





Thin Clients, Big Irons - X2Go als skalierbare Remote Desktop-Lösung





Vorstellung

Stefan Baur

- bei X2Go dabei seit ca. Dezember 2011
- *mitten drin statt nur dabei* - seit
 - 14.06.2012 Event-Planer
 - X2GoHackTrain 2012/2013
 - X2Go: The Gathering 2014/2015/2016
 - 14.11.2014 X2Go Lead Evangelist
 - 10.01.2015 offiziell neuer Projektkoordinator
- und so nebenbei noch Geschäftsführer der BAUR-ITCS UG (haftungsbeschränkt)



X2Go: The Gathering 2017



22. – 24. September 2017

X2Go: The Gathering 2017

- Details ab nächster Woche unter:

<http://wiki.x2go.org/doku.php/events:x2go-gathering-2017>

Oder einfach im Wiki links in der Navigation im Block „Events“ auf „Gathering 2017“ klicken ;-)

- Es gibt:
 - Vorträge
 - Coding Sessions
 - Rahmenprogramm



Vortrag mit Fahrschulcharakter



Es gibt Theorie und Praxis! ;-)



Keine Panik!
Am Schluss folgt *keine* Prüfung! ;-)

Plan für heute

- Theorie

- „Druckbetankung“ mit den wichtigsten Informationen:
 - Was ist X2Go?
 - Für welche Betriebssysteme gibt es Server und Client?
 - Spezielle Client-Features (Spiegelung, Published Apps)
 - Raspberry Pi
 - ThinClient-/PortableClient-Modi
 - Session Broker (Loadbalancer & zentrale Client-Konfiguration)
 - Midrange & Big Irons
- Ziel: Deutlich vor 18 Uhr fertig sein

- Praxis

- geschlossen zu unserem Ausstellerstand marschieren
- dort dann alle Live-Demos und Fragen



Was ist X2Go?

X2Go ist ...

- eine Remote-Desktop-Lösung → fullscreen/windowed
 - Für lokalen Desktop-Zugriff → Remotesupport
 - Für Concurrent-Multiuser-Betrieb → Terminalserver
- eine Remote-Application-Lösung → seamless
 - Einzelapplikation → clientseitig festgelegt
 - Published Applications → serverseitig festgelegt
- eine Loadbalancing-/Serverfarm-Lösung
 - Session Broker → serverseitige Gesamtkonfiguration
- eine Debian-Linux-basierte ThinClient-Lösung
 - Unterstützt zusätzlich RDP und XDMCP – auch direkt
 - portabel auf USB-Stick/netzwerkbootfähig

Server-Verfügbarkeit

- Linux
 - x86/x64
 - ppc64/ppc64le
 - armhf
- Momentan keine anderen Unix-Varianten
 - Portierung schwierig
 - Liegt an einem X-Server-Fork, den wir mitschleppen
 - Work in Progress: Fork aktualisieren/eliminieren → Arctica Project
- Windows/macOS
 - Prinzipiell unmöglich, da kein natives X

Client-Verfügbarkeit

- Windows
 - Installierbarer Client
 - Portable Application
- Linux
 - Installierbarer Client
 - Pakete für die gängigsten Distributionen
 - ThinClient auf Basis Debian Linux/Debian Live
- macOS
- *BSD (nicht von uns maintained, ggf. nicht aktuell)
- Android (im Debian-changeroot, experimentell)



gewöhnlicher Client-/Server-Einsatz

X2GoClient

- X2Go-Client auf Windows, Linux, macOS installierbar
- Fullscreen oder Fenster im Fenster
- Sitzung starten
- Arbeitsoberfläche erscheint
 - X2Go: everywhere@home
 - Kein Hexenwerk
 - Unspektakulär
 - Machen RDP und VNC auch



Remote Support

Remote Support

- Spiegeln einer Sitzung
 - Entweder lokaler Bildschirm eines Linux-PCs
 - Oder Benutzersupport einer Remote-Sitzung, zum Beispiel am ThinClient
- Use Case: Fernwartung/Benutzerunterstützung



Published Applications



Live-Demo
„GloveBox“
→ am Stand

elektronische GloveBox

The screenshot displays a Windows desktop environment. The primary focus is a web browser window titled 'Funktionsweise - BAUR-ITCS UG (haftungsbeschränkt) - Iceweasel'. The browser's address bar shows the URL 'www.baur-itcs.de/10-elektronischeglovebox/20-funktionsweis...'. The page content features the heading 'BAUR-ITCS UG - Ihr Spezialist für sicheren Datenverkehr.' and a navigation menu with items like 'Elektronische GloveBox', 'Servermodelle', 'Downloads', 'Demos', 'Über uns', and 'Kontakt'. The main content area is titled 'Wie funktioniert die elektronische GloveBox?' and includes the sub-heading 'Die Box surft stellvertretend für Ihren PC:'. Below this, a diagram illustrates the workflow: a PC sends input to a 'GloveBox', which then connects to a 'Router' and the 'Internet'. A red arrow indicates the path from the PC to the GloveBox, and a green arrow shows the path from the Internet back to the PC. The diagram is accompanied by two numbered steps: '1. Ihr PC leitet Tastatur- und Mauseingaben an die GloveBox weiter.' and '2. Als Antwort erhält er ein Abbild der Internetseite.' To the right of the browser window, the desktop shows icons for 'BOX-Sicheres Internet' and 'Mozilla Firefox'. A 'Downloads' folder icon is also visible. In the bottom right corner, a file explorer window is open, showing the 'Downloads' folder with a list of files including '.x2go', '.x2goclient', and 'Desktop'. The taskbar at the bottom includes the Start button, several instances of 'viernull', and the active browser window. The system tray shows the date and time as '13.11.2014' and '09:41'.

elektronische GloveBox

- Hardware aus Esslingen
- es wird nur noch *gemalt*
 - Ausführung passiert zentral
 - PC weiß nicht, was er da malt
 - Damit sicheres Internet, selbst mit Windows XP
- zwischen DSL-/Kabel-Router und LAN einstecken, Clients einrichten, fertig
- Mehr Info zu diesem Ansatz:
Stichworte „BSI“ + „ReCoBS“ → \$SUCHMASCHINE





Thin Client? Thin Server!

Raspberry Pi als X2GoServer

- Seit geraumer Zeit sind auch X2GoServer-Pakete für armhf verfügbar
- Auf RPi1 nicht wirklich brauchbar
- Auf RPi3 zur Fernadministration nutzbar
- CAVE: Keine Sitzungsspiegelung des echten Displays möglich (RasPi-Besonderheit → GPU)
- USB-Stick/HD/SSD statt SDCard empfohlen (viele Schreibzugriffe)



Thin Clients in allen Varianten

ThinClient

- breite Hardwareunterstützung:
 - Alles, was Linux x86/x64/armhf ausführen kann
 - Entweder PXE-Boot oder lokales Bootmedium (Details auf nächsten Folien)
 - Ebenfalls möglich: Raspberry Pi + Raspbian
 - Kommerzielle Lösung von NiuCo
- Interessant für Universitäten, Schulungszentren, Firmen und Privatanwender
 - in Kürze gibt es ein „professionelles“ Gehäuse für den Pi, inklusive Ein-/Ausschalter und RTC, direkt von Farnell
- Use Case: Remote Desktop, *Hot Seat*

ThinClient klassisch

- PXE + TFTP + NFS
 - Ursprünge von X2Go vor 10 Jahren
 - damals noch namenlos (sozusagen „Proto-X2Go“)
 - Technologiedemo für öffentliche Verwaltung/Schulen
 - NFS-Server nicht erreichbar → alle Clients hängen
 - X2Go-Server nicht erreichbar → Sitzung hängt

ThinClient auf Basis Debian Live

- Neue Entwicklung von 2014/2015
- seit 12/2016 „stable“
- PXE/TFTP/HTTP(S)/NFS/Lokales Image → RAMDisk
- Session-Config kann ebenfalls via HTTP(S) gezogen werden
- Einmal in der RAMDisk, kann der TC theoretisch autark arbeiten:
 - HTTP(S)/NFS-Server nicht durchgängig erreichbar → egal
 - X2Go-Server nicht erreichbar → Sitzung hängt
 - In Entwicklung befindliche „MiniDesktop“-Version:
Lokaler Desktop, Fenstermanager, Taskleiste, Browser lokal,
Published Applications für den Rest → noch mehr Autarkie

ThinClient-Demo (am Stand)

- Raspberry Pi 1/Raspberry Pi 3
- Leistungsfähigere ThinClient-Hardware wird natürlich auch unterstützt (z.B. DELL/Wyse 3030)
- Zusatzfeatures des X2GoClients im ThinClient-Betrieb:
 - DirectRDP
 - DirectXDMCP
- Kein X2Go-Server als RDP/XDMCP-Proxy nötig
- Wird in letzter Zeit häufig als Ablösung für ThinStation & FreeNX oder ThinStation & X-query eingesetzt



Remote Desktop auf Abwegen

Android

- Keine native Unterstützung (bis jetzt)
- App GNURoot braucht kein gerootetes Android!
- Name kommt vom changeroot
- Erlaubt Ausführung von Debian Wheezy/armhf
- Ähnliche Apps verfügbar, die neueres Debian bieten
- VNC-Server und X2GoClient im changeroot
- VNC-Client auf Android
- Alternativ ginge evtl. auch X-Server für Android
- Use Case: Bis jetzt praktisch keiner ;-)) – ein einziger Fall bekannt, wo ein User so auf einem ChromeBook arbeitet

XP-TakeOver

- Kann genutzt werden, um alte XP-Rechner zu ThinClients zu machen
- Und zwar aus der Ferne!
- Klappt natürlich auch mit neueren Windows-Versionen von Vista bis 10
- Zutaten
 - GRUB4WIN
 - entweder iPXE
 - oder lokal gespeicherte Startdateien
 - im NTFS
 - Kein Umpartitionieren/Umformatieren notwendig
→ Fallback auf Windows per Tastendruck
 - irgendeine Softwareverteilung: SMS/SCCM/OPSI/...
- Native RDP-Feature:
 - *kein* Linux-Know-How notwendig
 - reine MS-Infrastruktur (sogar Image-Deployment über MS Internet Information Server)



Portable Client

USB-Stick

- ThinClient funktioniert auch von USB-Stick
(von CD/DVD) natürlich auch
- Trick: Zwei Partitionen auf Stick
 - ThinClient (bootfähiges Linux)/Portable EXE (Windows)
 - Nummerierung gedreht: Windows sieht hintere Partition
 - Beide teilen sich die Konfiguration

sda2 von Start-X:iso9660/ext2

sda1 von X-Ende: FAT32

- Workaround seit Win10 Creators Update nicht mehr notwendig
- X2Go *wirklich* X-zum-Mitnehmen und „everywhere@home“



Session Broker

Session Broker

- Published-Applications-Modus erlaubt zentrale Konfiguration des Anwendungsmenüs
- Sitzungskonfiguration muss aber manuell auf dem Client vorgenommen werden (außer ThinClient)
- Der Session Broker löst das, indem er auch die komplette Sitzungskonfiguration zentral vorhält und auch dynamisch ermöglicht
- Added Benefit: Load Balancing geht damit auch
- Use Case: Zentrales Management + Farm

Session Broker Demo Setup

- Der Broker hängt von diversen Komponenten ab:
 - LDAP (oder andere zentrale Benutzerverwaltung)
 - NFS (oder anderweitig gesharetes /home)
 - Postgres-DB (MySQL-Backend für X2Go seit kurzem verfügbar)
- Da das für Anfänger nicht einfach einzurichten geht, haben wir fertige Installationsskripte für eine Demo-Umgebung unter Debian
 - LDAP, NFS, Postgres, 1 X2Go-Broker, 2 X2Go-Server, 1 Client
 - <http://wiki.x2go.org/doku.php/doc:howto:x2gobroker>
 - Bitte niemals versuchen, auf der Demo eine Produktionsumgebung aufzusetzen → geht garantiert schief und tut sehr, sehr weh!



Midrange Server („Mittlere Datentechnik“)

X2Go auf IBM System i

- X2GoServer unterstützt
 - Intel/AMD (x86/x64)
 - ARM (armhf, Raspberry Pi; Pakete für Raspbian)
 - IBM POWER7 (cave: aktuell kein Buildserver)
 - IBM POWER8 (automatische nightly builds in Kürze)
- POWER: Sowohl Big-Endian als auch Little-Endian
- Demo am Stand
- Use Case: Ausnutzung freier CPUs auf Midrange statt Anschaffung von Intel-Server-Hardware
 - Linux-LPARs lizenziert IBM günstiger als reguläre LPARs!



Big Irons

X2Go auf IBM System z

- Debian Jessie: Bug in der von uns verwendeten libssh verhindert Connects zwischen Intel-Welt und System z
- Projekt hat aktuell keinen Zugriff auf Bare-Metal- System-z-Hardware, auch nicht auf LPARs auf echtem System z
- Bleibt nur hercules-Emulator → sehr langsam
- *Eigentlich* hätte ein Student eine Semesterarbeit dazu schreiben sollen (hätte auch echtes System z zur Verfügung gehabt), hat aber aufgegeben → Neuer Versuch WS 2017? ;-)
- Debian Stretch ließ sich bisher nicht unter hercules installieren (hängt bei Netzwerk-Konfiguration) → neuere libssh-Version?
- Help wanted! :-)



TL;DR
(oder TL;FA?)

TL;DR – Key Points

- X2Go: The Gathering 2017: 22. - 24. September
- Raspberry Pi als ThinClient nutzbar, mit Einschränkungen auch als Server
- RamDisk-ThinClient funktioniert per netboot und per local storage
- Es gibt eine Lösung für Windows-PC → Linux-ThinClient mit Fallback zu Windows
- Published Applications für bessere Usability („best of all worlds“)
- USB-Stick mit Windows-Client im Portable Mode & bootfähiger ThinClient auf selbem Stick
- Demo-Environment für Session Broker verfügbar
- X2GoServer läuft auf IBM System i in Big- und Little Endian
- Freiwillige/Unterstützung gesucht für:
 - IBM System-z-Support
 - diverse administrative Aufgaben rund ums Projekt (keine Programmierkenntnisse nötig)
 - Programmieraufgaben (Qt4 → Qt5 transition, C/C++, Python, Perl, Bash)
- It's all* in the Wiki: <http://wiki.x2go.org>
*Fast alles. Für den Rest gibt es unsere Mailinglisten ;-)



Vielen Dank!