

Thin Clients mit VMware View

Teilbericht
Zentrale Informatikdienste Kanton Basel-Landschaft



Daniel Casota, IT Senior Engineer, InterSolutions

16./17. April 2009

Agenda

2



ZID BL in Zahlen / Pilotanforderungen



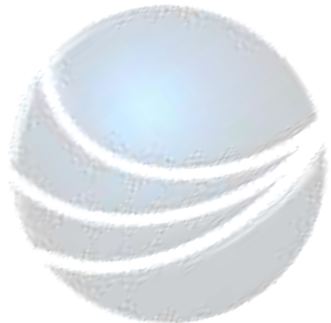
Thinclients



Multimedia bei virtuellen Desktops



Ergebnisse



Die ZID BL in Zahlen

3

- Kanton Basel-Landschaft als Arbeitgeber
 - Über 4000 Mitarbeiter
 - Zuständig für über 270'000 Einwohner

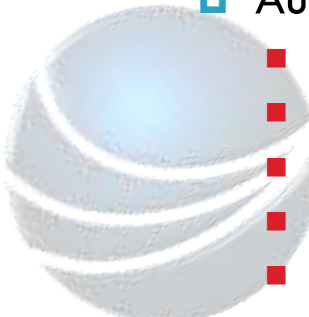
- Zentrale Informatikdienste des Kantons Basel-Landschaft
 - Gehört zur Finanz- und Kirchendirektion und erbringt Dienstleistungen für alle Direktionen des Kantons v.a. im Bereich der Querschnittsanwendungen (AD, Mail, SAN, Netzwerk, etc.)
 - 40 Beschäftigte
 - Rechenzentren in Liestal und Pratteln
 - Dell R900 (4 Quadcore, 12 NICs) und 2900 (2 Quadcore, 6 NICs)
 - NetApp-Infrastruktur: Synchroner Metrocluster (2xFAS6040), 2x30 TB FC gespiegelt, 100 TB SATA ungespiegelt
 - 20 ESX-Server (10 pro Standort)

- Infrastrukturziele
 - Bis 2012: 80% der Server- und Storeressourcen zentralisiert
 - Bis 2014: 95% der Server- und Storeressourcen zentralisiert



- Kurzfristige VDI-Ziele
 - ▣ Vereinheitlichung der Supportarbeitsplätze innerhalb der ZID BL
 - ▣ Vereinfachung der Schulungsinfrastruktur
 - ▣ Erfahrungen sammeln für mögliche längerfristige Ziele:
Potential **3500 PC Arbeitsplätze**, wovon 80% aus jetziger Sicht virtualisiert betrieben werden könnten

- Pilotumfang
 - ▣ Evaluation VMware View 3
 - ▣ Aufbau und Konfiguration der View-Infrastruktur
 - ▣ Zusammenstellung eines Kriterienkatalogs für die ThinClient-Auswahl
 - ▣ Aussagen zu:
 - Benutzerfreundlichkeit
 - Performance
 - Zuverlässigkeit
 - Management
 - Kosten



Anforderungsbereiche

5

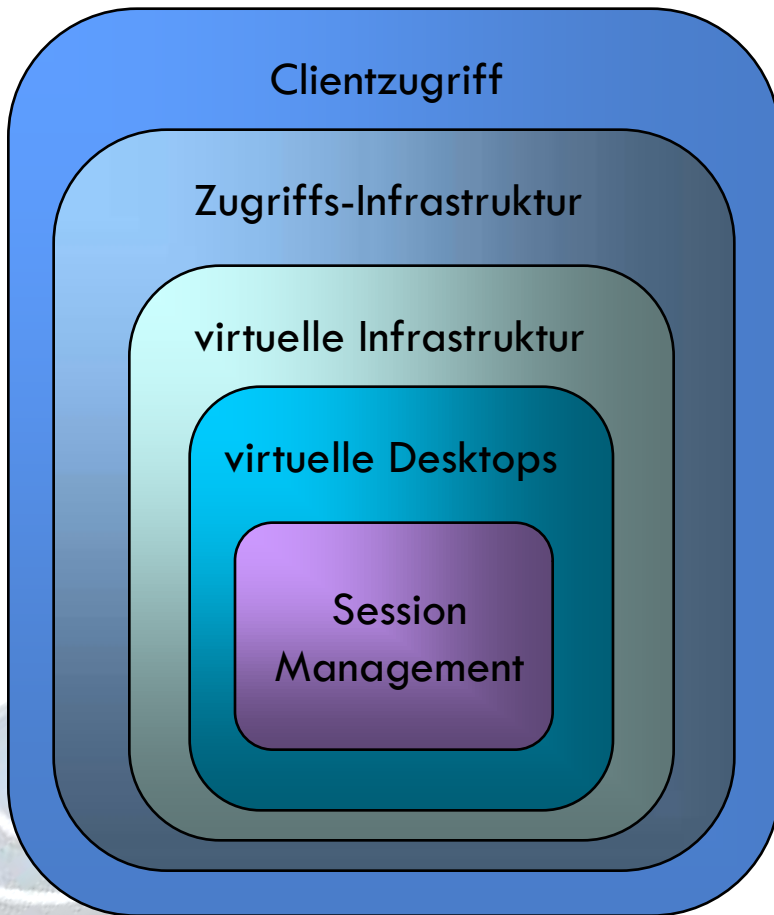
- Investition
 - TCO ?
 - Herstellerreferenzen ?
 - Produktreife ?
- Management
 - Benutzer- und Ressourcenzuweisung ?
- Zuverlässigkeit
 - Redundanz ? Failover ?
- Benutzerfreundlichkeit
 - Single sign-on ?
 - Zugriff auf Benutzerdaten ?
 - Zugriff auf lokale Geräte ?
 - Unterschiede zu einem lokalen Desktop ?
- Performance
 - Benutzer Loginzeit ?
 - Bootzeit einer Desktopsession ?
 - Grafik Performance?
- Skalierung
 - Kapazitätsmonitoring ?
 - Zugriff via WAN ?
- Sicherheit
 - Zugriff via WAN ?
 - Sessionhandling nach dem Logout ?
 - Sessionsecurity (z.B. Konsole, Bildschirmschoner) ?
- ThinClients
 - Hersteller ?
 - Unterschiede ?

**Warum eigentlich
VMware View ?**



Warum VMware View?

7



Verwaltung von virtuellen
Desktops

=

Stack, bestehend aus
verschiedenen
Segmenten

=

„VDI-Stack“

Warum VMware View?

8

Thinclients: Wyse, IGEL, Sun, HP, Dell, Fujitsu Siemens, ChipPC, etc.

Zeroclients: Panologic, Wyse, etc.



Connection Broker: Leostream, Provision Networks
vWorkspace, XEN Desktop, VMware View, etc.

Remote Access Protokolle: RDP, ICA, HP RGS, EOP, Teradici, etc.

Hypervisors: ESX, Hyper-V, XEN Server, etc.

WAN-Trafficoptimierung:

Protokollspezifisch: ICA, RDP 6.1, etc.

Virtual Appliances: Certeon, etc.

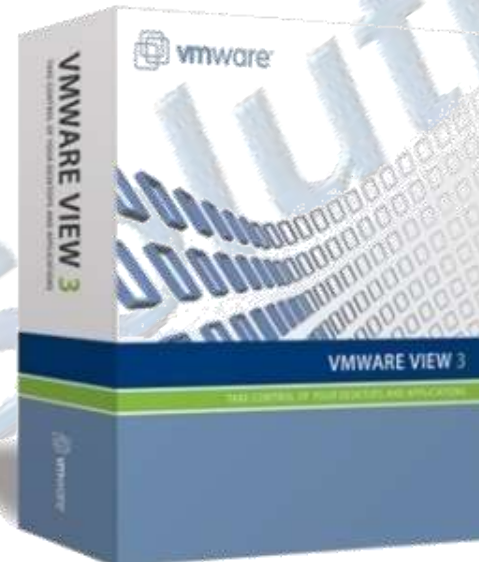
HW Appliances: Riverbed, Juniper, Bluecoat, etc.

Optimiertes Drucken: Citrix, Thinprint, Wyse TCX, etc.

Screen-Optimierungen (Auflösung, Dual Monitoring, etc.): ICA, RDP 6.1, rtoSoftware, iShadow, etc.

Warum VMware View?

9



- ✓ Gute Balance zwischen allen erwünschten Features
- ✓ Gute Preis-/Leistungsverhältnis
- ✓ Nahtlose Integration in bestehende VI3-Landschaft
- ✓ Gute Erfahrungen mit VMware als Hersteller
- ✓ Bereits eine gewisse Maturität der VDI-Lösung
- ✓ Interessante Features jetzt und in naher Zukunft

Warum VMware View?

10

Nachtrag:

- Direkter Vergleich zwischen Citrix XENDesktop 3 und VMware View 3 ist schwierig, denn
 - XEN Desktop 3: Basiert auf der Terminal Services Technologie (parallele Nutzung: 1 OS für n User). Das zugrundeliegende OS kann, aber muss nicht virtualisiert sein.
 - View 3 : Basiert auf der Virtualisierungstechnologie (Direkte Nutzung: 1 OS für 1 User). Das zugrundeliegende OS ist in der Regel virtualisiert, anderweitige Systeme (Blades, Workstations) können durch den View Connection Broker integriert werden.



Marketingaussagen sind eine Sache, technische korrekte Vergleiche eine andere!

Agenda

11



ZID BL in Zahlen / Pilotanforderungen



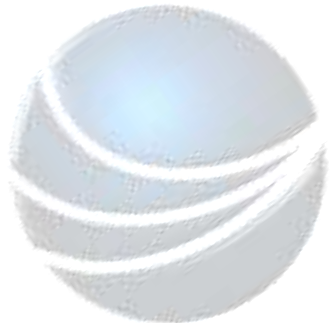
Thinclients



Multimedia bei virtuellen Desktops



Ergebnisse





□ Thin oder Thick ???



Thin Clients

	Thick Client Geräte			Thin Client Geräte		
Vorteile	Wiederverwendung existierende Hardware Offline-Möglichkeit			Tiefe Hardware-/Management Kosten Niedriger Stromverbrauch		
View Zugriffsmethode	View Client	View Client mit Offline-Desktop	View Portal	View Client für Windows	Hersteller-spezifischer Client (View Client für Linux)	Hersteller-spezifischer Client (via View-API)
Clientgerät OS Support	Windows		Windows Linux Mac	Gerät-Zertifizierung Siehe View Client Compatibility Guide		
Desktop Verbindung	Direkt oder SSL Tunnel					Direkt
USB Redirection	Extended	Extended	Basic	Extended	Basic	Basic

- Wichtigste Adresse:

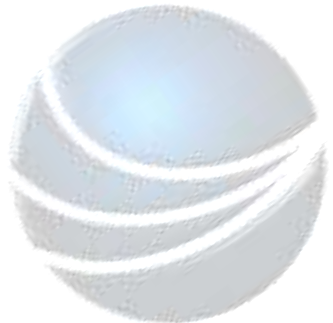
http://www.vmware.com/resources/compatibility/pdf/vi_view_guide.pdf

- Zerifizierungsprogramm für VMware View 3

- Stand 12. April 2009

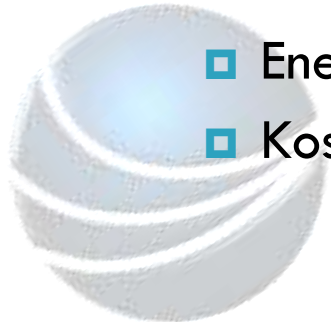
- Dell: 2 Geräte
- HP: 14 Geräte
- IGEL: 11 Geräte
- Wyse: 12 Geräte

InterSolutions



□ Unterschiede

- Prozessor
- RAM
- Grafikkarten (Typ und RAM: shared RAM, dediziert)
- Peripherieanschlüsse
- Unterstützte Thin OS
 - Bei Windows OS: RDP-Version entscheidend
 - Bei anderen OS: eigene Integration notwendig für Redirection von MM, Audio, USB
- Konfigurationsverwaltung
- Energiebedarf
- Kosten



- Wyse
 - ▣ Hardware
 - ▣ Thin OS
 - WTOS 6.3
 - Linux
 - Win CE 6
 - Win XPe
 - ▣ Software
 - TCX Suite



Wyse S Class

WTOS	CE	Linux	XPe
S10	S30	S50	S90



Wyse V Class

WTOS	CE	Linux	XPe	Zero Clients
V10L V10L Dual-DVI	V30L V30LE	V50L V50LE	V90L V90LE	V00L V00LE



Wyse G Class

XPe
G90



Wyse R Class

Linux	XPe
R50L R50LE	R90L R90LE



inter

□ IGEL

- Hardware
- ThinOS
 - Linux
 - Win Embedded 2009
 - Win CE 6
- Firmware
 - Entry*
 - Standard
 - Advanced
- Software
 - Universal Management Suite 3



Eigenschaften	UD2-Serie »	UD3-Serie »	UD5-Serie »	UD7-Serie »	UD9-Serie »
Preisgünstig					
Umfassende Funktionalität					
Erweiterbarkeit					
Prozessor-geschwindigkeit					
Kompakte Bauweise					
Mehrschirm-betrieb					



* Keine Unterstützung für VMware View

- Exkurs Windows Embedded Standard 2009
 - ▣ Nachfolger von XPe
 - ▣ Interessante Features
 - Device Update Agent
 - Windows Media Player 11
 - RDP 6.1
 - Silverlight
 - .NET Framework 3.x



□ HP

▣ Hardware

▣ ThinOS

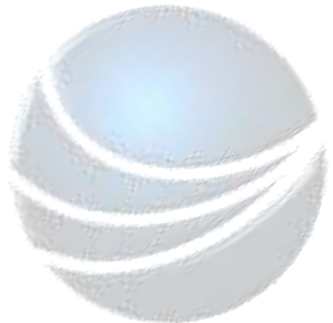
- Win XPe
- HP Thinconnect
- Debian Linux 4
- Win CE

▣ Software

- HP RGS 5
- HP Device Manager



- Panologic
 - ▣ Bislang nur für VDM 2.1 zertifiziert
 - ▣ Zeroclient
 - ▣ Software
 - VDS 2.6
(eigener Connection Broker)



Agenda

21



ZID BL in Zahlen / Pilotanforderungen



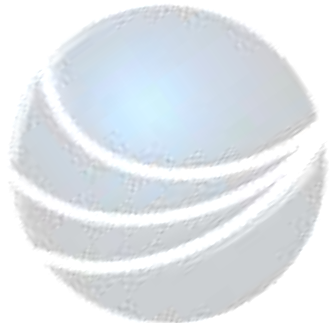
Thinclients



Multimedia bei virtuellen Desktops



Ergebnisse



Multimedia bei virtuellen Desktops

22

MS Remote Desktop Protokoll (RDP)-Versionen

Windows-Version	Ausgelieferte RDP-Versionen		
	5.2	6	6.1
XP	✓		
XP SP1	✓		
XP SP2		✓	
XP SP3			✓
Vista		✓	
Vista SP1			✓
Windows 2008		✓	
Windows 2008 SP1			✓

Update auf RDP 6.1 für Windows XP ohne SP3:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyId=6E1EC93D-BDBD-4983-92F7-479E088570AD&displaylang=en>

Multimedia bei virtuellen Desktops

23

MS Remote Desktop Protokoll (RDP)-Versionen

Features	RDP		
	5.2	6	6.1
TS-Session mit 1600*1200, 16bit	✓	✓	✓
TS-Session mit 1600*1200, 24bit	✓	✓	✓
TS-Session mit 1600*1200, 32bit	✗	✓	✓
TS-Session mit 1920*1200, 32bit	✗	✗	✓
Redirection PnP-Devices	✗	✓	✓
Netzwerk Level Authentication (NLA)	✗	✓	✓
Server-Authentifizierung	✗	✓	✓
TS Gateway	✗	✓	✓
Datenkomprimierung	✗	✗	✓
Signieren von Remotedesktop	✗	✗	✓
Terminal-Diensteasyprint	✗	✗	✓
Umgehung von TS Gateway	✗	✗	✓
Monitor-Spanning (4096*2048)	✗	✗	✓
Terminal-Dienstremoteapp	✗	✗	✓
Single Sign-On	✗	✗	✓

Multimedia bei virtuellen Desktops

24

Videoformate

Direkte VMware View Integration	Protokoll/Lösung	Bemerkungen	Videoformat		
			S-VHS Video (640 x 480)	DVD Video (720 x 576)	HDReady Video (1280 x 720)
Ja	RDP 5.2	Remote Desktop Client / Server	x	x	x
Ja	RDP 6.0	Remote Desktop Client / Server	✓	✓	x
Ja	RDP 6.1	Remote Desktop Client / Server	✓	✓	x
Ja	TCX Suite (Wyse)	TCX Client / Server	✓	✓	✓
Noch nicht	Panologic	Eigenes Protokoll	✓	✓	✓
Noch nicht	Quest Software	RDP Protokoll Verbesserung	✓	✓	✓

Multimedia bei virtuellen Desktops

25

Multimedia-Erweiterungen

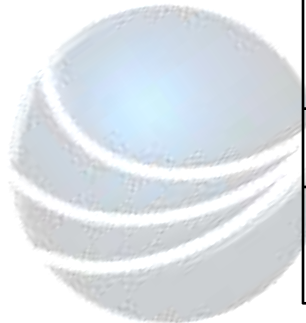
Direkte VMware View Integration	Protokoll/Lösung	Bemerkungen			
			Flash	Flash Video	High Quality Audio
Ja	RDP 5.2	Remote Desktop Client / Server	✗	✗	✗
Ja	RDP 6.0	Remote Desktop Client / Server	✗	✗	✗
Ja	RDP 6.1	Remote Desktop Client / Server	✗	✗	✗
Ja	TCX Suite (Wyse)	TCX Client / Server	✗	✗	✓
Noch nicht	Panologic	Eigenes Protokoll	✓	✓	✓
Noch nicht	Quest Software	RDP Protokoll Verbesserung	✓	✓	✗

Multimedia bei virtuellen Desktops

26

USB-Unterstützung

Direkte VMware View Integration	Protokoll/Lösung	Bemerkungen	USB 1.1	USB 2.0
Ja	RDP 5.2	Remote Desktop Client / Server	✓	✗
Ja	RDP 6.0	Remote Desktop Client / Server	✓	✓
Ja	RDP 6.1	Remote Desktop Client / Server	✓	✓
Ja	TCX Suite (Wyse)	TCX Client / Server	✓	✓
Noch nicht	Panologic	Eigenes Protokoll	✓	✓
Noch nicht	Quest Software	RDP Protokoll Verbesserung	✗	✗



Multimedia bei virtuellen Desktops

27

USB-Unterstützung

Lösung	Bemerkungen	USB-Einschränkung pro Benutzer	USB-Einschränkung pro Benutzer
VMware View	Remote Desktop Client / Server	✓	✗
TCX Suite (Wyse)	TCX Client / Server	✗	✓
Panologic	Eigenes Protokoll	✓	✓
Quest Software	RDP Protokoll Verbesserung	✗	✗

Multimedia bei virtuellen Desktops

Monitor-Erweiterungen

Direkte VMware View Integration	Protokoll/ Lösung	Bemerkungen			
			Monitor-Spanning (4096*2048)	True Dual-Monitoring	4fach Monitoring
Ja	RDP 5.2	Remote Desktop Client / Server	✗	✗	✗
Ja	RDP 6.0	Remote Desktop Client / Server	✗	✗	✗
Ja	RDP 6.1	Remote Desktop Client / Server	✓	✗	✗
Ja	TCX Suite (Wyse)	TCX Client / Server Multi-Display 1.2	✓	✓	✓
Noch nicht	Panologic	Eigenes Protokoll	✗	✓ *	✗
Noch nicht	Quest Software	RDP Protokoll Verbesserung	✓	✓	✗

* (mit 2 Pano-Devices)

Agenda

29



ZID BL in Zahlen / Pilotanforderungen



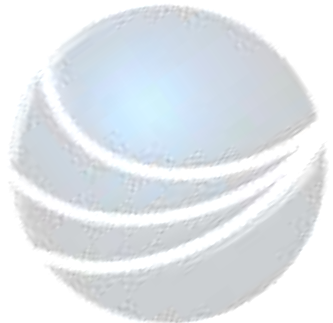
Thinclients



Multimedia bei virtuellen Desktops



Ergebnisse



- Allgemeines Fazit
 - ▣ Features werden mit dem jeweiligen Remotezugriffs-Protokoll gebündelt
 - ▣ Remotezugriffs-Protokoll
 - VMware hat bislang kein eigenes, integriertes Remotezugriffsprotokoll
 - PC-over-IP ist angekündigt
 - RDP 6.1 bietet eine hinreichende Feature-Bündelung für viele Szenarien
 - Zu berücksichtigen: 3D, rechenintensive Renderings, Latenzzeiten > 150ms, Voice-Infrastrukturen
 - Bei nicht-Windows ThinOS: Wyse TCX Suite als wertvolle Ergänzung
 - ▣ ThinOS
 - Win CE bietet eine höhere Sicherheit/Stabilität gegenüber XPe, dafür lassen sich keine Anwendungen und/oder Treiber installieren.
 - Erst wenige VMware View-zertifizierte Produkte beinhalten als ThinOS MS Windows Embedded Standard 2009 (und damit RDP 6.1).

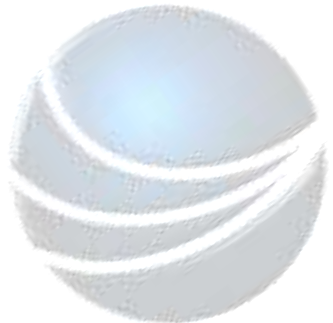


□ Allgemeines Fazit

- Die Aktivitäten auf dem Herstellermarkt sind enorm: Fast täglich erscheinen Firmware- und Softwareupdates oder neue Modelle...
- Bislang nur vereinzelte Möglichkeiten für die VoIP-Integration mit Thinclients und virtuellen Desktops und nur mit einer kleinen, offiziell supporteten Auswahl an USB-Headsets
- USB-Redirection unter Linux nur mit Wyse TCX Suite (USB Virtualizer-Modul)



- Teilfazit ZID BL
 - ▣ Für den vorgesehenen Einsatz gibt es Thinclients, welche die Anforderungen in den Bereichen Benutzerfreundlichkeit, Performance, Zuverlässigkeit und Management hinreichend erfüllen.
 - Wyse ab V-Klasse mit WTOS und TCX
 - Igel ab UD3-Serie mit Windows Embedded Standard 2009 und Advanced Firmware (für USB Redirection)
 - Weitere Geräte in Evaluation



Fragen und Antworten

