



# Which Thin Client fits

Michael Hoting

# Introducing

- Name: Michael Hoting (44)  
System Engineer / Consultant
- Started in 1989 as trainee developer for fabric applications.
- Focus since 2004 on thin client and virtualization solutions.



# Endgerät? Warum ist das wichtig?

Das Endgerät, welches der User nutzt, ist letztendlich das Gesicht des Clientenn

Selbst man wird den dieser de

Das Endgerät ist das Werkzeug des Users!



# Anforderungen?

Anforderungen ergeben sich durch die täglichen Aufgaben und wie der User diese erfüllt. Dabei muss man jedoch auch zwischen «notwendigen» und den «nice-to-have» Anforderungen unterscheiden.

Warum? Die «notwendigen» verdienen in der Regel Geld, die «nice-to-have» kosten Geld.

# Beispiel: Definition «Firmenwagen»

Vorgesetzter



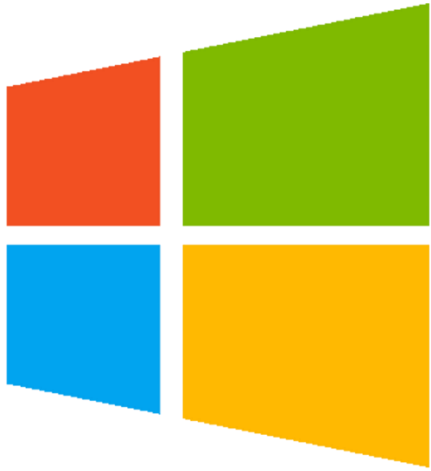
Mitarbeiter



# Notwendige Anforderungen

- Welche Peripherie nutzt der User? (Maus, Tastatur, Drucker, USB Geräte, lokale Laufwerke)
- Welche räumliche Gegebenheiten müssen berücksichtigt werden? (Raum für den Thin Client, Monitor- oder Wandhalterung, Staubige/Feuchte Arbeitsplätze)
- Welche Performance ist dabei für die Tätigkeit notwendig? (CAD, Photoshop, Multimedia)
- Welche Netzwerkqualität steht zur Verfügung? (LAN, VPN, WAN, WiFi, Latenz, Bandbreite)

# Welches Betriebssystem für den Thin Client?



Mobile Betriebssysteme wie Android, IOS oder ChromeOS wurden nicht berücksichtigt, diese Geräte sind für die meisten Arbeitsplätze nur eingeschränkt sinnvoll und hätten an dieser Stelle den Umfang gesprengt.

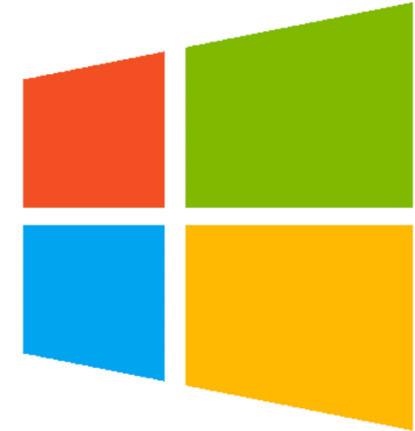
# Welches Betriebssystem und warum? Windows

Windows ist....

Flexibler, in der Regel kann man Treiber oder auch Anwendungen einfach installieren.

Aufwendiger, man kann zwar Treiber installieren aber dies muss auch getestet und ausgerollt werden.

Teurer, die Windows Firmware unterscheiden sich auch in der Grösse des Images. Dies bedeutet mehr SSD Platz, mehr Daten im Netzwerk bei einem Firmware Aufwand und ein höherer personeller Aufwand für die Pflege der Geräte.





# Welches Betriebssystem und warum? Linux

Linux ist....

Günstiger, Lizenzkosten entfallen und der Aufwand für die Konfiguration und Verteilung sind in der Regel erheblich geringer, verglichen zu anderen Thin Client Betriebssystemen.

Unflexibler, sofern spezielle Treiber und Anwendungen auf dem Client installiert werden müssen.

Geringer akzeptiert, für viele User und Administratoren ist Linux nach wie vor ein Buch mit sieben Siegeln.



# Natü

Zwar  
aber i

		Citrix Receiver Feature Matrix									
Feature		Windows 4.3.100	Linux 13.2	Mac 12.0	iOS 6.1	Android 3.7.3	HTML5 1.8	Chrome-OS 1.8	Win 8/RT 1.4	Win Phone 8 1.4	Blackberry 10 2.X
Supported version of OS		Win XP Emb-10	Multiple	10.7-10.10	5.1 and up	4.0 and up	Chrome/Firefox/IE10+/Safari	Chrome OS	Win 8/RT	Win Phone 8	10.3
Content	XenApp Applications	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	XenDesktop Desktops	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Follow Me Apps / Subscriptions	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Offline Apps (Citrix and App V)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	File Open in Receiver	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Desktop Viewer/Toolbar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Multi-tasking	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Follow Me Sessions (Workspace Control)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	URL Redirection	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Audio Playback	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	UDP Audio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Bidirectional Audio (VoIP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Web Cam (Video Chat)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Video Playback	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Flash Redirection	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lync UC Optimization	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Cisco Jabber UC Optimization	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Windows Multimedia Redirection	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Local Printing	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
H.264-enhanced SuperCodec	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Framehawk	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Client hardware acceleration	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Desktop Composition redirection	●	●	●(XA7.6+)	●	●	●	●	●	●	●	
3DPro Graphics	●	●	●	●	●	●	●	LAN Only**	LAN Only**	LAN Only**	
Remote FX	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Location Based Services	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Client drive mapping/File Transfer*****	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Generic USB redirection	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CloudBridge Support	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Local App Access	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Multi-touch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Mobility Pack	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
HDX Insight	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Experience Metrics	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
External Monitor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●(Z30)	
True Multi Monitor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Session Sharing	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Session Reliability	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Auto Client reconnect	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Multi-port ICA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Receiver for Web Access	●	●	●	Via ICA file	●	●	●	Via ICA file	Via ICA file	●	
Remote Access via NetScaler Gateway	●*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
NetScaler Full VPN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
RSA Soft Token	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Challenge Response SMS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
User Cert Auth via NetScaler Gateway	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Smart Card (CAC,PIV Etc.)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Proximity/Contactless Card (Fast Connect)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Pass Thru Authentication	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SAN Cert	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SHA2 Certs	●	●	●	●	●	●****	●****	●	●	●	
SSLv3/TLS1.0	○/●	●	○/●	●	○/●	●****	●****	●	●	●	
TLS 1.1/1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
AES & 3DES Encryption	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Smart Access	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
IPV6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Auto Discovery/Configuration	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
App Store Updates	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

# Receiver

system  
104182)

Slanted dot means recently added. Green dot means supported with StoreFront. Gray dot means supported with Web Interface only.

\* StoreFront Only. \*\*\*\*Supported only through NetScaler Gateway based connections. ○ Depreciated in the latest release.

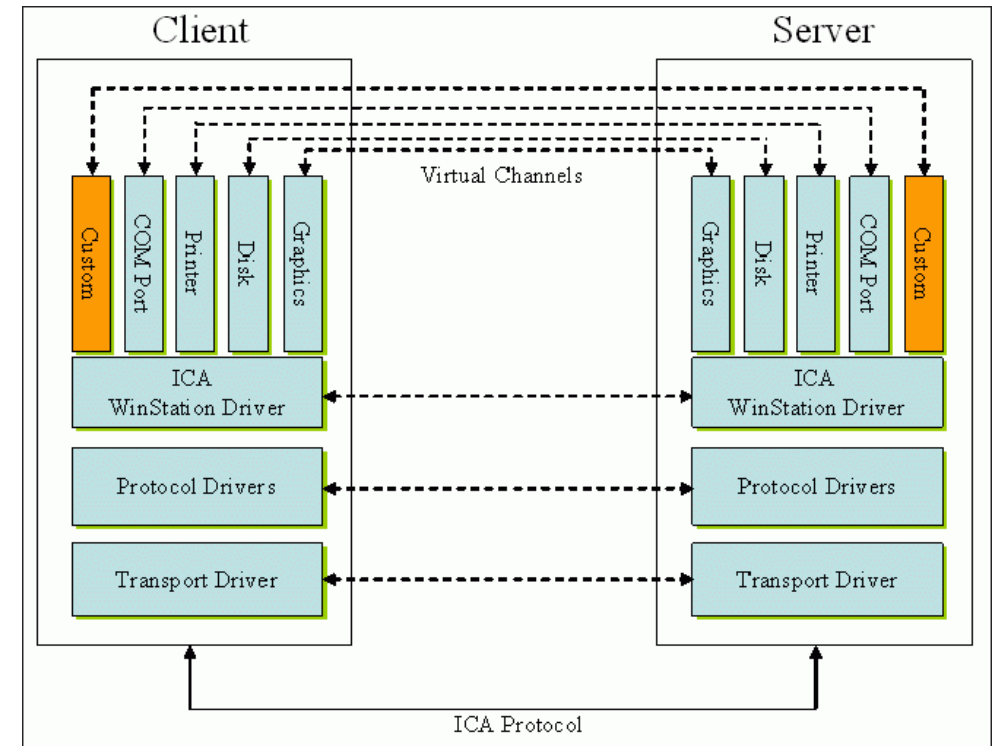
# Performance... Was sollte man Wissen?



# ICA/HDX Protokoll – Virtual Channels (CTX116890)

Das ICA Protokoll benutzt unterschiedliche Kanäle für die Übertragung von Informationen.

Ein häufiger Irrtum.. Der Kanal für USB Redirection ist **nicht** vergleichbar mit «Laufwerks-» oder «Druckermapping»





# Warum ist das wichtig für den Benutzer?



Ihre Sitzungsdaten für Audio sind hier



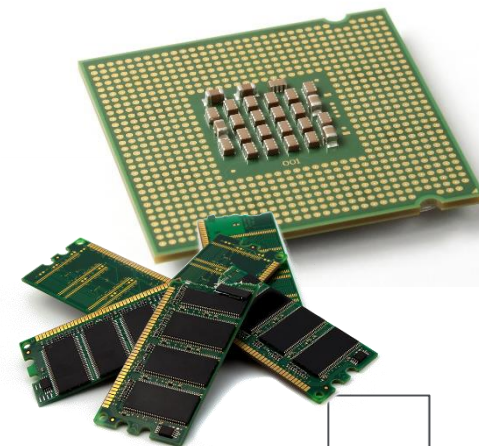
# Virtual Channels optimieren

- Setzen Sie ggf. Citrix Policies um Bandbreiten Limits für bestimmte Kanäle zu definieren. Z.B. für das Drucken
- Fragen Sie sich selber, was braucht der User? Höchste Audioqualität? Smart Card Weiterleitung? Lokale Laufwerke? USB Redirection?
- Nutzen Sie USB Redirection immer nur wenn Sie es unbedingt müssen!
- Lagern Sie Kanäle aus dem ICA Protokoll aus, z.B. Citrix Realtime Audio = Audio Kanal über UDP und nicht über ICA TCP/IP.

# Server Performance

Server benötigen «ausreichend» Ressourcen um den User eine ausreichende Performance zur Verfügung zu stellen.

Bekommt man in einem Szenario unter Umständen 20 User auf einen Terminal Server, reichen die identischen Ressourcen in einem anderen Szenario unter Umständen nur für 5 User.



# Client Performance

Thin Client = User Erwartung + Budget + Infrastruktur + Verwaltung

Beispiel IGEL Technology:



UD 2 / IZ 2

UD 3 / IZ 3

UD 5

UD 6

UD 9

UD 10

UDC / UMA



# Studieren Sie die Produkt Übersicht

## HARDWARE-SERIEN



HARDWARE	IZ2 / UD2	IZ3 / UD3	UD5	UD6	UD9 (21")	UD10 (24")
<b>CPU</b>	Intel E3815 1,5 GHz (Single-Core)	VIA Eden X2 1 GHz (Dual-Core)	Intel Celeron J1800 2,41 – 2,58 GHz (Dual-Core)	Intel Celeron J1900 1,99 – 2,42 GHz (Quad-Core)	Intel Atom N270 1.6 GHz (Single-Core)	VIA Eden X2 1 GHz (Dual-Core)
<b>STROMVERBRAUCH</b> Idle   Sleep	5W   1W	11W   1W	8W   1W	8W   1W	38W   2W	31W   < 1W
<b>FLASH</b>	2 GB	2 GB (LX)   4 GB (W7)   8 GB (W7+)*	2 GB (LX)   4 GB (W7)   8 GB (W7+)*	2 GB (LX)   4 GB (W7)   8 GB (W7+)*	2 GB (LX)   4 GB (W7)   8 GB (W7+)	2 GB (LX)   4 GB (W7)   8 GB (W7+)*
<b>RAM</b>	2 GB (DDR3L)	1 GB (LX)   2 GB (W7 / W7+) DDR3	2 GB (LX / W7 / W7+) DDR3L	2 GB (LX / W7 / W7+) DDR3L	1 GB (LX)   2 GB (W7 / W7+)	1 GB (LX)   2 GB (W7 / W7+) DDR3
<b>VIDEO-SPEICHER</b>	64 MB – 256 MB	128 – 256 MB	64 – 512 MB	64 – 512 MB	32 – 128 MB	128 – 256 MB
<b>MAX. AUFLÖSUNG</b>	Dualview 1920 x 1200	Dualview 1920 x 1200	1x DisplayPort 1.1a 2560 x 1600 1x DVI-I 1920 x 1200	1x DisplayPort 1.1a 2560 x 1600 1x DVI-I 1920 x 1200	Dualview 1920 x 1080	Dualview Intern (FullHD) 1920 x 1080 1x DisplayPort 2560 x 1600
<b>GARANTIE</b>	3 / 5 Jahre	3 / 5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre	3 Jahre	3 Jahre
<b>SOFTWARE MAINTENANCE (NACH EOL)</b>	0 / 3 Jahre	0 / 3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre
<b>IZ HDX</b>	 <b>LINUX</b>	<b>IZ2 HDX</b>	<b>IZ3 HDX</b>			
<b>IZ RFX</b>		<b>IZ2 RFX</b>	<b>IZ3 RFX</b>			
<b>IZ HORIZON</b>		<b>IZ2 Horizon</b>	<b>IZ3 Horizon</b>			
<b>UNIVERSAL DESKTOP (UD)</b>		<b>UD2 LX</b>	<b>UD3 LX</b>	<b>UD5 LX</b>	<b>UD6 LX</b>	<b>UD9 LX</b> <b>UD9 LX Touch</b>
<b>UNIVERSAL DESKTOP (UD)</b>	 <b>W7 / W7+</b>	<b>UD3 W7 / UD3 W7+</b>	<b>UD5 W7 / UD5 W7+</b>	<b>UD6 W7 / UD6 W7+</b>	<b>UD9 W7 / UD9 W7+</b> <b>UD9 W7 Touch /</b> <b>UD9 W7+ Touch</b>	<b>UD10 W7 / UD10 W7+</b> <b>UD10 W7 Touch /</b> <b>UD10 W7+ Touch</b>

\* größere SSD-Module auf Anfrage

# Verwaltung



## Bedenken Sie dabei immer:

Der Thin Client ist der Spiegel der Infrastruktur! Alle denkbaren Probleme werden hier für den User sichtbar. Dazu gehören auch Problem im grundsätzlichen Design oder unzureichende Tests im Vorfeld.



# Fragen?





**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**