse ... 634
9.2.2 Die beste Dokumentation ist ein gutes Konzept! ... 634
9.2.3 XenApp/XenDesktop – was sollte exakt dokumentiert werden? ... 635
9.2.4 Änderungsnachweise erleichtern das Leben ... 636
9.2.5 Dokumentation per PowerShell ... 636

9.3 Fehlerbehebung ... 637
9.3.1 Probleme beim Verbindungsaufbau ... 637
9.3.2 Probleme bei der Integration von Clientressourcen ... 638
9.3.3 Scout ... 639
9.3.4 Citrix Quick Launch Tool ... 644
9.3.5 Receiver Clean-Up Utility ... 646
9.3.6 VDA Cleanup Utility ... 647

9.4 Automatisierte Lasttests mit Login VSI Load Testing 648

9.5 Monitoring mit dem uberAgent 650

9.6 Betriebssystemoptimierungen 653

9.6.1 Citrix- und VMware-Optimierungs-Tools 653

9.6.2 Base Image Script Framework (BIS-F) 655

9.6.3 Betriebssystem-Upgrades 657

9.7 Was gibt es sonst noch? 658

10 Abschluss 659

10.1 Weiterführende Ressourcen 659

10.2 Abschließende Worte 661

Index 663