4 Technologien, Protokolle & Clients

Eigenschaften und Funktionen des XenApp Server.

4.1 Übersicht

Themen des Kapitels – *Technologien, Protokolle & Clients*

Themen des Kapitels

- Funktionen des XenApp Server
- XenApp Server Versionen
- Multiwin
- Independent Computing Architecture (ICA)
- SpeedScreen Technologie
- Independent Management Architecture (IMA)

Im Kapitel *Technologien, Protokolle & Clients* werden die verschiedenen Eigenschaften des XenApp Server und des ICA-Protokolls erläutert.

4.2 Funktionen des XenApp Server

Auflistung der Funktionen des XenApp Server.

XenApp Server Funktionen (1)

- *Erweiterte XenApp-Konfiguration* oder *Access Managment Console* zur zentralen Verwaltung der XenApp Server und sonstiger Komponenten
- Independent Management Architecture (IMA)
- Webinterface für XenApp Server
- Integrierte Sicherheit
- Lizenzierung
- Passthrough-Authentifizierung

Der XenApp Server stellt eine Reihe von Eigenschaften zur Verfügung, die das Management bzw. den Zugriff auf Anwendungen steuern.

XenApp Server Funktionen (2)

- Druckerverwaltung
- Zentraler Datenspeicher
- Speed-Screen Latenzreduktion
- Independent Computing Architecture (ICA) Protokoll
- TCP-basierte ICA-Suche
- Application Publishing
- Anwendungsstreaming

Als zentrale Kernkomponente fungiert der Independent Management Architecture (IMA) Dienst, der den Zugriff auf alle Komponenten und Funktionen steuert. Die Konfiguration der Server-Farm wird nicht mehr wie bei Metaframe 1.8 (und älteren Versionen) lokal in der Registry, sondern einer zentralen Datenbank, dem Datenspeicher abgelegt.

© NetQuest GmbH

XenApp Server Funktionen (3)

- Konfigurationsprotokollierung
- Systemüberwachung- und Wiederherstellung
- Load-Balancing
- SNMP-Agent
- WMI-Provider

Funktion	Beschreibung
Erweiterte XenApp-Konfiguration	Die *Erweiterte XenApp-Konfiguration* ist eine Java-basierte Anwendung zur zentralen Konfiguration der wichtigsten Farmeinstellungen.
Independent Management Architecture	Unter der Independent Management Architecture (IMA) versteht man die zentrale Architektur die alle wesentlichen Funktionen der Server-Farm, wie z.B. die Lizenzierung, oder die zentrale Speicherung der Konfiguration zur Verfügung stellt.
Webinterface	Das Webinterface ist ein integriertes Web-Portal um auf Anwendungen (Published Applications) der Server-Farm zuzugreifen.
Integrierte Sicherheit	Integration der Farm-Verwaltung und der Authentifizierung in das bestehende System (z.B. eine Arbeitsgruppe, NT4 Domäne, Active Directory oder Novell NDS).

Funktion	Beschreibung
Lizenzierung	Alle Lizenzen werden in der Farm bereitgestellt.
Passthrough-Authentifizierung	Bei der Passthrough-Authentifizierung wird die Anmeldung die bereits am Client erfolgt ist an die Metaframeserver-Session durchgereicht.
Druckerverwaltung	Die Drucker und ihre Treiber werden zentral in der Farm verwaltet.
Zentraler Datenspeicher	Der Datenspeicher ist eine zentrale Datenbank, die alle relevanten Einstellungen der Server-Farm enthält.
Speed-Screen Latenzreduktion	Die Speed-Screen Latenzreduktion reduziert die Zeit zwischen dem betätigen einer Maustaste, oder einer Taste der Tastatur und der Reaktion des Servers bei Verbindungen mit einer hohen Latenzzeit (z.B. bestimmte DSL Verbindungen).
Independent Computing Architecture (ICA) Protokoll	Unter dem Independent Management Architecture (ICA) Protokoll versteht man das Client-Zugriffsprotokoll und dessen Komponenten, welches z.B. die Bildschirme auf den Clients synchronisiert oder Audio-Kanäle auf den Client umleitet.
TCP-basierte ICA Suche	Die Suche nach einem Server erfolgt nicht mehr mittels Broadcast (wie bei Metaframe 1.8), sondern durch die Eingabe einer IP-Adressliste oder einer Liste von Hostnamen.
Application Publishing	Unter dem Application Publishing versteht man eine Funktion die einzelne Anwendungen oder ganze Desktops für Clients zur Verfügung stellt.
Anwendungsstreaming	Mit dem Anwendungsstreaming können Anwendungen von einer zentralen Stelle auf Server- und Clients gestreamt werden ohne diese lokal installieren zu müssen.
Konfigurations-protokollierung	Protokollierung von Konfigurationsänderungen in einer zentralen Datenbank.
Systemüberwachung- und Wiederherstellung	Mit der Systemüberwachung und -wiederherstellung können z.B. Dienste wie der XML-Service überwacht werden.
Load-Balancing	Die Last kann zwischen Servern in der Server-Farm verteilt werden.

Funktion	Beschreibung
SNMP-Agent	Über den SNMP-Agent kann ein Metaframe-Server von einer zentralen Stelle überwacht werden.
WMI-Provider	Der WMI (Windows Management Instrumentarium)-Provider ist eine Schnittstelle um Windows Maschinen zu Überwachen (z.B. mit dem Microsoft MOM-Server).

4.3 XenApp Server Versionen

Funktionsumfang der einzelnen XenApp Server Versionen.

XenApp Server Versionen (1)

	Advanced Edition	Enterprise Edition	Platinum Edition
Access to local System Resources	X	X	X
Advanced Shadowing	X	X	X
Application Management	X	X	X
Application Packaging		X	X
Application Performance Monitoring			X
Application Streaming		X	X
Centralized Administration	X	X	X
Centralized License Management	X	X	X
Client Management	X	X	X

Momentan sind drei Versionen des XenApp Server erhältlich. Die Advanced Edition ist für mittelgroße Server-Farmen gedacht. Die Enterprise Edition ist für große Farmen konzipiert und enthält einige Zusatzprodukte, wie z.B. eine Softwareverteilung oder ein Tool zur Überwachung der XenApp Server. Die Platinum Edition enthält weitere zusätzliche Tools und Funktionen die das Management von sehr großen Farmen erleichtern.

XenApp Server Versionen (2)

	Advanced Edition	Enterprise Edition	Platinum Edition
Clear Type font	X	X	X
CPU Utilization Management		X	X
Easy Call			X
IPv6 Unterstützung	X	X	X
Isolation 2.0/3.0	X	X	X
Multiple Farm Support	X	X	X
Preferrential Load Balancing			X
Resource-Based Load Balancing	X	X	X
Scalability	X	X	X

XenApp Server Versionen (3)

	Advanced Edition	Enterprise Edition	Platinum Edition
Seamless User Experience	X	X	X
Security	X	X	X
Session Reliability	X	X	X
Speed Screen Beschleunigung	X	X	X
Support for ActiveSync (nicht 2008)	X	X	X
Support for local TWAIN Devices	X	X	X
Support for UNIX Applications (PS 4.0)		X	X
Universal Connectivity	X	X	X

XenApp Server Versionen (4)

Universal Printer Driver 3	X	X	X
Virtual IP Support	X	X	X
Virtual Memory Optimization		X	X
WAN Optimierung (WAN Scaler)			X
Web Interface	X	X	X
Windows 2003/2008 x64 Support	X	X	X
XPS Universal Print Driver (nur 2008)	X	X	X

4.4 Multiwin

Einsatz der Multiwin Technologie.

Multiwin

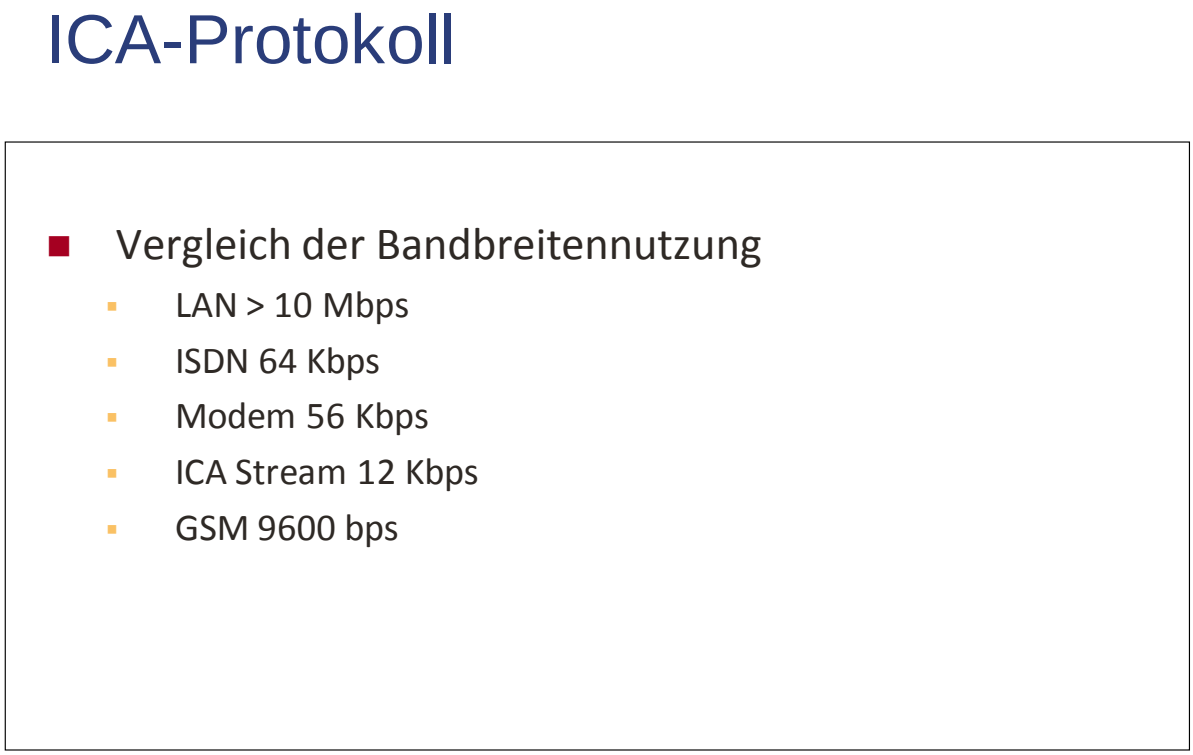
- Citrix Technologie die es ermöglicht, das sich mehrerer Benutzer Prozessoren, Netzwerkkarte, Anschlüsse, usw. teilen
- 1997 an Microsoft lizenziert und in den Windows Terminal Server integriert

Unter Multiwin versteht man die Basistechnologie, die benötigt wird um eine Multiuserfähigkeit zu realisieren. D.h. ein Server ermöglicht die gleichzeitige Verbindung von Sessions zu einem Server mit unterschiedlichen Umgebungen. Die Hardware-Resourcen des Servers werden von allen Sessions gemeinsam benutzt.

4.5 Independent Computing Architecture

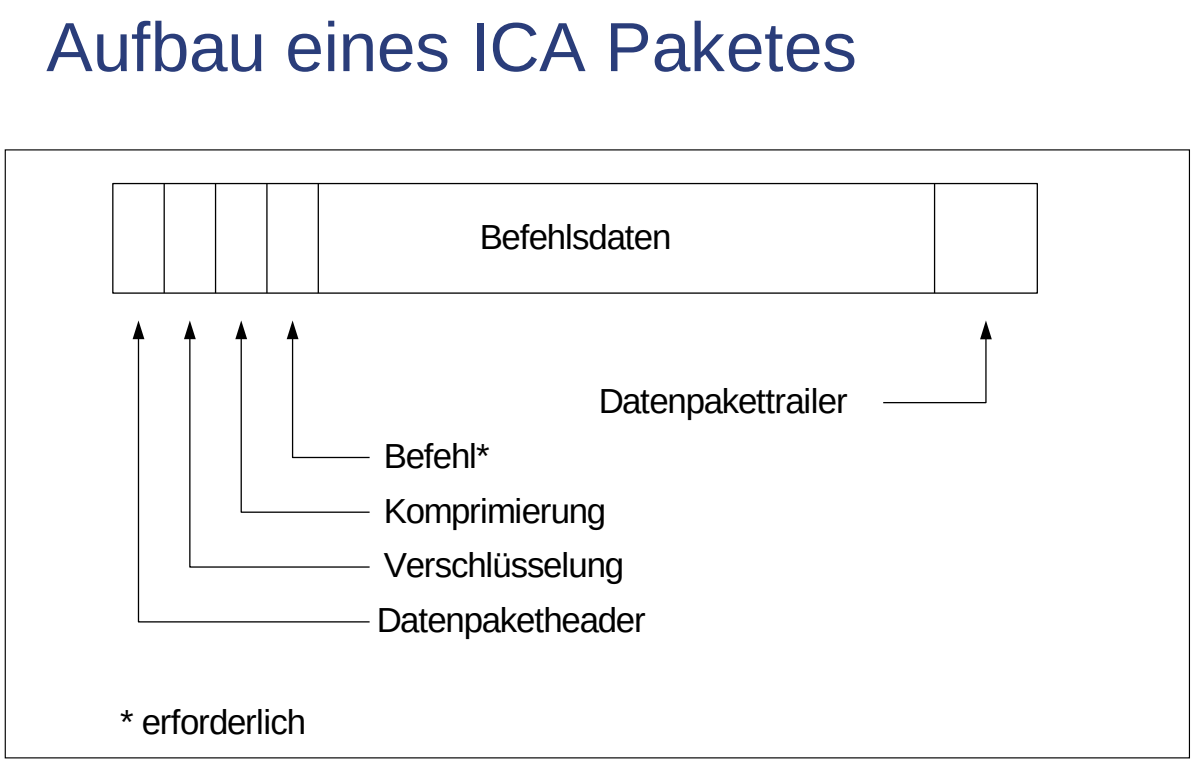
Einsatz der ICA Technologie.

4.5.1 Funktion des ICA Protokolls



Das Independent Computing Architecture (ICA) Protokoll ist das Gegenstück zu dem RDP Protokoll des Terminalservers. Das ICA Protokoll benötigt eine geringe Bandbreite (ab 10 kbps) und ermöglicht aus diesem Grund Sessions über langsame Verbindungen. Erfolgt innerhalb einer Session eine hohe graphische Aktivität, steigt allerdings die Bandbreite an.

4.5.2 Aufbau eines ICA Paketes



Das ICA Protokoll verwendet einen definierten Paketaufbau, der mindestens einen Befehl vorsieht. Optional können noch zusätzliche Befehlsdaten im Paket enthalten sein.

4.5.3 Virtuelle Kanäle

Virtuelle Kanäle

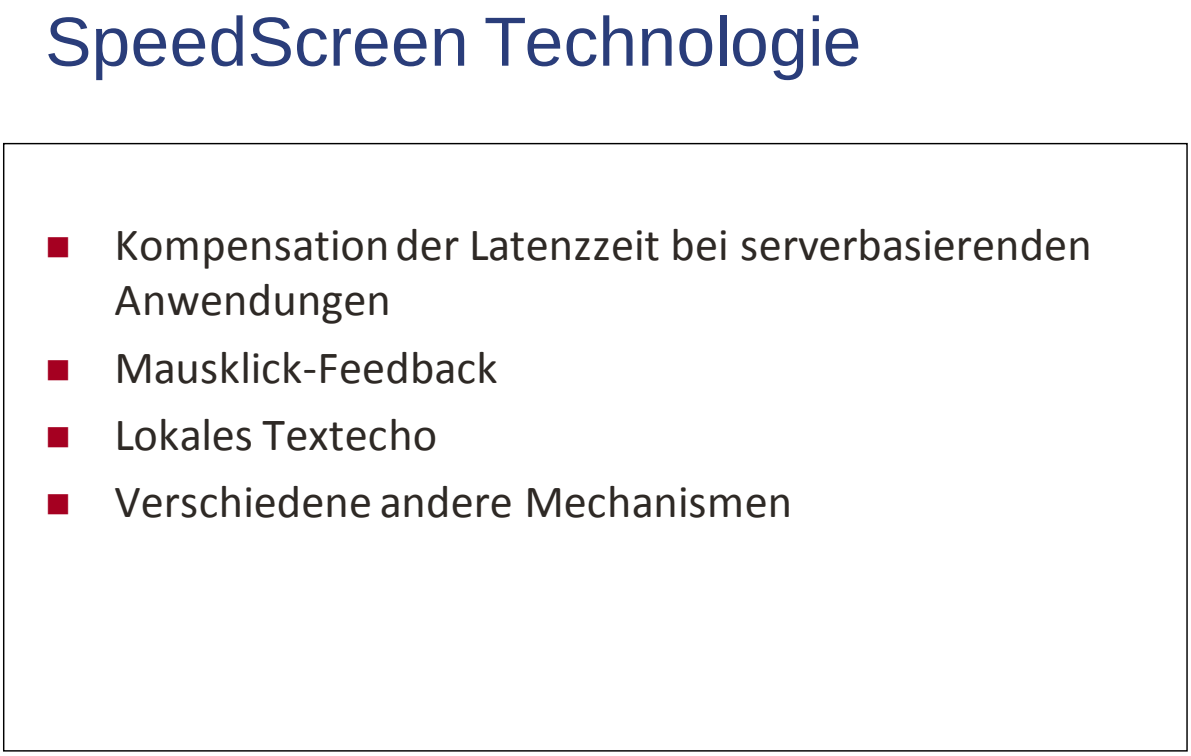
- Audio
- Zwischenablage
- Laufwerkszuweisung
- Schrift und Tastaturbelegung
- Parallele/Serielle Anschlusszuweisung
- Drucker-Spooler
- Speed-Screen-Kontrollkanal
- ICA-Anzeige

Das ICA Protokoll verwendet virtuelle Kanäle um Information zwischen dem ICA Client und dem XenApp Server zu übertragen.

Zusätzlich gibt es noch Virtuelle Kanäle für TWAIN Geräte und so genannte OEM Kanäle die für eigene Anwendungen verwendbar sind.

4.6 SpeedScreen Technologie

Einsatz der SpeedScreen Latenzreduktion.



Die SpeedScreen Latenzreduktion ermöglicht die Verzögerung zwischen einem Mausklick oder dem Betätigen einer Taste und der Reaktion am Bildschirm zu kompensieren. Dieses Verhalten tritt auf wenn Sessions über WAN Verbindungen mit hoher Latenzzeit hergestellt werden (z.B. manche Arten von DSL Verbindungen).

Die SpeedScreen Latenzreduktion simuliert dazu die Reaktion des Servers schon am Client, bevor die entsprechende Anweisung vom Server erfolgt, den Mauscursor umzuschalten, oder einen Buchstaben darzustellen.

4.7 Independent Management Architecture (IMA)

Erläuterung der Funktionen der IMA Technologie.

4.7.1 IMA Teilsystem

IMA-Teilsystem (1)

- Permanentspeicherteilsystem
- Serververwaltungsteilsystem
- Laufzeitteilsystem
- Verteilungsteilsystem
- RPC (Remote Procedure Call) – Teilsystem
- Benutzerverwaltungsteilsystem
- Anwendungsverwaltungsteilsystem

Das Independent Management Architecture (IMA) Teilsystem stellt die zentrale Komponente des Presentation Servers dar. Diese Komponente wird unter Windows als eigener Dienst realisiert.

Der IMA Dienst ist z.B. für die Verwaltung des Datenspeichers, der Published Applications oder für die Überwachung der Lizenzen zuständig.

IMA-Teilsystem (2)

- Druckerverwaltungsteilsystem
- Citrix Lizenzverwaltung
- Program Neighborhood-Teilsystem
- Lastenausgleichteilsystem

IMA Funktion	Beschreibung
Permanentspeicherteilsystem	Stellt die Verbindung zum Datenspeicher her, unabhängig von der verwendeten Datenbank.
Serververwaltungsteilsystem	Verwaltung der Benutzersitzungen.
Laufzeitteilsystem	Verwaltung des Datensammelpunktes und der Zonen.
Verteilungsteilsystem	Übertragung von Dateien an andere Systeme.
RPC (Remote Procedure Call) - Teilsystem	Kommunikation zwischen externen Prozessen und dem IMA Dienst.

IMA Funktion	Beschreibung
Benutzerverwaltungsteilsystem	Kommunikation zwischen dem Sicherheits- und Authentifizierungsmechanismen des Betriebssystems und dem Presentation Server.
Anwendungsverwaltungs-teilsystem	Verwaltung der veröffentlichten Anwendungen der Server-Farm.
Citrix Lizenzverwaltung	Durchsetzung der Lizenzrichtlinien.
Program-Neighborhood-Teilsystem	Kommunikation der Program-Neighborhood mit den Clients.
Lastenausgleichteilsystem	Realisierung des Load-Balancing in der Server-Farm.

4.7.2 Farmen

Server-Farm

- Eine Server-Farm enthält Server die ähnliche Dienste oder Funktionen zur Verfügung stellen
- Eigenschaften:
  - Zentrale Verwaltung
  - Gemeinsam genutzte Lizenzen

Eine Server-Farm ist eine Gruppe von Servern (im Ausnahmefall auch ein einzelner Server), die eine gemeinsame Konfiguration verwenden. Diese Konfiguration wird in einer Datenbank, dem Datenspeicher abgelegt.

4.7.3 Datenspeicher

Datenspeicher

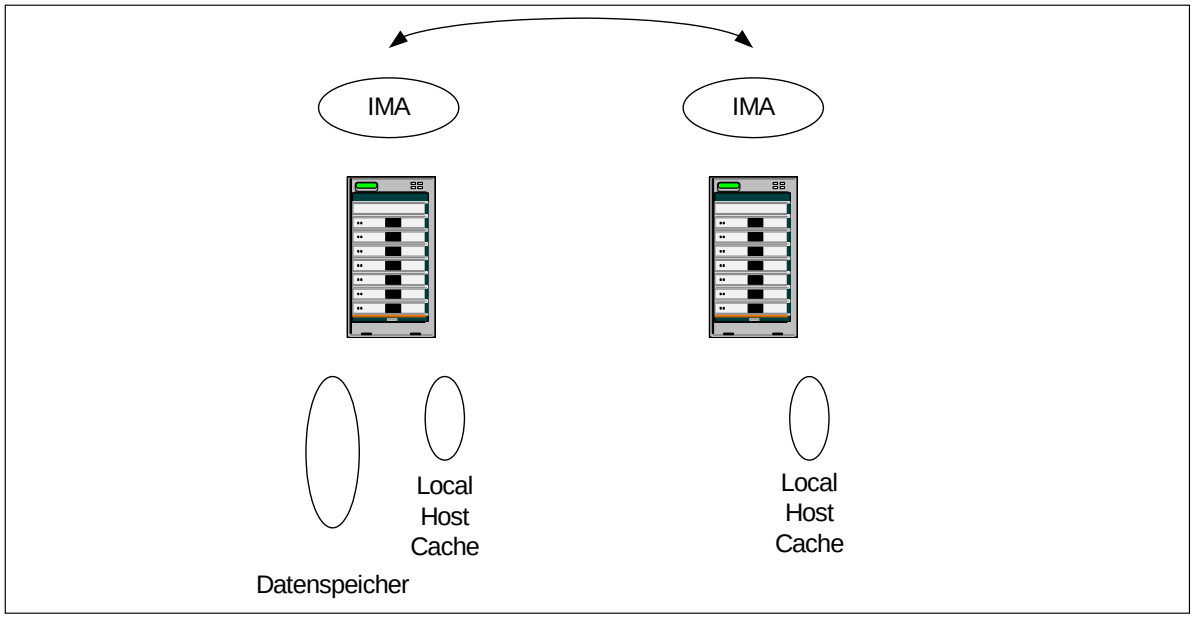
- Der Datenspeicher enthält statische Konfigurationsdaten der Server Farm
- Es gibt einen Datenspeicher pro Server Farm
- Der Datenspeicher ist per Default eine Access DB, alternativ auch ein Client-Server DB
- Der Datenspeicher darf nicht länger als 48 Stunden offline sein (ab Feature Release 2 96 Stunden)
- Der Datenspeicher kann direkt oder indirekt angesprochen werden

Der Datenspeicher ist entweder in einer Access-Datenbank (Default) oder in einer Client-Server Datenbank (MS-SQL, Oracle oder DB2) abgelegt.

Unterstützt Datenbanken für den Datenspeicher:

- Microsoft Access Jet Engine 4.0 SP1 – SP8
- MSDE 8.00.760 oder SQL Express 2005 SP1
- MS SQL 7.0 mit SP2 und SQL 2000 oder SQL 2005 mit SP1
- Oracle 7/8/8i/9i/9iR2/10i/10iR2
- IBM DB2 FixPack5 oder später
- IBM DB2 Version 8.x

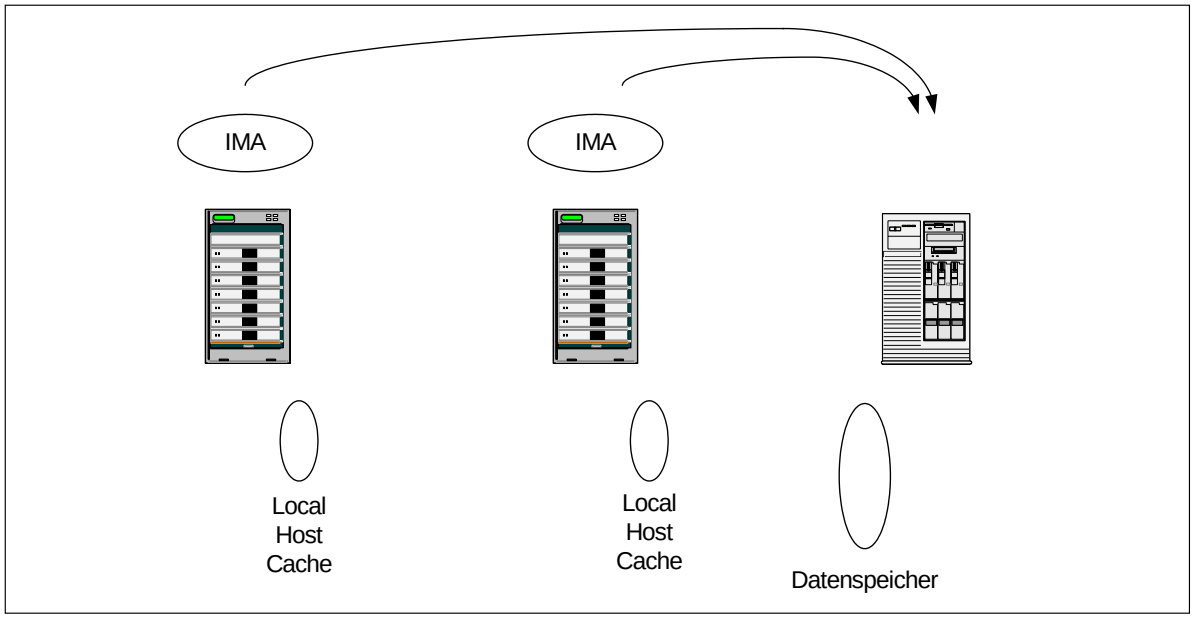
Indirekte Konfiguration



Wird als Datenspeicher eine Access-Datenbank verwendet, muss die indirekte Konfiguration eingesetzt werden. Bei der indirekten Konfiguration kommunizieren alle XenApp Server der Farm mit dem IMA Dienst des XenApp Server auf dem der Datenspeicher liegt. Dies ist per Default der erste XenApp Server der installiert wurde. Der Datenspeicher kann aber nachträglich verschoben werden. Die Kommunikation der IMA Dienste erfolgt über den TCP Port 2512.

Die ICA Verbindung zwischen den XenApp Servern kann aus Sicherheitsgründen zusätzlich verschlüsselt werden.

Direkte Konfiguration



Wird anstatt der Access-Datenbank eine Client-Server Datenbank verwendet, kann der Datenspeicher auf einer beliebigen anderen Maschine, die kein XenApp Server sein sollte, abgelegt werden. Diese Konfiguration wird direkte Konfiguration genannt, da jeder XenApp Server direkt mit der jeweiligen Datenbank kommuniziert.

Um eine gewisse Ausfallsicherheit zu erreichen, kann der Datenbank-Server als Cluster konfiguriert werden.

Inhalt des Datenspeichers

- Information zu veröffentlichten Anwendungen
- Serverkonfigurationsinformationen für die Serverfarm
- Benutzerkonfigurationsinformationen für die Serverfarm
- Drucker- und Druckertreiberinformationen

Der Datenspeicher enthält die statische Konfiguration der Server Farm und ist zentral für alle XenApp Server verfügbar.

4.7.4 Lokaler Hostcache

Lokaler Hostcache

- Auf jedem Server existiert ein lokaler Hostcache (Access DB)
- Der lokale Hostcache ist ein Teil der Informationen des Datenspeichers, der fortlaufend aktualisiert wird (Abfrageintervall: 30 Minuten)
- Der lokale Hostcache wird entweder über den Port 2512 (indirekt) oder vom jeweiligen Datenspeicher der Client-/Server DB (direkt) aktualisiert

Der lokale Hostcache ist eine Teilkopie des Datenspeichers, die lokal auf jedem XenApp Server gespeichert wird. Der lokale Hostcache wird alle 30 Minuten, bzw. auch beim Start des IMA Dienstes aus dem Datenspeicher aktualisiert.

4.7.5 Zonen und Datensammelpunkte

Zone

- In Zonen werden Server zusammengefasst, die an einem gemeinsamen geographischen Ort stehen und über eine „schnelle“ Leitung verbunden sind

Zu einer Zone werden XenApp Server gruppiert, die an einem Standort stehen und über eine relativ langsame Leitung mit einem anderen Standort verbunden sind. Über die Zone wird der Datenaustausch mit dem Datensammelpunkt kontrolliert.

Per Standarteinstellung befinden sich alle XenApp Server einer Farm in der gleichen Zone. Die Zone wird standardmäßig wie das Subnetz der Server benannt.

Datensammelpunkt (DSP)

- Im Speicher vorhandene DB die zonenspezifische Daten enthält (z.B. für die Lastverteilung)
- Die Priorität bestimmt welcher Server DSP ist
- Es existiert immer nur ein DSP pro Zone

Der Datensammelpunkt (DSP) speichert dynamische Informationen, wie z.B. die aktuell verwendeten Lizenzen oder die momentane Auslastung der XenApp Server.

Pro Zone existiert ein Datensammelpunkt, der durch eine Wahl bestimmt wird.

Die Datensammelpunkte der Zonen einer Farm tauschen ab dem Presentation Server 3.0 Lastinformationen zwischen den Zonen nicht mehr automatisch aus. Dieses Verhalten wurde implementiert um die Netzwerklast zwischen den Zonen möglichst gering zu halten.

Der Nachteil dieser Methode ist, dass es zu einer großen Menge von Anfragen nach Lastinformationen zwischen Zonen kommen kann. Deshalb kann die alte Funktionalität in dem Tool *Erweiterte XenApp Konfiguration* (bei den Zoneneinstellungen) aktiviert werden.