

Education Cloud

Ing. Michael Oswald

1



- Schüler/innen kommen mit verschiedenen und tlw. veralteten Endgeräten sowie unterschiedlichsten Betriebssystemen und Software
- Unterrichtsbeginn verzögert sich, weil einige Geräte erst konfiguriert werden müssen und einige u.U. nicht unterstützt werden
- Schüler/innen und Lehrer/innen müssen evtl. Softwarelizenzen erwerben

- Einheitlicher Schuldesktop, der jedoch von den Schulen bedarfsgerecht angepasst werden kann (Lernplattform, eigene schulspezifische Applikationen, Ressourcennutzung bestehender IT-Infrastruktur, etc.)
- Wartungsfreundlich und leicht administrierbar gegenüber „Insellösungen“
- Die Nutzung der Desktops soll weitgehend alters-, geräte-, standort- und herstellerunabhängig möglich sein

- Evtl. Schullizenzen sollen für den Unterricht auch von daheim genutzt werden können
- Kostenersparnis durch Verwaltungsvereinfachung, längere Nutzungsdauer schuleigener IT-Geräte
- Auslagerung des Serverbetriebs möglich (zentraler Betrieb (Green IT), etc.)

- Remote Desktop Services / RDS (ehem. Terminal Services, Session Based Computing)

Schüler und Lehrer starten über ein Web Portal Anwendungen am Session Host oder verbinden sich via RDP Client auf einen Session Host Server

- Applikations-Virtualisierung (App-V)

Applikationen werden als „Pakete“ zur Verfügung gestellt und werden auf den Client gestreamt

- VDI – Virtual Desktop Infrastructure

Schüler und Lehrer verbinden sich auf einen virtuellen Desktop (Pool oder private VM)

- Cloud Services

Werkzeuge werden in der Cloud gestartet, Daten werden an gewünschter Location gespeichert

	Remote Desktop Services / RDS (ehem. Terminal Services)	Applikations-Virtualisierung (App-V)	VDI – Virtual Desktop Infrastructure	Cloud Services
Ressourcen	Mäßig, je nach Server HW – limitierte Anzahl von Benutzern, jedoch skalierbar mit mehreren Servern (Session Host Farm)	Gering, Applikationen werden direkt vom Fileserver oder über einem App-V Webserver gestreamt	Hoch (jede Virtuelle Maschine benötigt CPU, Speicher und Disk)	Noch zu wenig Erfahrungswerte bzw. ist stark von der Implementierung abhängig
Vorteile	Skalierbar, Administrationsaufwand moderat	Mehrere Versionen einer Applikation gleichzeitig	Arbeiten wie am eigenen PC. Pool oder fixe Zuordnung - User zu VDI Client	Keine oder geringfügige lokale Installation von Software notwendig, für die Nutzung wird nur eine Internetanbindung benötigt.
Nachteile	Keine 16 Bit Applikationen möglich.	Aufwand bei Erstellung der Applikationspakete. Nicht für jede Applikation geeignet	Kein VDI Provisioning ohne 3rd Party, hohe Netzwerkbandbreite, ohne DeDup hohe Storage Erfordernis	Ohne performantes Internet stehen die Cloud Services nicht zur Verfügung. Achtung bezügl. Datenschutz bei Speicherung von Daten in der Cloud

Virtualisierung OpenSource - Basis

Aller guten Dinge sind 3 😊

- V'lized PC Lab – <http://www.vlizedlab.at>
- desktop4education – <http://www.d4e.at>
- oVirt – <http://www.ovirt.org>

Verteilung virtueller Maschinen und TerminalService (x2go) auf OpenSource-Basis



Virtueller Server:
FileServer
Debian 6

Virtueller Server:
X2Go-Server
Debian 6

Projektpartner:
FH Burgenland: Dr. Robert Matzinger
TGM: Mag. Volker Traxler



Laptop Windows/
Linux/Mac OSX
für Virtualisierung
und TerminalService
über x2go



PC Windows/Linux/
Mac OSX
für Virtualisierung
und TerminalService
über x2go



Evtl. Tablet PC für
TerminalService über
x2go



ThinClients für
TerminalService über
x2go



- Freie Software - keine Lizenzkosten
- Einzelplatzlösung und/oder Anbindung an zentralen Server
- Schuldesktop mit zahlreicher Lernsoftware
- Nutzung als Terminalservice oder in einer Virtuellen Desktop Infrastruktur

Projektpartner:

BRG/BG Weiz: Mag. Helmuth Peer

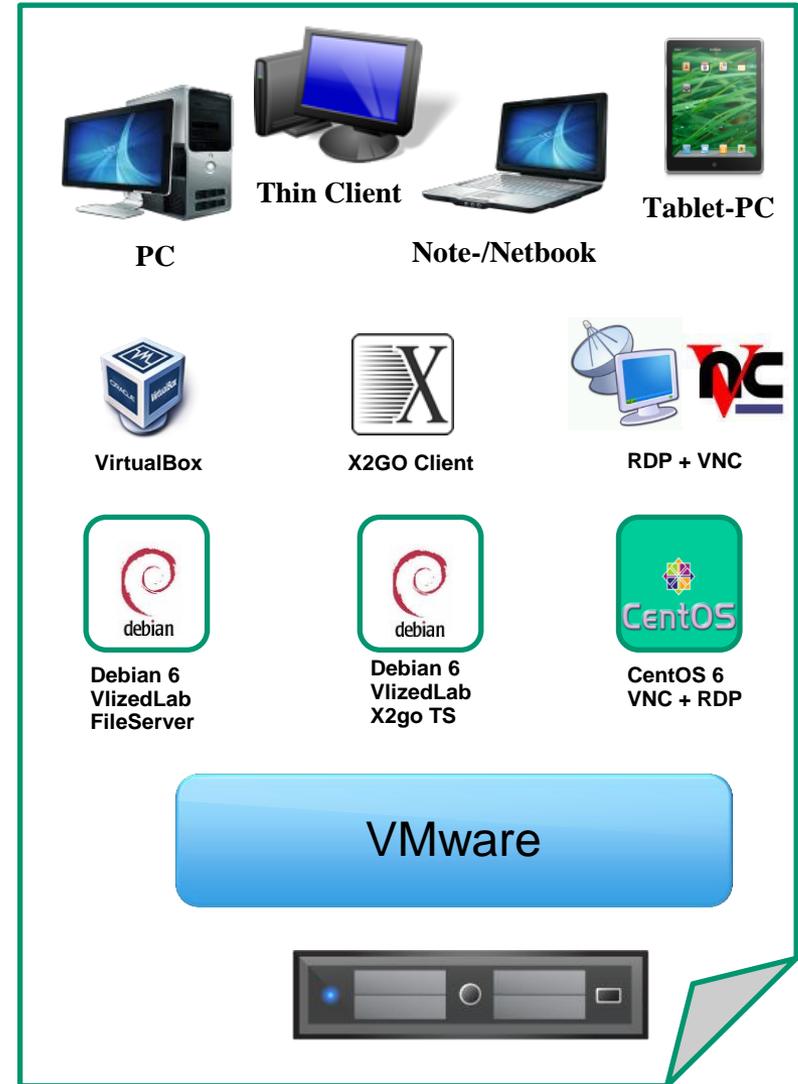
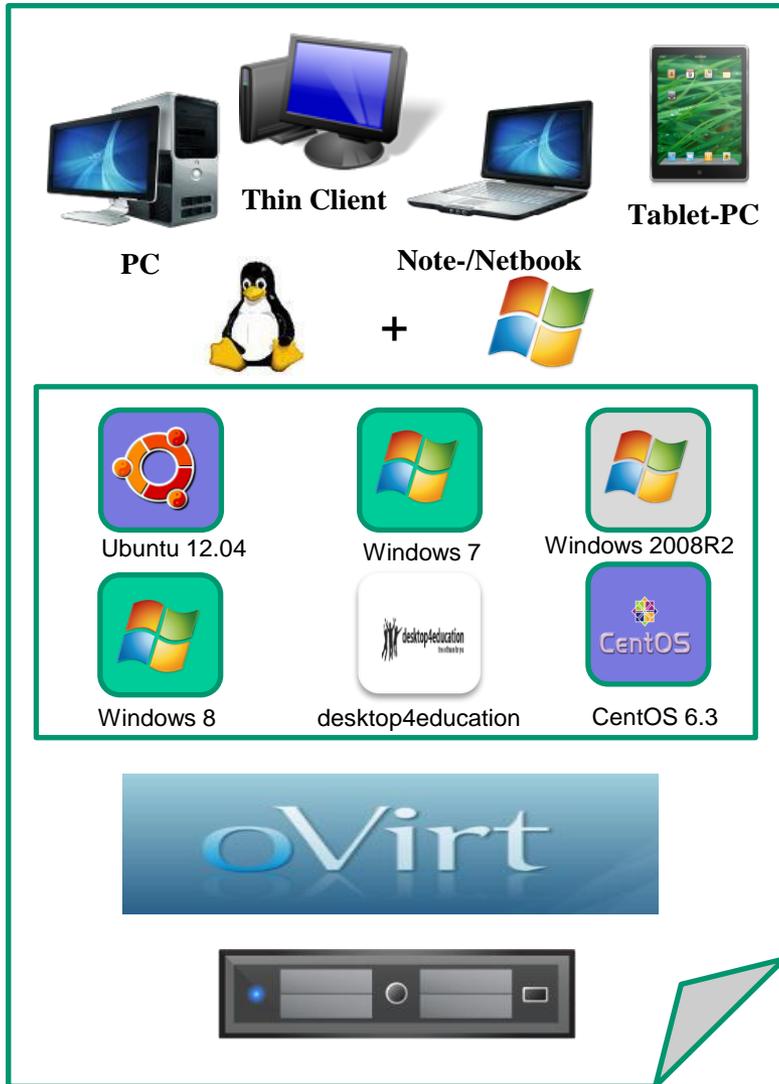
ping solutions: Matthias Praunegger und Stefan Reisinger

oVirt - Highlights

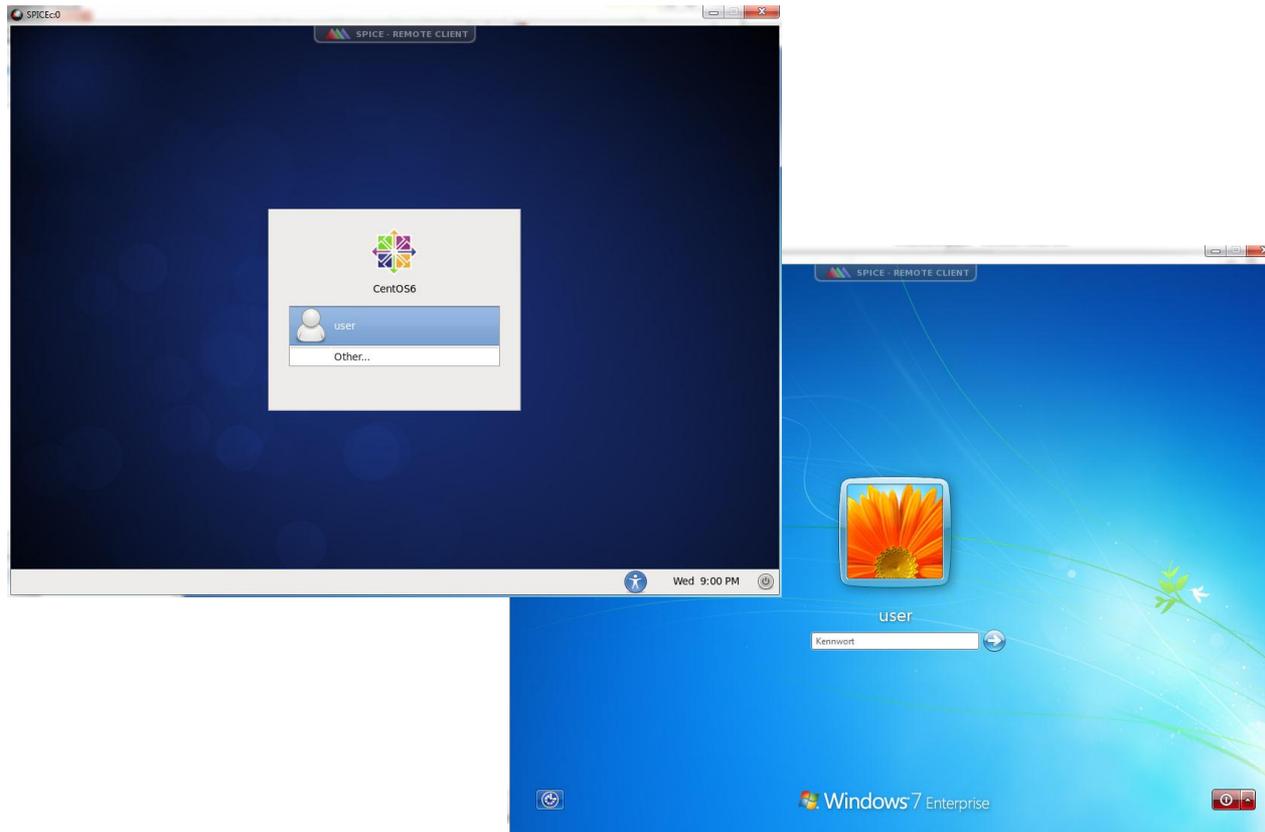


- Ganzheitliche, redundante Serverinfrastruktur
- Lizenzfreie PC Client- und Server Virtualisierungslösung
- Unterstützt virtuelle Linux- und Windows-Clients
- Mehrsprachig, skalierbar und Linux-Distributionsunabhängig
- Ausbau zur kompletten End User Services Plattform mit Directory, File, Print und Mail Services möglich
- Keine komplette Neuentwicklung, sondern erweitert bestehende und permanent weiterentwickelte OpenSource-Projekte
- Identity & Access Management
- Spice – Client – Plugin für Windows Internet Explorer, Firefox-Plugin (Linux)
- Canonical, Cisco, IBM, Intel, NetApp, RedHat, SuSE

Schematische Darstellung



oVirt – Live Demo



- Einmalkosten
 - Hardwareankauf (Server, Storage, Backupsysteme, evtl. Leitungsherstellung, Serverraum, etc.)
 - Evtl. Clients
- Laufende Kosten
 - Hardware-Wartung
 - Software-Lizenzen
 - Stromkosten
 - Leitungskosten
 - Externe Unterstützung für Betreuung

- Cloud Services werden vermehrt zum Einsatz kommen (Office 365, Adobe CS Suite, LibreOffice, etc.), dadurch auch Nutzung mit leistungsschwächeren Geräten möglich
- Kustoden werden stark entlastet
- System- und Applikationsvielfalt in den Schulen sollte erhalten bleiben (Kommerzielle versus OpenSource – Software)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

michael.oswald@bmukk.gv.at
www.bildung.at

bm:uk Bundesministerium für
Unterricht, Kunst und Kultur

