

# Thin Client Computing ohne Netzwerkgrenzen

HEINZ-M. GRAESING

*Thin Clients sind ein Wachstumsmarkt. Für den Administrator gerade größerer Netze bietet es erhebliche Vorteile, wenn die Pflege der Software auf den Clients entfällt. x2go ist eine neue Lösung unter GPL für das Server Based Computing.*



Seit dem Sommer 2007 gibt es neben den freien Projekten FreeNX und dem Terminal-Server-Project eine weitere offene Lösung für Server-Based-Computing, die auch über das Internet nutzbar ist: x2go.

Der Client bietet sowohl das vom Linux-Terminal-Server-Projekt bekannte Login im Vollbild-Modus an, bei dem man als Benutzer die Client-Anwendung nur während des Einloggens zu Gesicht bekommt, und auch einen Applikationsmodus nach Vorbild des NX-Clients, bei dem die Anwendung sich wie ein normales Programm in einer Desktop-Umgebung verhält.

Ein Vorteil der x2go-Lösung ist auf alle Fälle die Lizenz der Clients. Sie werden unter der GPL veröffentlicht, während der NX-Client ausschließlich von der Firma nomachine gepflegt wird. x2goclient gibt es auch für Windows und demnächst für MacOS X. Ein Teil des Projekts ist auch eine Konsolenversion des Clients, mit dem man eigene Anwendungen umsetzen kann, die x2go-Sitzungen starten können. Ein echtes Highlight ist die Möglichkeit, Desktopsitzungen anzuhalten und an einem anderen Client fortzuführen. Setzt man für die Authentifizierung Smartcards oder USB-Sticks ein, geschieht das durch einfaches Einstecken des Mediums. Zur Administration bietet das Projekt eigene Module für das KDE-Kontrollzentrum an. Teile der hier geschilderten Funktionen

sind noch nicht auf den Webseiten dokumentiert, können aber produktiv genutzt werden.

Kern von x2go ist ein Server, der lokal angelegte Benutzer authentifiziert und ihnen ein Remote Display über den auf einem PC gestarteten x2go-Client zur Verfügung stellt. Vorteil dieses immer populäreren Ansatzes des Server Based Computings ist, daß jedem Benutzer sofort alle Programme und Daten des Servers zur Verfügung stehen, ohne daß die Software am Client installiert sein muß. Das verringert den Wartungsaufwand, außerdem darf die Performance des Arbeitsplatzgeräts deutlich geringer sein als bei der lokalen Installation.

x2go nutzt die bekannten NX-Bibliotheken, ist aber nicht kompatibel zu nomachines NX oder FreeNX. Für die Verbindung über das Internet wird ähnlich wie bei den NX-nativen

Produkten nur der Port 22 verwendet. Bei der Installation fallen einige Unterschiede deutlich auf. x2go nutzt beispielsweise eine PostgreSQL-Datenbank, die als zentraler Anlaufpunkt im Netz für Sitzungsinformationen dient.

## Installation

Lokale Datenträger verbinden sich mit dem Server über SSHFS aus dem FUSE-Paket (Filesystem in UserSpace). Im Thinclient-Betrieb werden USB-Sticks automatisch erkannt und als Icon auf dem Desktop der laufenden Sitzung dargestellt. Ohne Zusatzprogramm lassen sich die USB-Sticks wieder über das KDE-Kontextmenü entfernen. Bei der Vollinstallation bietet x2go für eine PXE-Bootumgebung einen eigenen Anmelde-Managermodus inklusive des LDAP-Browsers, der grafischen Administra-

tionsmodule, die sich nahtlos in KDE integrieren, und der bereits angesprochenen Authentifizierung über SmartCard und USB-Stick. Neben diesen Kernfunktionen bietet x2go auch noch ein Richttext-Messaging-System an, mit dem man nicht nur Nachrichten, sondern auch Bilder direkt als Nachricht auf dem

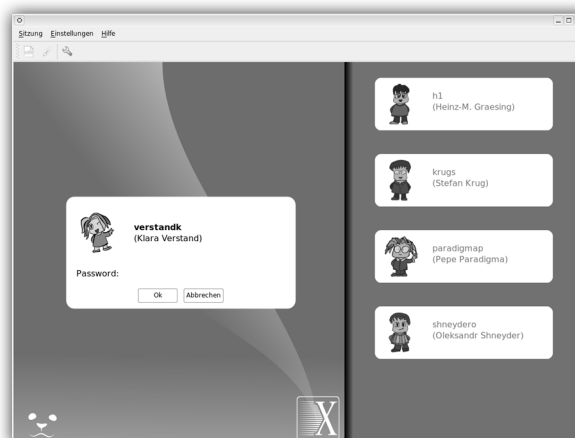


Bild 1: x2goclient im Vollbild-Modus

Bildschirm des Empfängers schicken kann. Für das Eingreifen in Sitzungen der Benutzer ist eine Helpdesk-Funktion eingebaut, mit der man sich eine laufende Sitzung teilt. Für Schulen gibt es außerdem eine Classroom-Ansicht, mit der Sitzungen gefiltert nach Clients, Benutzern, Gruppen oder Räumen bequem per Thumbnail überwacht werden können.

x2go bietet in der aktuellen Version noch keine Druckerweiterleitung, ein Feature, das in den kommenden Versionen nachgereicht werden soll. Debian Etch enthält Pakete für x2go. Wenn *x2goserver* und *x2goclient* installiert werden sollen, sind die folgenden Schritte nötig, die in einer *root*-Konsole ausgeführt werden.

Zuerst muß der Datei */etc/apt/sources.list* ein Eintrag hinzugefügt werden:

```
# x2go Repository
deb http://x2go.obviously-nice.de/deb/ \
    testing main
```

Das Repository enthält den Client, den Server und alle Zusatzanwendungen. Mit dem Befehl *apt-get update* in einer Konsole werden die x2go-Pakete der lokalen apt-Datenbank bekanntgegeben. Um anschließend *x2goclient* zu installieren, genügt nun die Eingabe von

```
apt-get install x2goclient
```

Nach der erfolgreichen Installation wird der Client unter einem Anwender-Account mit dem Aufruf *x2goclient* gestartet. *x2goclient* kennt einige Übergabeparameter für den Einsatz als LDAP-Browser und für das Vollbild-Login. Alle Optionen werden mit *x2goclient --help* angezeigt, für den Vollbild-Modus steht die Option *--maximize* zur Verfügung.

*x2goserver* wird ebenfalls durch das Repository bezogen. Die Installation wird mit

```
apt-get install x2goserver sshfs \
    postgresql
```

angestoßen. Das SSHFS wird dabei für die Übertragung der Client-Dateisysteme benötigt.



Bild 2: Die KDE-Sitzungsverwaltung

Um festzulegen, welcher Systemgruppe es erlaubt ist, sich am x2go-Server anzumelden, ist ein Eintrag in der Datei */etc/sudoers* nötig. Gibt man die zusätzliche Zeile mit *visudo* ein, werden die Eingaben gleich auf ihre Gültigkeit überprüft:

```
#Zusätzliche Zeile /etc/sudoers für x2go
# (bestimmt Loggingruppe)
%users ALL=(ALL) NOPASSWD: \
    /usr/bin/x2gopgwrapper
```

Im Beispiel ist es die Gruppe *users*, es können aber auch andere Unix-Gruppen angegeben werden. Wichtig ist nur, daß der Benutzer, der sich am Server anmelden soll, auch Teil dieser Gruppe ist. Außer der Mitgliedschaft in dieser Gruppe ist zu prüfen, ob der Benutzer Teil der Gruppe *fuse* ist – nur dann kann er auch Dateisysteme einbinden, die am Client angeschlossen sind.

Die benötigte Datenbank wird durch

```
/usr/lib/x2go/script/x2gocreatebase.sh
```

auf einer *root*-Konsole angelegt. Nun muß *x2goserver* neu gestartet werden:

```
/etc/init.d/x2goserver restart
```

Jetzt sollte man sich mit *x2goclient* mit dem Server verbinden können. Je nach Releasestand der Debian-Installation kommt es hin und wie-

der zu Problemen mit */dev/fuse*. Deshalb sollte geprüft werden, ob das Device wirklich angelegt ist:

```
stat /dev/fuse
```

Fehlt der Device-Node, muß er mit Root-Rechten angelegt werden:

```
mknod /dev/fuse c 10 229
chown root:fuse /dev/fuse
chmod 660 /dev/fuse
```

Zu beachten ist, daß auf diese Weise angelegte Geräteeinträge nach einem Neustart des Systems wieder weg sind.

Die laufenden Sitzungen werden mit dem KDE-Kontrollzentrummodul *x2gosessionadministration* verwaltet. Weitere x2go-Module benötigen allerdings eine LDAP-Installation. Momentan gibt es Pakete nur für Debian Etch. Es ist aber davon auszugehen, daß zukünftig auch andere Distributionen unterstützt werden. Die Dokumentation ist noch nicht hundertprozentig fertig. Eine Basisversion ohne LDAP-Support ist aber schnell installiert und in Betrieb genommen.

Angesichts der Geschwindigkeit, mit der sich das Projekt entwickelt, sollte man es auf alle Fälle im Auge behalten. Die demnächst erscheinende Live-CD ist den Download auf alle Fälle wert. ◆