



B1 Thin Client Management bei der Fraport AG

CeBIT 2016

15. März 2016



Christian Schneemann
System Management & Monitoring Architect
B1 Systems GmbH
schneemann@b1-systems.de

Vorstellung B1 Systems

- gegründet 2004
- primär Linux/Open Source-Themen
- national & international tätig
- über 70 Mitarbeiter
- unabhängig von Soft- und Hardware-Herstellern
- Leistungsangebot:
 - Beratung & Consulting
 - Support
 - Entwicklung
 - Training
 - Betrieb
 - Lösungen
- dezentrale Strukturen

Schwerpunkte

- Virtualisierung (XEN, KVM & RHEV)
- Systemmanagement (Spacewalk, Red Hat Satellite, SUSE Manager)
- Konfigurationsmanagement (Puppet & Chef)
- Monitoring (Nagios & Icinga)
- IaaS Cloud (OpenStack & SUSE Cloud & RDO)
- Hochverfügbarkeit (Pacemaker)
- Shared Storage (GPFS, OCFS2, DRBD & CEPH)
- Dateiaustausch (ownCloud)
- Paketierung (Open Build Service)
- Administratoren oder Entwickler zur Unterstützung des Teams vor Ort

Vorstellung Fraport AG



- Betreibergesellschaft des Flughafens Frankfurt am Main; beteiligt an weiteren deutschen und internationalen Flughäfen
- Firmensitz in Frankfurt am Main
- 20.836 Beschäftigte (Stand 2015)
- Umsatzerlöse 1.967,3 Mio. EUR, EBITDA 688,5 Mio. EUR (Stand 2015)

Management von mehr als 2000 Linux Thin Clients bei der Fraport AG

Thin Clients?



Einsatzzweck

Thin Clients im Einsatz für:

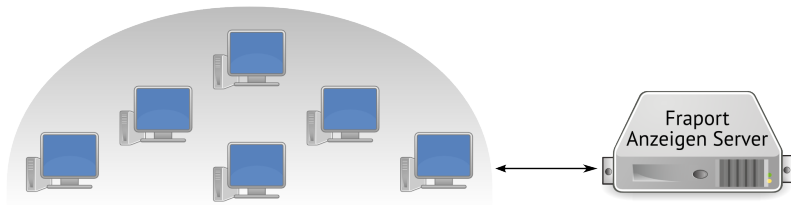
- Displays zur Anzeige von Ankunft- und Abflugplänen
- Displays an Kofferbändern

Warum etwas Neues?

Gesucht wurde ein Ersatz für die windowsbasierte Displayclientlösung

- Lizenzkosten-Einsparung
- Supportende von Windows XP
- keine Unterstützung für Win Embedded intern
- homogene Client-Landschaft

Ausgangssituation 1/2



Ausgangssituation 2/2

- Betriebssystem Windows Embedded
- Clients booten von Festplatte
- hohe Ausfallquote der Displaycontroller (Festplatten)

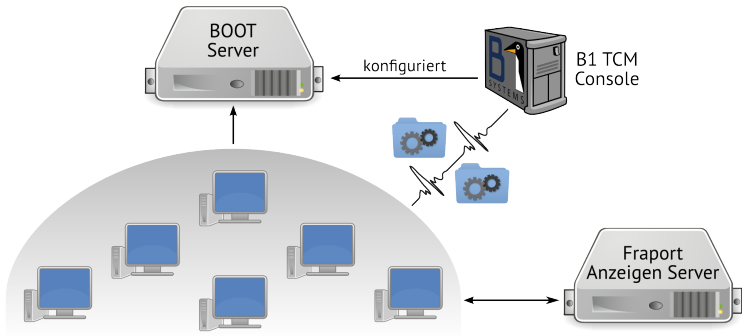
Gesucht wurde ...

... eine Lösung mit folgenden Features:

- zentrale Konfigurationsoberfläche
- Clients booten ohne lokale Medien
- einfaches Handling von Patches
- schlankes & einheitliches Betriebssystem

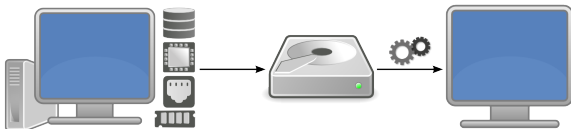
B1 Thin Client Management – Alles neu ...

Architektur

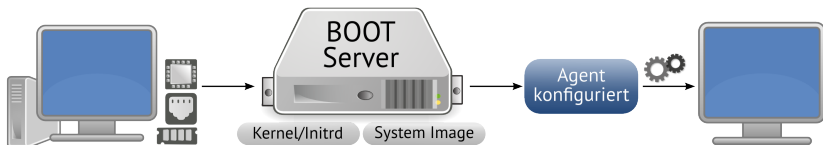


Architekturwechsel – Bootvorgang

Vorher:



Nachher:



B1 Thin Client Management – Komponenten

- Console mit Weboberfläche zur einfachen Administration der einzelnen Clients
- Bootserver als zentrale Ablage der Images für die Clients

B1 Thin Client Management – Bootserver

Bootserver:

- tFTP-Server für PXE (pxelinux vom syslinux Projekt)
- FTP-Server für Client Images und Bootkonfiguration

KIWI-Server:

- Fileserver für Bereitstellung der Images
- PXElinux-ähnliche Konfigurationsmöglichkeiten für Deployment über Netzwerk
- Zuordnung des zu bootenden Images u.a. nach Hardwareklassen

Was ist KIWI?

KIWI:

- openSUSE-Projekt zur Erstellung von System Images
<https://de.opensuse.org/Portal:KIWI>
- integriert in Open Build Service
<http://openbuildservice.org>
- einfache Aktualisierung der Images

B1 Thin Client Management – Console

Zentrale Konfigurationsmöglichkeiten je Client über Weboberfläche:

- Hostname
- Monitorauflösung
- Anordnung mehrerer Monitore
- anzuzeigende Daten

B1 Thin Client Management – Console

B1 Systems Fraport Thin Client Management schwebmars

[ThinClients](#) | [Terminals](#) | [Gates](#) | [Ebenen](#) | [Hallen](#) | [Typen](#) | [Netzten](#)

ThinClients ThinClient konfigurieren

17 gesamt Filter

<input type="checkbox"/>	Hostname	Ac.	Status	Typ	Terminal	Gate	Halle	Netz	IP-Adresse	MAC-Adresse	Neu starten	Abschalt
<input type="checkbox"/>	TRO0SCHLIMPFRE		🟢	(User)	(User)	(User)	(User)	None	192.168.23.81	00-0D-F4-2D-11-02	🟢	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000SCHLIMPF		🟢	(User)	(User)	(User)	(User)	None	192.168.23.79	00-0D-F4-16-16-02	🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000TESTF4711		🟢	(User)	(User)	(User)	(User)	None	192.168.23.19	00-03-2D-11-07-25	🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000TEST0615		🔴	(User)	1	23	2	None	192.168.23.77	00-20-9F-12-69-32	🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000000000006		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000000000056		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000000000005		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000000000004		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000000000003		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO00002342312		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO0000ASDFEFE		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000ASDFEDEF		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO0ASFEWASEFE		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO0ASFEWASEFE		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO0ASFEWASEFE		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO000023QWER		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	TRO00000TEST1		🔴	(User)	(User)	(User)	(User)	None			🔴	🔄 🛑 🔄
<input type="checkbox"/>	W0000000011		🟢	(User)	(User)	(User)	(User)	None	192.168.23.16	00-20-9F-00-86-E0	🟢	🔄 🛑 🔄

0 von 17 ausgewählt
Monitore einschalten
Monitore ausschalten
Browser neu starten
Clients neu starten

B1 Thin Client Management – Console

Frapp Thin Client Management

schweinsorn

[ThinClient](#) | [Terminals](#) | [Geräte](#) | [Ebenen](#) | [Höhen](#) | [Typen](#) | [Netzwerke](#)

⌵ ⌵ ⌵

ThinClient ändern

Client an
VNC Verbindung
Screenshot
Monitore abfragen
Drucken neu starten
Neu starten

Bezeichnung

Betriebssystem **NRZ**

Kommentare

VNC URL

Automatisch erzeugt

[Hostnamen erzeugen](#)

Meta Daten

Typ

Terminal **Hide**

Ebene **Gate**

Standort

Gruppen

Netzwerk Anschlüsse

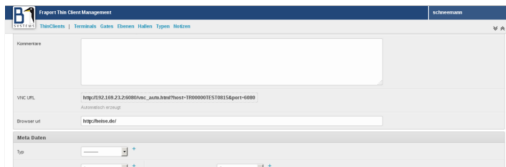
Name	MAC Adresse	IP Adresse	Netzmasken	Broadcast
wifi	08-19-0F-11-8B-32	192.168.23.77	255.255.255.0	192.168.23.255

Monitore

Auflösung	Rotation	Alt-Fl	Privat	Position	Name
Auto	0°	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VGA1

Löschen
Speichern

B1 Thin Client Management – Console



Monitore					
Auflösung	Rotation	Aktiv	Primär	Position	Name
1920x1080	90°	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	—	HDMI1
1920x1080	90°	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rechts von Primär Monitor	VGA1



B1 Thin Client Management – Console

Administrative Befehle:

- VNC-Verbindung aufbauen
- Bildschirminhalt anzeigen lassen (Screenshot)
- Software neu starten
- System neu starten

B1 Thin Client Management – Agent Features

- VNC-Verbindung aufbauen
- Screenshot bereitstellen
- im Webfrontend ausgelöste Befehle umsetzen
- System konfigurieren
- Watchdogfunktionalität

B1 Thin Client Management – Agent Funktionsweise

- 1 ... startet
- 2 ... holt Konfiguration von B1 TCM Console
- 3 ... konfiguriert das System
- 4 ... gibt das System frei zum Start der eigentlichen Software

B1 Thin Client Management – Vorteile

- zentrale Stelle zur Konfiguration der Clients
- einfacher Austausch der Hardware im Problemfall
- einfacher Updateprozess

Arbeitsablauf – Neuer Client

Workflow Hardware-Austausch

alt

- 1 System in Werkstatt vorkonfigurieren
- 2 lokalen Clientnamen manuell eintragen
- 3 System in Betrieb nehmen

neu

- 1 System in Management-Konsole eintragen
- 2 System in Betrieb nehmen

Projekttablauf

Projekttablauf

Ende 2013	Proof of Concept
Mitte 2014	stetige Tests und Anpassung des Images
Ende 2014	erstes Produktiv-Rollout in kleineren Bereichen
Ende 2014-Anfang 2015	Upgrade des Images auf Basis von openSUSE 13.2
Anfang 2015	Weiterführung des Rollouts

Anpassungen der B1 Thin Client Lösung

Probleme/Wünsche kurzfristig eingebaut/umgesetzt

- Interaktion mit Netzwerkservices (DNS)
- Sicherheitsrichtlinien
- Nutzung des Hardwarewatchdogs
- Anpassungen des Webfrontends

Upgrade der Basis

Upgrade der Basis von openSUSE 12.3 auf openSUSE 13.2

- Softwareupdates
- nötig für neue Features
- Hardwareunterstützung

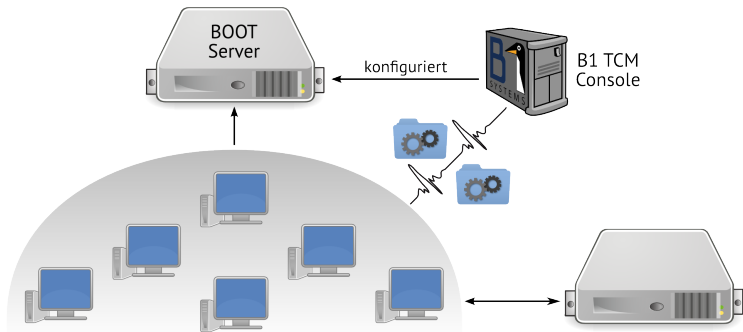
Probleme, die dabei auftraten:

- ungewollte Einführung von wicked
 - lief parallel zu NetworkManager
 - NetworkManager und wicked arbeiteten gegeneinander
 - Änderung des Verhaltens in der initrd



B1 Thin Client Management

B1 Thin Client Management



B1 Thin Client Management – Bestandteile

- B1 Thin Client Management Weboberfläche
- B1 Thin Client Agent
- Bootserver (PXE/KIWI) (vorhandene Dienste nutzbar)
- individuell nach Kundenwunsch anpassbare Clientimages

B1 Thin Client Management – Webfrontend

- Rechteverwaltung
- AD-/LDAP-Kopplung
- Konfiguration des Bootservers (PXE und KIWI)
- nach Kundenwunsch definierbare Kommandos
- nach Kundenwunsch definierbare Meta-Daten

B1 Thin Client Management – Webfrontend

Beispielkommandos:

- VNC Sitzung starten
- Screenshot erstellen und anzeigen
- Applikation neu starten
- System neu starten

B1 Thin Client Management – Webfrontend

Meta-Daten z.B.

- Einsatzzweck des Geräts
- Lokalität
- Kontaktperson
- Notizen

B1 Thin Client Management – Agent

- Konfiguration des Systems nach dem Bootvorgang
- Monitoring von Systemressourcen
- Ausführung von Befehlen (nach Kundenwunsch konfigurierbar)
- abgesicherte Kommunikation mit Managementoberfläche

B1 Thin Client Management – Images

- bestehen aus Kernel, Initrd und Systemabbild
- basieren (derzeit) auf openSUSE-Distribution

B1 Thin Client Management – Features im Überblick

- übersichtliches Managementfrontend
- „Fernsteuerung“ der Clients
- Verwaltung verschiedener Images
- Updates an einer Stelle durchzuführen
- an betriebliche Abläufe anpassbar

B1 Thin Client Management – Einsatzmöglichkeiten

- (Werbe-)Displays
- Infoterminals
- Internetkiosk
- Workstation Terminal
- POS-Systeme

Open Source im Einsatz

- Open Build Service <http://www.openbuildservice.org>
- KIWI <https://de.opensuse.org/Portal:KIWI>
- openSUSE Linux Distribution
- Apache Webserver <http://httpd.apache.org>
- Syslinux <http://www.syslinux.org>
- ...

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an info@b1-systems.de
oder +49 (0)8457 - 931096.

Besuchen Sie uns auch hier auf der CeBIT,
Halle 3, D36/410.