



# HDX 3D for Professional Graphics

Stephan Pfister – UMB AG



# Was ist HDX3D?

# Was ist HDX3D Pro

- HDX3D Pro ist eine XenDesktop basierende Grafik Remote Lösung
- HDX3D Pro benutzt XenDesktop Infrastruktur (DDC, Lizenzen usw....)
- Zielanwendungen benötigen im allgemeinen Grafikkartenbeschleunigung, als Beispiel CAD, aber auch Multimedia, Simulation etc.
- Beste Optimierung für WAN – Anbindungen

# Sinn und Zweck

Wofür verwende ich HDX3D Pro...

# Ohne CITRIX tut es weh...

- “Intellectual Property” verlässt das Rechenzentrum
- Schwierige Zusammenarbeit von Entwicklern
- Hunderte von CAD-Workstations weltweit administrieren
- “Follow the sun?”
- Übertragen von grossen Dateien über WAN-Strecken
- Administrieren mehrerer CAD-Anwendungsversionen
- Arbeiten mit hohen Latenzen und über WAN-Strecken
- Zu viele Lizenzen für teure CAD Anwendungen

# HDX 3D Pro Graphics: Zentralisierung und Sicherheit



Alle wichtigen Daten bleiben sicher im Rechenzentrum und sind von aussen nicht abgreifbar:

- Zeichnungsdaten
- Stücklisten
- Kosteninformationen
- Lifecycle Daten

# Kennen Sie dieses Auto?



# HDX 3D Pro Benefits

- **Sicherheit**

- Steuerung des Zugriff auf ihre Daten und Werte

- **Dynamik**

- Einbinden von externen Mitarbeitern und Standorten
- Problemlose standortunabhängige Zusammenarbeit
- Business continuity

- **Kosten**

- Komplexe Administration und Wartung von Workstations entfällt
- Ein Mitarbeiter kann mit **einem** Endgerät beliebig viele Workstations steuern
- Temporärer Zugriff für beliebige Fachkräfte

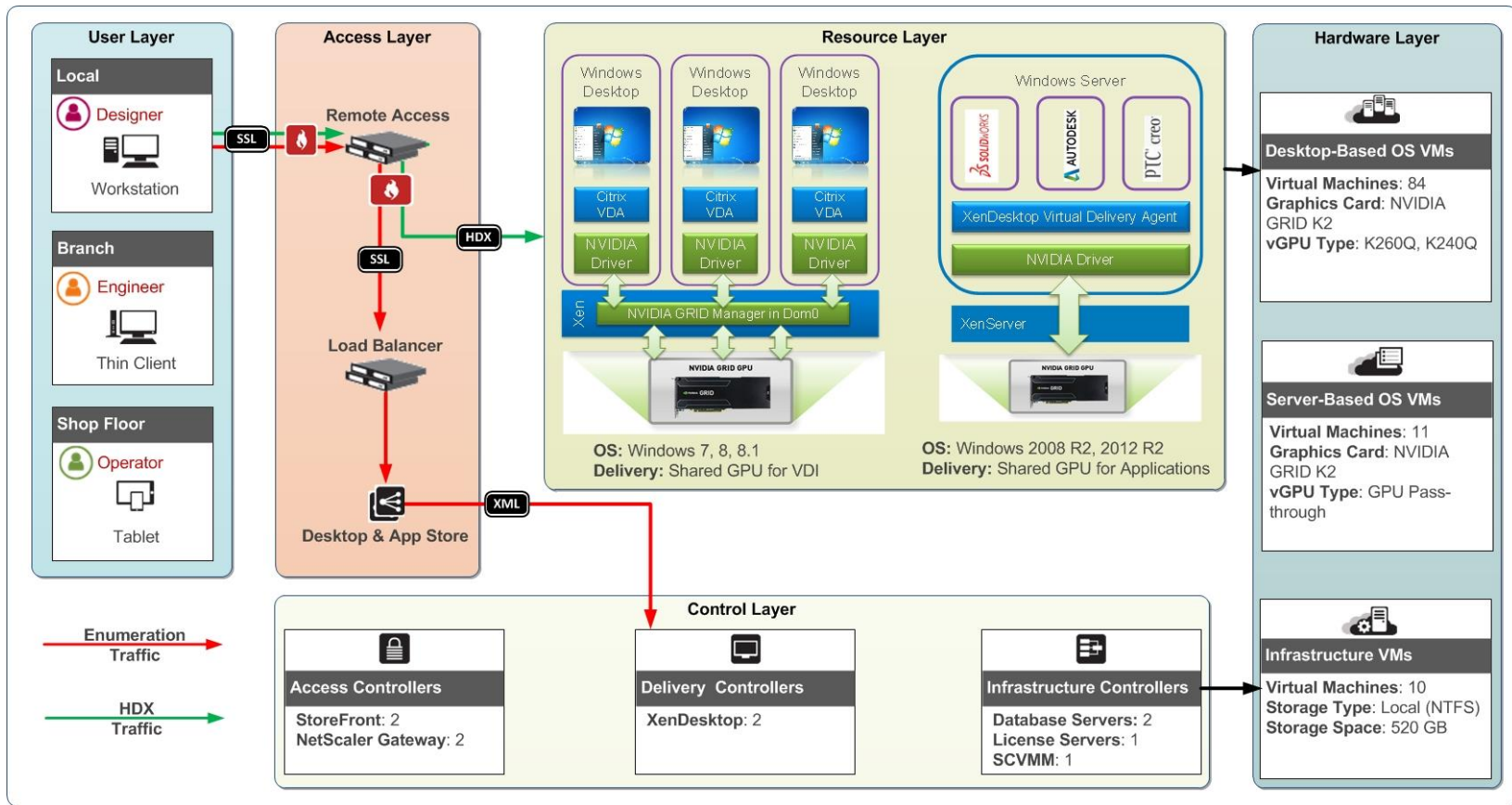


# Denken Sie auch über folgendes nach?

- **Einsatz in widrigen Umgebungen**
  - Fertigung
  - Ausseneinsatz
  - Kühlraum
  - Reinraum
- **Diebstahl oder Beschädigung**
  - Schulungsräume
  - Universitäten

# Architektur und Referenzen

# Big picture



<b>Criteria</b>	<b>Decision for apps</b>	<b>Decision for desktops</b>
<b>Operating system</b>	Windows Server 2008 R2	Windows 7 SP 1
<b>Delivery</b>	Machine creation services	Machine creation services
<b>CPU</b>	8 vCPU	4 vCPU
<b>Memory</b>	32 GB RAM	8 GB RAM
<b>Disk</b>	60 GB	60 GB
<b>Application(s)<sup>2</sup></b>	Autodesk AutoCad, SolidWorks, PTC Creo, Siemens SolidEdge, etc.	Autodesk AutoCad, SolidWorks, PTC Creo, Siemens SolidEdge, etc.
<b>Graphics acceleration</b>	GPU pass-through on XenServer 6.2	NVIDIA GRID (vGPU) on XenServer 6.2
<b>User group</b>	Power users (Contractors, operators)	Designers, engineers, power users
<b>Number of VMs</b>	12      7 concurrent users per Server VM	84

# HDX 3D Pro case study

## Daimler Digital Factory

# DAIMLER

- The Daimler Digitale Fabrik (Digital Factory) team can simulate an entire manufacturing plant in software
- HDX 3D Pro serves users across various Daimler plants and offices
- Siemens NX / Technomatics
- HP ws460c data center blade workstations
- NVIDIA Quadro Fermi Q2000 cards



# HDX 3D Pro case study

Wiha – Top quality hand tools for professionals

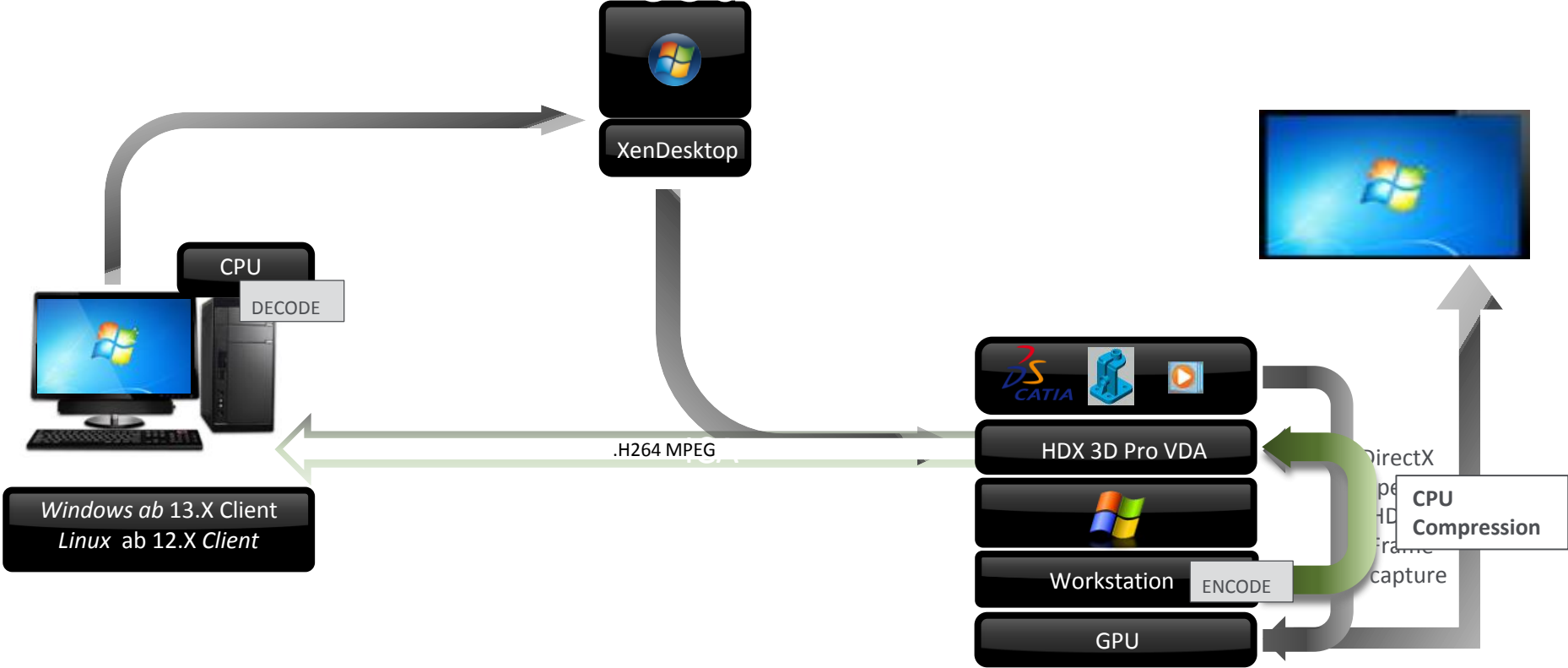


- Now able to recruit designers who want to work from another office or from home
- *“The first impression of the developers was that the virtualized applications run even faster than locally installed applications.”*
- *“With the recommended 2 to 2.5 Mbps per user we come out very well; near-native graphics performance with the benefits of virtualization, scalability, management and availability.”*
- Siemens Solid Edge, XenServer 6 GPU Passthrough

# HDX3D Pro Architektur

Wie funktioniert das?

# Architektur – WAN optimiert “CPU Deep compression”





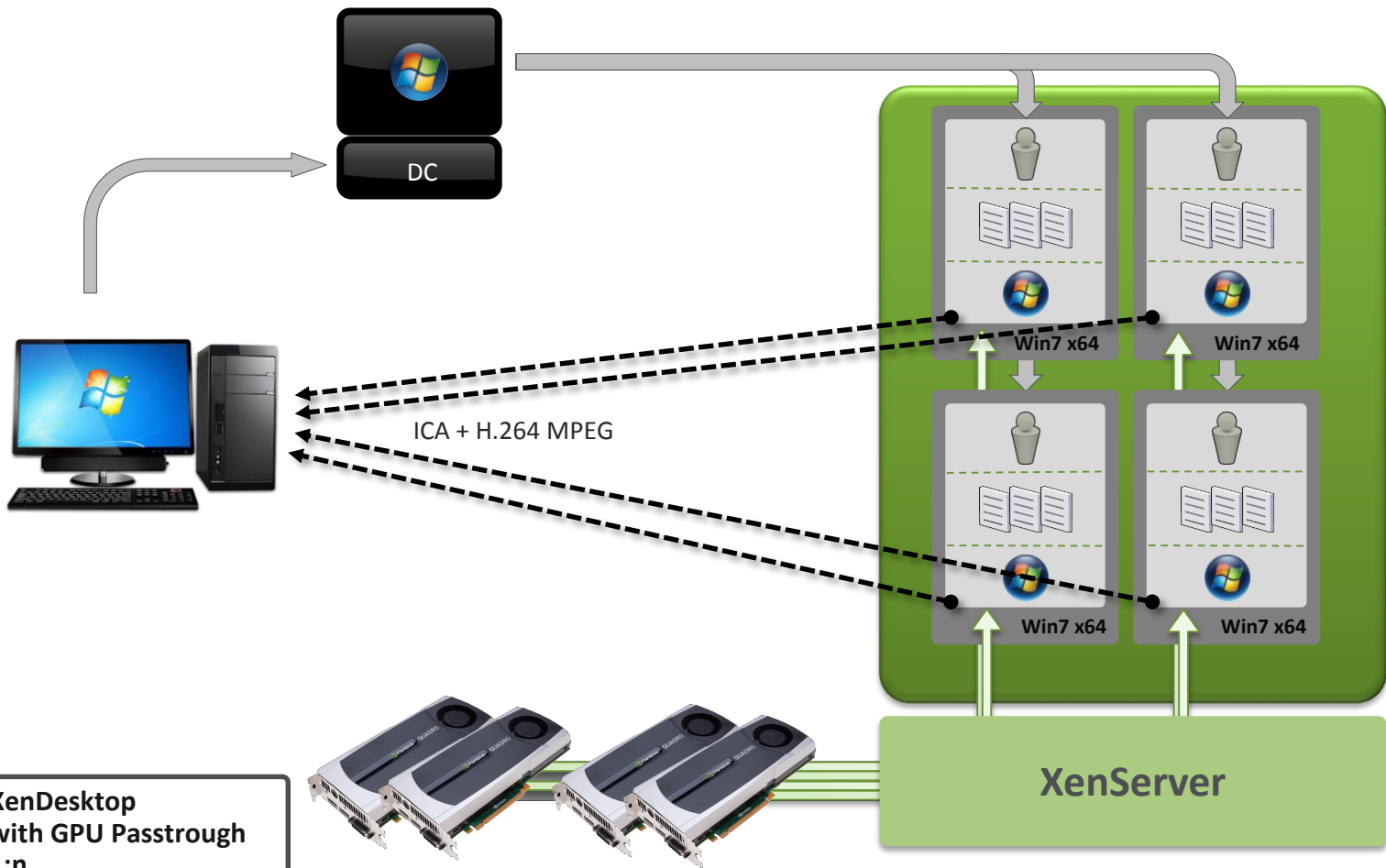
# HDX3D & Virtualisierung

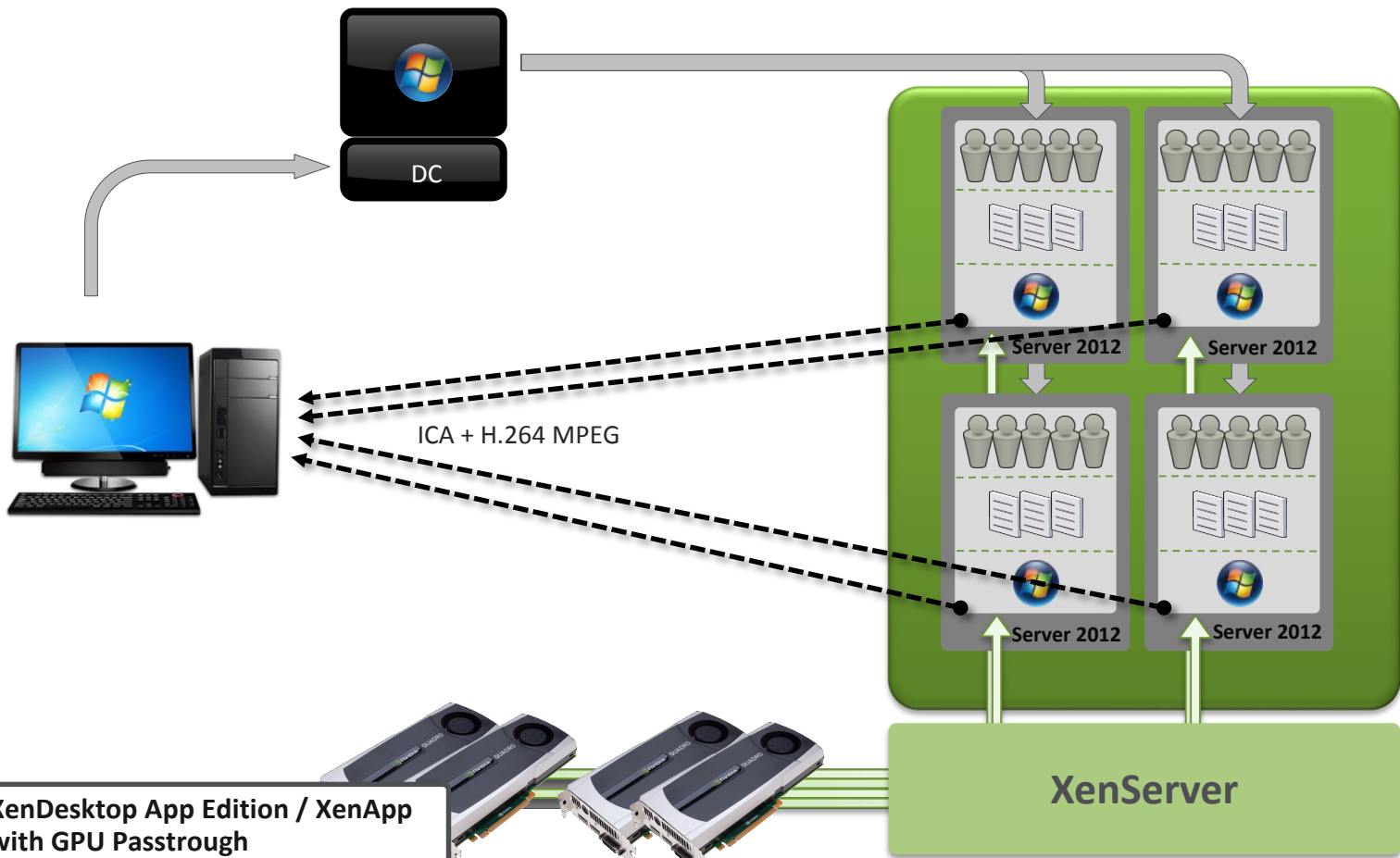
# HDX3D Pro Deployment Methoden

- Dedizierte Workstation mit Grafikkarte (1:1)
- Virtuelle Maschinen auf XenServer 6.x und Multi/GPU - Passthrough (1:n)
- Virtuelle Maschinen mit virtuellen Grafikkarten (vGPU) (1:n:n)

**GPU Passthrough** = direkte Weiterleitung der Grafischen Process Unit (GPU) in eine virtuelle Maschine mit nativen Treibern und einer PC Performance (1:1 dedicated GPU to user)

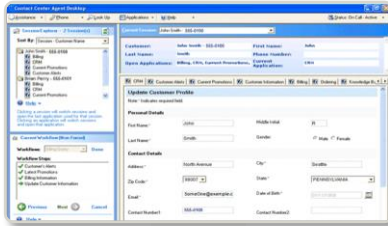
**vGPU** = Anstatt einen GPU direkt in eine VM zu laden übernimmt der Hypervisor die Verwaltung. Dies ist mit dem vCPU handling zu vergleichen





XenDesktop App Edition / XenApp  
with GPU Passthrough  
1:n

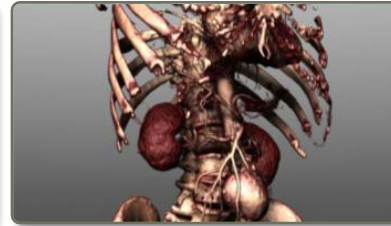
# User Profiles



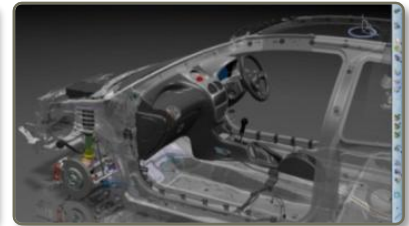
**TASK WORKER**  
(Call Center, Backoffice)



**KNOWLEDGE WORKER**  
(MS Office, Photoshop)



**POWER USER**  
(PLM, Medical Imaging)



**DESIGNER**  
(CATIA, Inventor, NX)

No Graphics

Entry Graphics

Midrange Graphics

Highend Graphics

Maximale Performance  
**NVIDIA GRID K2**



2 – 64 User

Maximale Dichte  
**NVIDIA GRID K1**



4 – 100 User



DESIGNER

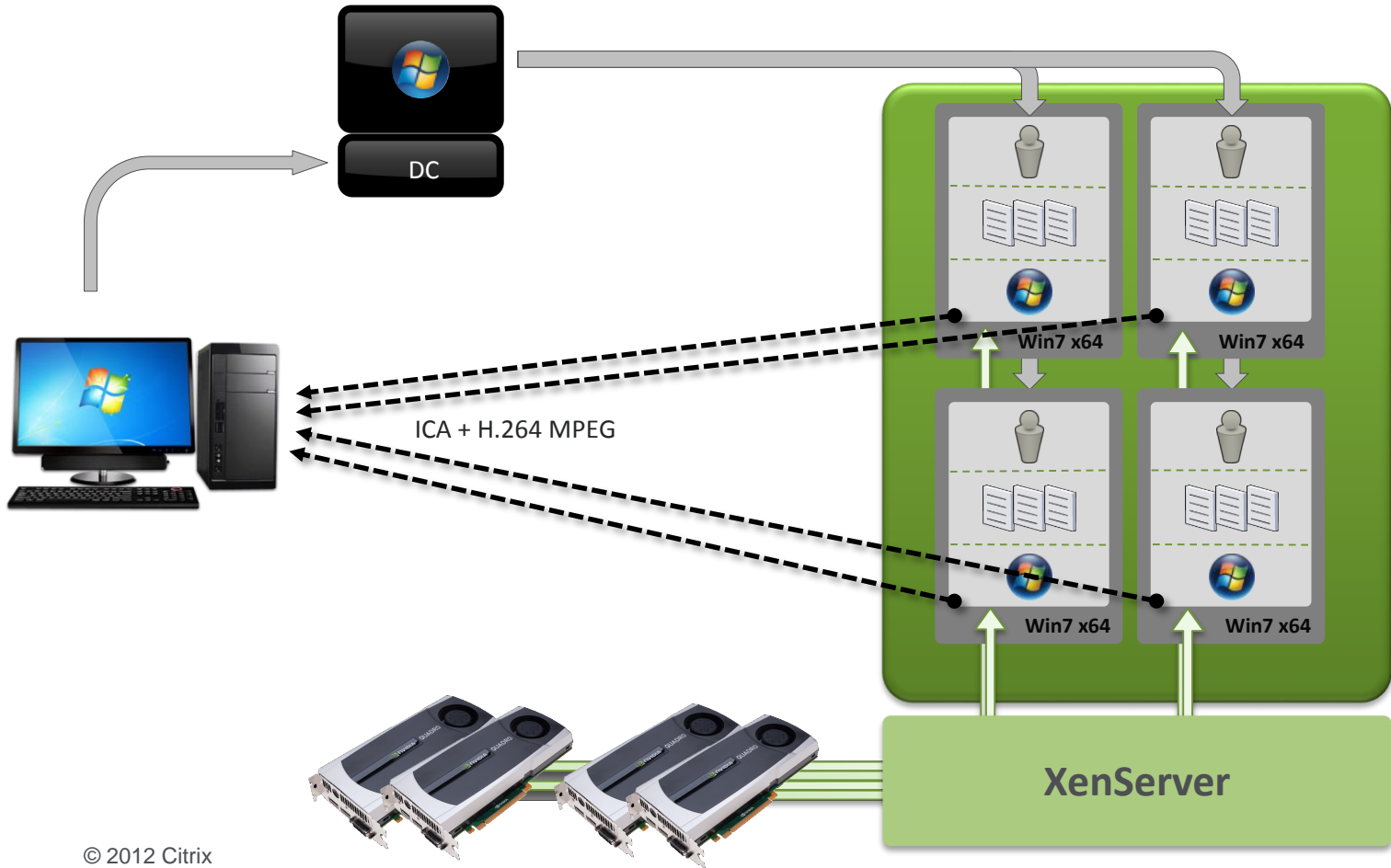


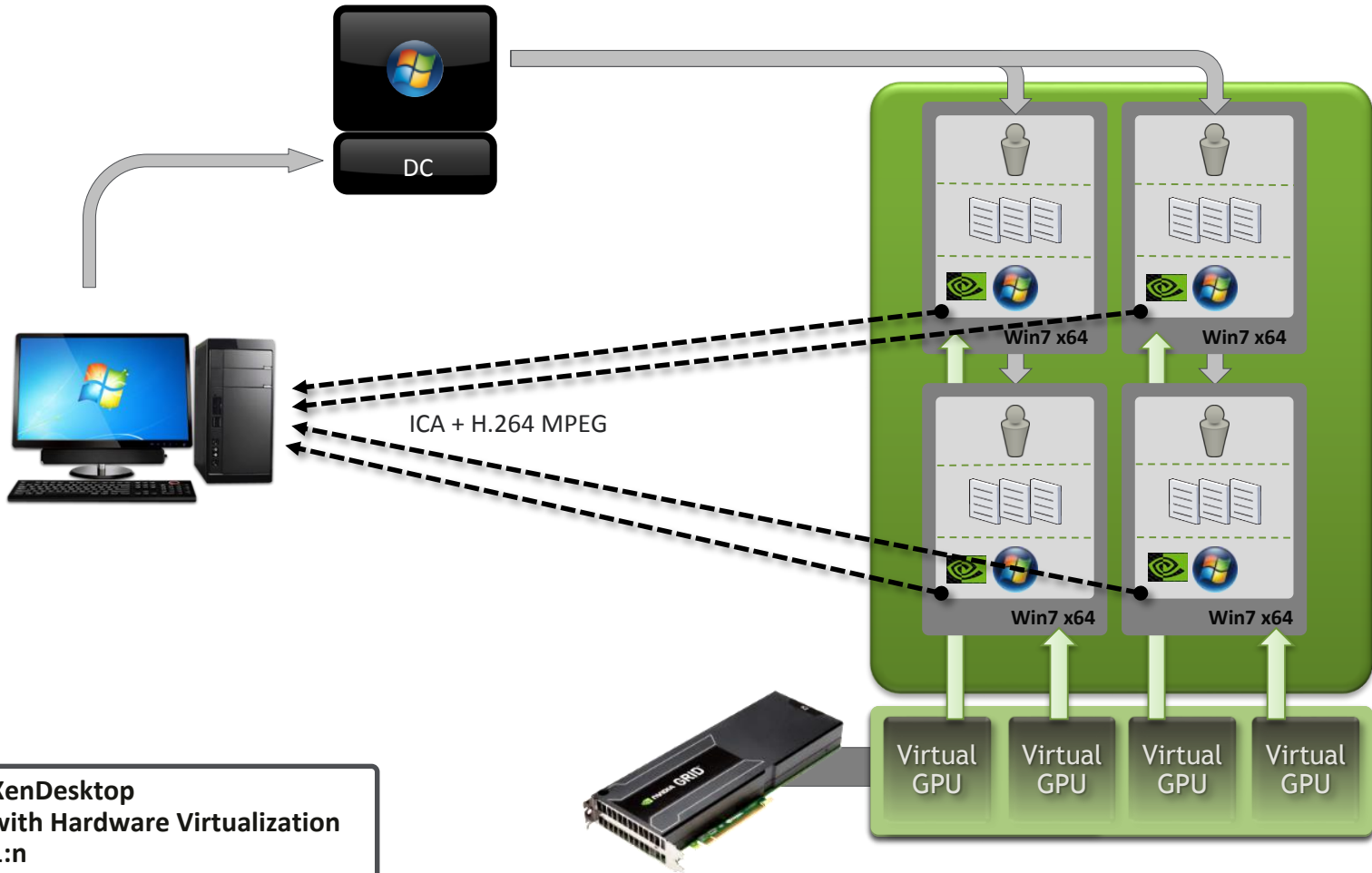
POWER USER



KNOWLEDGE WORKER

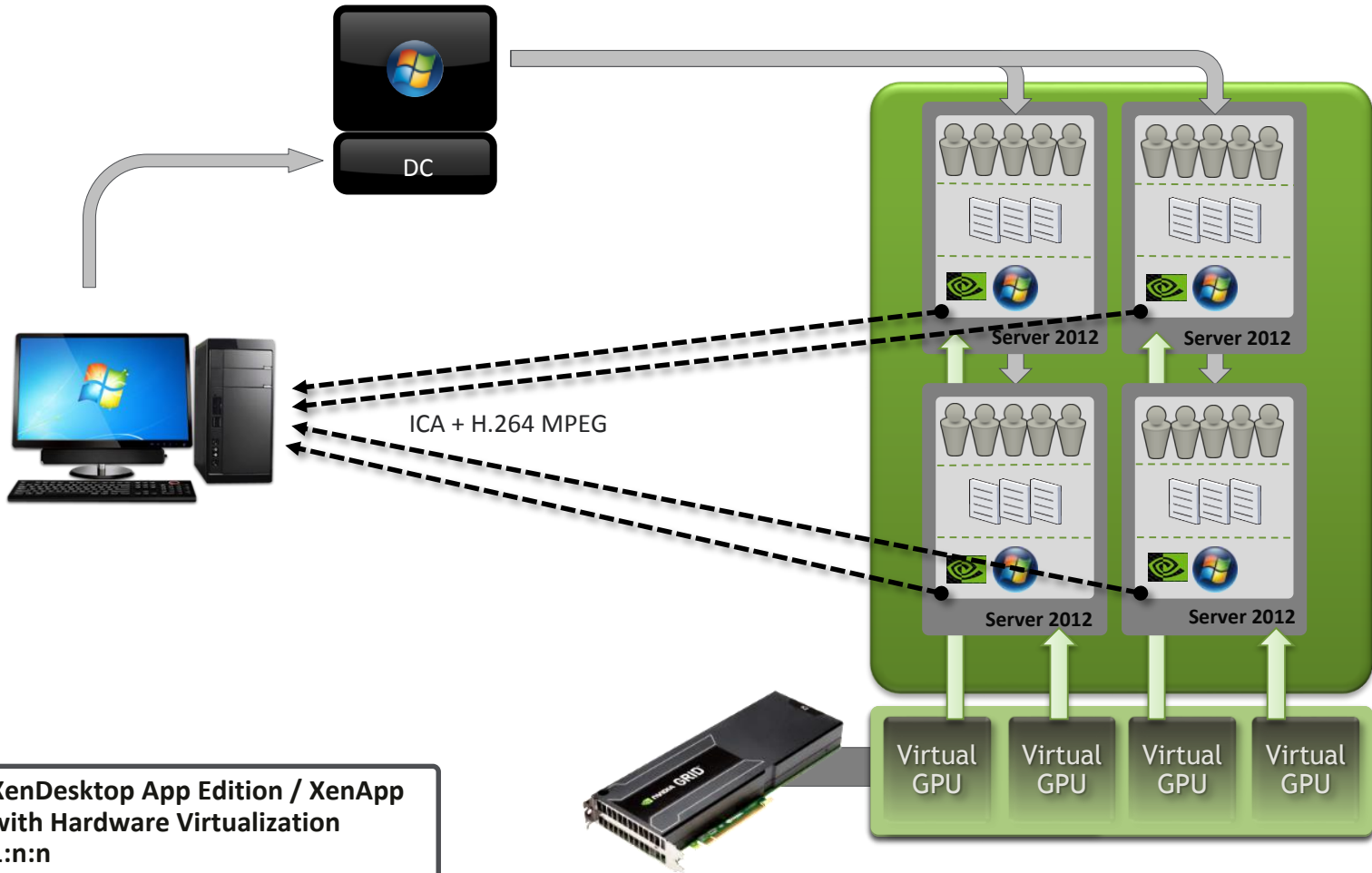
<b>GPU</b>	4 Kepler GPUs	2 High End Kepler GPUs
<b>CUDA Cores</b>	768 (192/GPU)	3072 (1536/GPU)
<b>Memory Size</b>	16GB DDR3 (4GB/GPU)	8GB GDDR5 (4GB/GPU)
<b>Max Power</b>	130 W	225 W
<b>Equivalent Quadro with Pass-through</b>	Quadro K600 (entry)	Quadro K5000 (high end)





XenDesktop  
with Hardware Virtualization  
1:n





**XenDesktop App Edition / XenApp with Hardware Virtualization 1:n:n**

# GRID vGPU

Konfiguration, Profilzuordnung & Leistungsdaten

# Mögliche Konfigurationen

Karte	Physische GPUs	Speicher Total	Virtual GPU Typ	Max. vGPUs		Framebuffer / VRAM	Max. Resolution	Max. Anzahl von Displays
				Per GPU	Per Card			
GRID K1	4	16 GB DDR3	GRID 140 Q	4	16	1 GB	2560 x 1600	2
			GRID 100	8	32	256 MB	1920 x 1200	2
GRID K2	2	4 GB DDR3	GRID 260Q	2	4	2 GB	2560 x 1600	4
			GRID 240Q	4	8	1 GB	2560 x 1600	2
			GRID 200	8	16	256 MB	1920 x 1200	2

## GPU Passthrough

## GRID vGPU



DESIGNER



2x GRID K2 =  
4 x K5000

4



2x GRID K2 =  
2 x 4 x K260Q

8



POWER USER



2x GRID K1 =  
2 x 4 x K140Q

8



2x GRID K2 =  
2 x 8 x K240Q

16



KNOWLEDGE  
WORKER



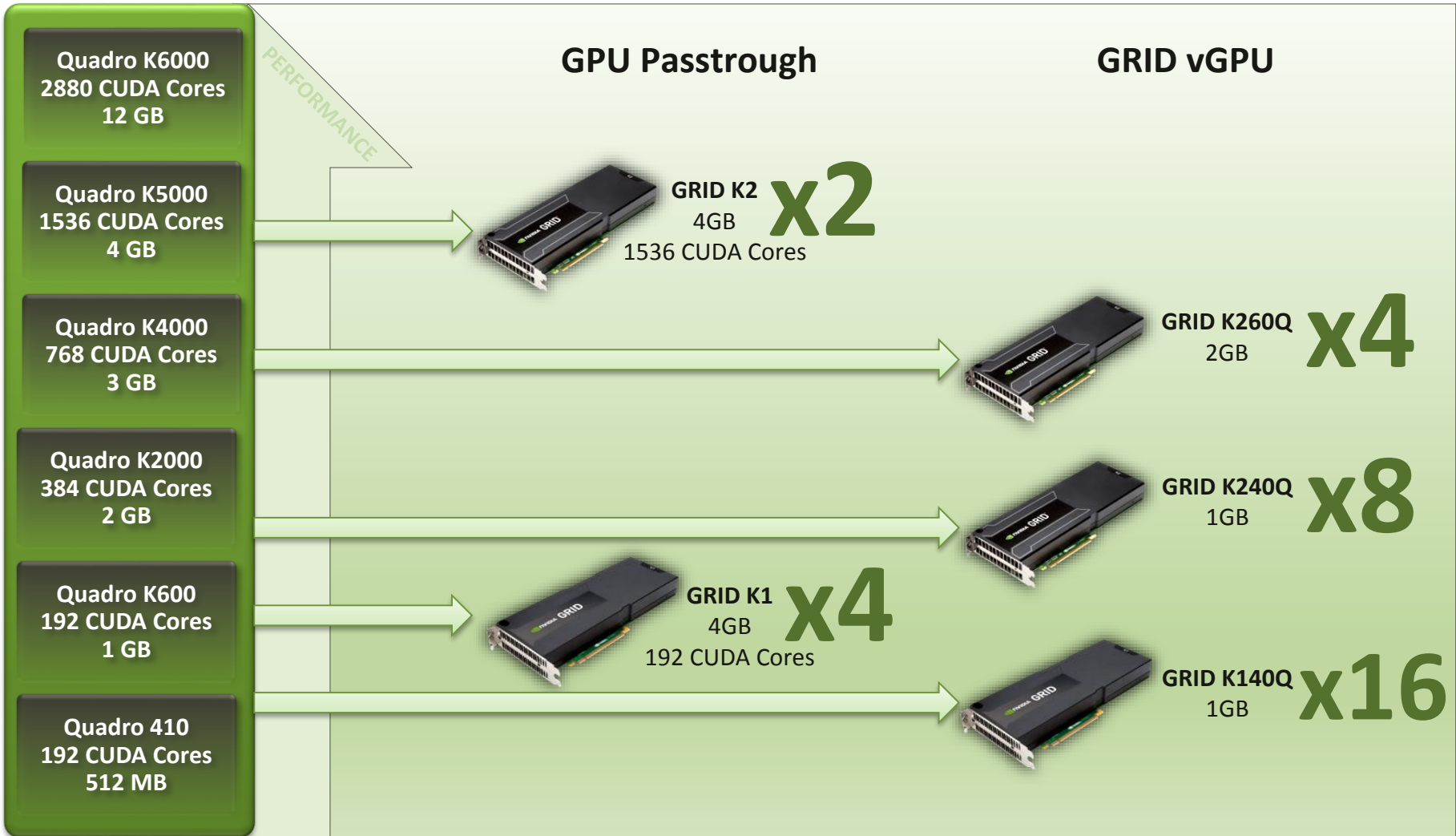
2x GRID K1 =  
2 x 4 x K140Q

8



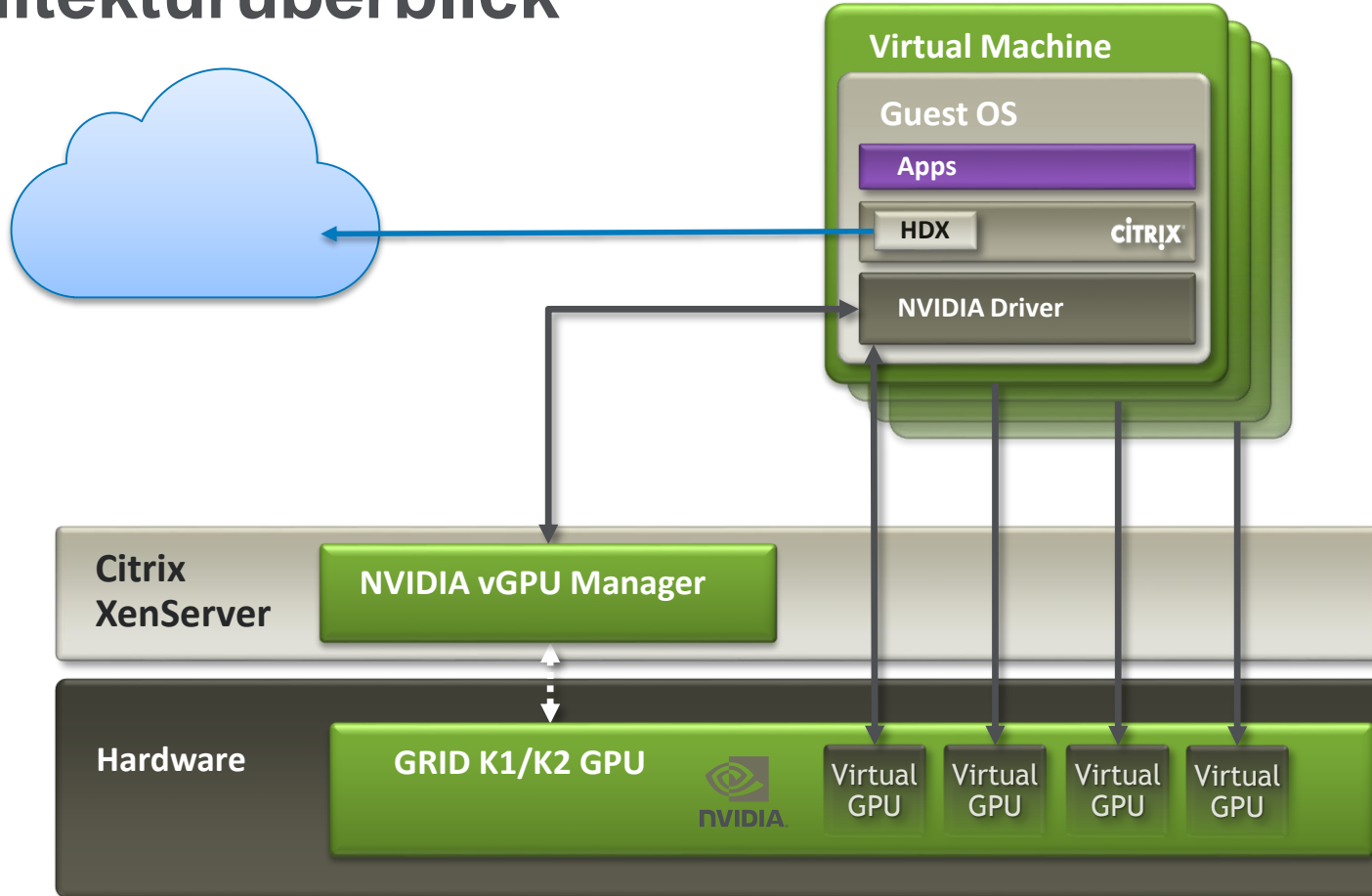
2x GRID K2 =  
2 x 16 x K200Q

32



# Architektur und Verfügbarkeit

# Architekturüberblick



# Installation und Konfiguration

New VM

NVIDIA

System Information

XenDesktop 7.1

Assign a virtual GPU

Environment

GPU

Core Components

Delivery Controller

Features

Firewall

Summary

Install

Finish

HDX 3D Pro

**VDA Agent Installation**

HDX 3D Pro optimizes the performance of graphics-intensive programs and media-rich applications.

Configuration

**Install the Virtual Delivery Agent (VDA) for HDX 3D Pro?**

No, install the standard VDA  
Recommended for most desktops, including those enabled with Microsoft RemoteFX.

Yes, install the VDA for HDX 3D Pro  
Recommended if the machine will access a graphics processor for 3D rendering.

installieren

Save

Close



# Hardware requirements

- **Cisco UCS C240 M3 Rack Server**
- **Dell PowerEdge R720 Rack Server**
- **HP ProLiant WS460c Gen8 Graphics Server Blade**
- **IBM iDataPlex dx360**
- **SuperMicro SYS-1027GR-TRF**

<http://www.nvidia.com/object/enterprise-virtualization-where-to-buy.html>

<http://www.citrix.com/go/private/vgpu.html>

<http://www.nvidia.com/object/virtual-gpus.html>

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



DIE IT-KOMPETENZSCHMIEDE

[stephan.pfister@umb.ch](mailto:stephan.pfister@umb.ch)