



System Management mit SUSE Manager & Open Build Service bei Apollo-Optik

CeBIT 2014

11. März 2014



Ralph Dehner
Gründer & CEO
B1 Systems GmbH
dehner@b1-systems.de

Vorstellung B1 Systems

- gegründet 2004
- primär Linux/Open Source-Themen
- national & international tätig
- über 60 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)
- Hochverfügbarkeit (Pacemaker)
- Shared Storage (GPFS, OCFS2, DRBD & CEPH)
- Dateiaustausch (ownCloud)
- Paketierung (Open Build Service)
- Administratoren oder Entwickler zur Unterstützung des Teams vor Ort

Vorstellung Apollo Optik

- Deutschlands größter Optik-Retailer
 - gegründet 1972
 - ca. 800 Filialen in Deutschland
 - ca. 100 Filialen in Österreich
 - mehr als 3.600 Angestellte
- Teil eines der größten Optik-Konzerne weltweit
 - The GrandVision Group
 - ca. 4400 Filialen in mehr als 40 Ländern
 - mehr als 19.700 Angestellte

Technische Gegebenheiten @ Apollo Optik

- Wie alles begann ...
 - UNIX System V
 - Oracle Terminal-Anwendungen
 - serielle Terminals
- Wo Apollo heute steht ...
 - SUSE Linux Enterprise Server 10
 - Software Produkte (Adabas, Natural, EntireX, Eigententwicklungen)
 - Windows Clients

Projektziel

- Die ideale Infrastruktur ist:
 - stabil
 - aktualisierbar
 - auditierbar
- Die Aufgabe muss gelöst werden:
 - mit unveränderter Belegschaft
 - unter dem Gesichtspunkt von Kosteneinsparungen
 - und die Wachstumsstrategie unterstützen
- Weitere Anforderungen:
 - Filialen-Infrastruktur muss schneller ausrollbar sein
 - die interne Server-Struktur muss modularisiert werden (Skripte, Business Code)
 - zentralisierte Basis schaffen (Hypervisor)

Verfügbare Technologien

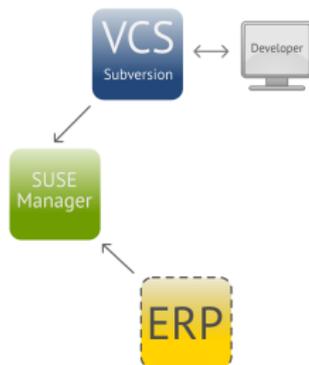
- Mehrere Testläufe mit namhaften Herstellern
 - VMWare
 - Citrix
 - SUSE
- ... und verschiedensten Technologien
 - Terminal Services
 - Anwendungsvirtualisierung/-streaming
 - Full- und Paravirtualization
 - Desktop und Server Virtualization

→ kein eindeutiger Favorit; Kombination mehrerer Ansätze nötig

Anforderungen an das Systemmanagement

- Provisionierung auf Basis ERP-Informationen
- konsistente Maintenance Updates und Rollouts von selbstentwickelter und Fremd-Software
→ Einsatz von SUSE Manager
- Integration SUSE Manager versus Corporate SCM und ERP
→ SCM + SUSE Manager + ERP

Integration SUSE Manager



Softwareentwicklung und Paketmanagement

1/2

- So nicht ...
 - Ausrollen „blanker“ Tarballs
 - Ausrollen von Tarball/Binary Blobs via rsync unter der Haube des Paketmanagements
 - Ausrollen mittels automatisierter Fetch-Skripte
 - zahlreiche Skripte für nicht-interaktive Wizards, die auf allen Hosts laufen müssen
 - per Hand RPM Pakete auf den einzelnen Entwickler-Workstations bauen

Softwareentwicklung und Paketmanagement

2/2

- Open Build Service verwenden
- Continuous Integration und Extreme Programming!
- Gleicher Stand der Software für:
 - verschiedene Linux Distributions-Releases oder Service Packs
 - verschiedene Architekturen (x86_64, i586, s390x, ia64, ppc64, pcc, ARM, ...)
 - Cross-Distribution-Architecture Packaging in einem Aufwasch!
- Sicherheitsaspekt: Pakete werden mit dem eigenen Key signiert

Open Build Service

- Nachfolger des SUSE-internen Build-Systems
- Open Source
- hochgradig skalierbar – höchste Build Power
- Software bauen und paketieren auf einem „frischen“ Betriebssystem in unter 30 Sekunden
- Alle SUSE (Enterprise) Produkte werden mit OBS gebaut
- OBS 2.3 wird mit offiziellem Support von B1 Systems ausgeliefert

Open Build Service und SUSE Manager

- Vom VCS-Commit bis in den SUSE Manager Software Channel in unter einer Minute!
- Alles wird augenblicklich getriggert!
- keine altmodischen Cron Jobs oder Busy Loops mehr!

ERP und SUSE Manager 1/2

- Unterschiedliche Workload-Konfiguration abhängig von:
 - Standort (D oder AU)
 - Art des Shop Franchise
- Unterschiedlicher Provisionierungsumfang:
 - Neuer Host für neue Filiale? → voller Umfang
 - Ersatzsystem in bestehender Filiale → reduzierter Umfang (Details folgen)
- Gesamte Filialinformation im ERP
- Dienste innerhalb der Workload benötigen vorkonfigurierte Metainformationen aus dem ERP
- finale Host Location läuft in einer dezentralisierten Umgebung ohne direkten ERP-Zugriff

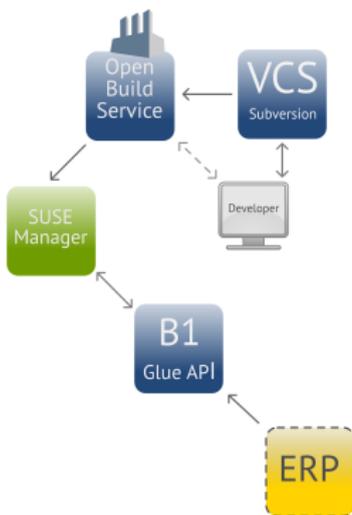
ERP und SUSE Manager 2/2

- „Zero-Conf“ Provisioning
- alle Konfigurationen basieren auf ERP-Informationen
- Host-Konfiguration mit ERP-System abgleichen
- für jede neue Filiale automatisch einen DNS Sub-Domain Record anlegen

SUSE Manager mit ERP verbinden

- Apollo-Optik hat eigene Anforderungen an „Zero-Conf“-Provisioning
- Verbindung zwischen ERP und SUSE Manager nötig
- Lösung: SUSE Managers Rich XML-RPC API verwenden
- Ergebnis: Schlankes, maßgefertigtes Glue API XMLRPC

SUSE Manager + OBS + B1 Glue API



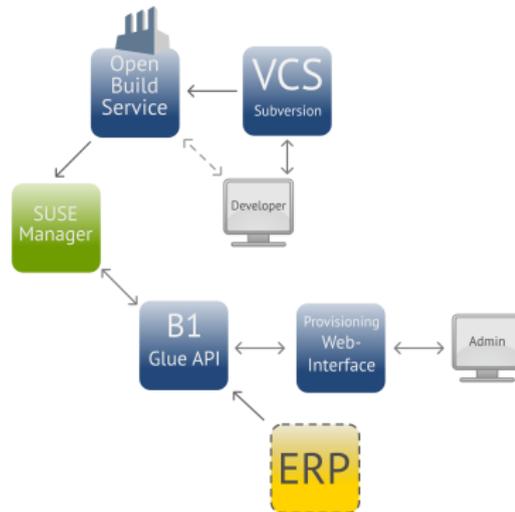
B1 Glue API für SUSE Manager

- sehr minimalistische Glue API; programmiert von B1 Systems
- Glue API umfasst nur fünf Methoden, die alle Provisionierungsanforderungen von Apollo Optik abdecken:
 - `provisioning()` startet die Provisionierung
 - `listJobs()` listet sämtliche Provisionierungsjobs
 - `getJobStatus()` gibt die aktuelle Phase der Provisionierung aus
 - `cancelJob()` bricht eine laufende Provisionierung ab
 - `syncERP()` Synchronisierung der Metadaten mit dem ERP-System
- die Glue API verbindet SUSE Manager mit dem Apollo Optik ERP und DNS

Apollo Optik Provisioning Web Interface 1/3

- Ziel: KISS (Keep it Simple, Stupid!)
- Alles minimieren, was unnötig oder nicht automatisierbar ist:
- Ergebnis:
 - Zwei Eingabefelder:
 - ① Filialnummer
 - ② MAC-Adresse (semiautomatisch mit Barcode-Scanner)
- Provisionierung mit einem *einzigem* Knopfdruck!

Apollo Optik Provisioning Web Interface 2/3



Apollo Optik Provisioning Web Interface 3/3

Wir sehen das Besondere in Ihnen.

Organisation: Apollo-OptikHoldingGmbHCoKG

Filialnummer* MAC-Adresse* Nur Hypervisor Test-System

[Erweitert...](#)
*Pflichtfeld

Provisionierungsnummer	Filialnummer	MAC-Adresse	Zeit	Status	
51	AON1503	ff:ff:ff:ff:f2	13.02.2013 15:58	Abgebrochen: host-provisioning	
49	6666	ff:ff:ff:ff:f2	06.02.2013 13:26	Fehlgeschlagen: host-provisioning	
48	6666	ff:ff:ff:ff:f2	06.02.2013 13:24	Fehlgeschlagen: host-provisioning	
47	6666	ff:ff:ff:ff:f2	06.02.2013 13:23	Fehlgeschlagen: host-provisioning	
46	6666	ff:ff:ff:ff:f2	06.02.2013 13:18	Fehlgeschlagen: host-provisioning	
45	6666	ff:ff:ff:ff:f2	06.02.2013 13:18	Fehlgeschlagen: host-provisioning	
43	6666	ff:ff:ff:ff:f2	06.02.2013 12:43	Fehlgeschlagen: host-provisioning	
42	AON1503	ff:ff:ff:ff:b8	06.02.2013 08:31	Fehlgeschlagen: host-provisioning	
41	AON1503	ff:ff:ff:ff:bc	06.02.2013 07:02	host-provisioning	<input type="button" value="Abbrechen"/>
40	AON1503	ff:ff:ff:ff:bc	04.02.2013 13:38	host-provisioning	<input type="button" value="Abbrechen"/>
39	AON1503	ff:ff:ff:ff:bd	04.02.2013 13:27	host-provisioning	<input type="button" value="Abbrechen"/>
38	AON1503	ff:ff:ff:ff:b9	04.02.2013 13:25	host-provisioning	<input type="button" value="Abbrechen"/>
37	AOF1503	d1:c1:c1:d1:d1	01.02.2013 21:42	host-provisioning	<input type="button" value="Abbrechen"/>
36	1503	c1:c1:c1:d1:d1	01.02.2013 13:21	host-provisioning	<input type="button" value="Abbrechen"/>

Beispielablauf Rollout @ Apollo Optik

- 1 Neues System auspacken.
- 2 Provisioning Web Interface im Browser öffnen.
- 3 Gewünschte Filialnummer eingeben.
- 4 NIC MAC per Barcode vom Gehäuse einlesen.
- 5 Provisionierung per Knopfdruck starten.
- 6 Maschine ans Netz nehmen und ans Provisionierungsnetz anschließen.
- 7 Maschine starten (volle Provisionierung braucht ca. 45 min; danach schaltet die Maschine sich selbst ab.)
- 8 Maschine von Strom und Netz trennen,
- 9 Versand an Zielfiliale vorbereiten.
- 10 Vor Ort: Auspacken, anschließen, anschalten ...

Full Scale Provisioning @ Apollo Optik 1/3

Gesamter Ablauf gehandhabt von einem einzigen Glue API-Call
(Trigger durch Web Interface):

Ablauf innerhalb der Glue API:

- 1 Über die Filialnummer wird das ERP angewiesen, Filialinformationen bereitzustellen.
- 2 Per SUSE Manager XMLRPC API Call wird das System auf eine AutoYaST Installation über PXE vorbereitet.
 - Dieser Call übergibt schon die ERP-Metadaten, die von AutoYaST verwendet werden.
 - Ein einziges AutoYaST Profil reicht für alle Workload-Subsets aus!
 - Das System bootet per PXE und die AutoYaST Installation beginnt.
- 3 Spezielle SUSE Manager Snippets im AutoYaST Report geben Auskunft über den Fortschritt des Bare-Metal-Provisionings.

Full Scale Provisioning @ Apollo Optik 2/3

- 4 Per AutoYaST Profil wird das System zum Xen Host, der sich als voll managebarer Client am SUSE Manager registriert.
- 5 Spezielle Snippets signalisieren der Glue API, dass die Bare-Metal-Provisionierung abgeschlossen ist.
- 6 Die Glue API startet die Provisionierung eines virtuellen Gastes via SUSE Manager API und gibt weitere ERP-Metadaten weiter.
- 7 SUSE Manager Snippets im AutoYaST Profil für den Gast triggern dessen Registrierung als voll managebarer Client am SUSE Manager.

Full Scale Provisioning @ Apollo Optik 3/3

- 8 Während der Registrierung bekommt der Gast die passenden Konfigurations- und Softwarechannels, über die er sofort die Apollo Optik Software-Profile und -Konfiguration samt eigener und Third Party Pakete aus dem OBS bezieht.
- 9 Ein spezielles Snippet signalisiert den Abschluss der VM-Provisionierungsphase. Der DNS Server des Filialnetzwerks generiert einen neuen DNS Domain Record für die Zielfiliale.

→ Keine Cron Jobs, keine Busy-Loops, kein Polling – signalisiert wird immer sofort . . .

SUSE Manager @ Apollo Optik 1/2

- Jedes System wird automatisch diversen System Groups zugeordnet:
 - Zuordnung basiert auf ERP-Informationen
- Beispielgruppen:
 - Land/Shop Typ
 - Filial-ID (Shop ID)
 - Betriebssystem (Service Pack Level, Major Releases)
- zwei SUSE Manager Organisationen:
 - Apollo Optik (Production) → verwaltet Produktions-Software- und -Konfigurationschannels; synchronisiert mit Test-Channels
 - Apollo Optik (Development) → verwaltet Test-Software- und -Konfigurationschannels; kein Zugang zu Produktions-Clients oder Channels

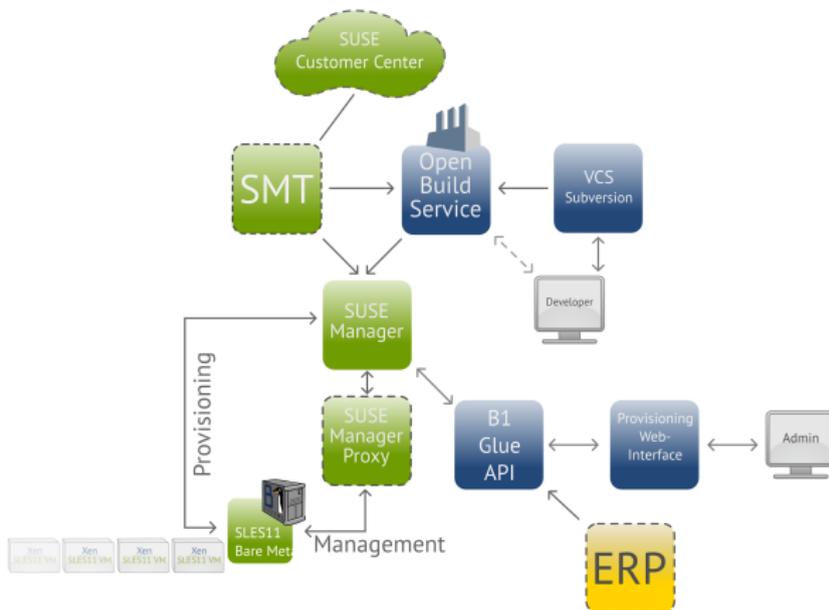
SUSE Manager @ Apollo Optik 2/2

Staging von Software und Konfigurationen:

- SUSE Linux Enterprise Basis-Channels (SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1/SP2 und SDK)
- Apollo Optik Test:
 - Klon der SUSE Linux Enterprise Basis:
 - reduziert um nicht verwendete Pakete
 - nur ausgewählte Maintenance Updates
 - Apollo Software Channels:
 - alle veröffentlichten Pakete aus der privaten Apollo Optik OBS Instanz
 - drei Kanäle: common, host, guest
- Apollo Optik Production:
 - Hierarchie wie Apollo Optik Test
 - ausnahmslos QA-geprüfte und -signierte Pakete/Konfigurationen

ERP-Information in SUSE Manager über Glue API aktuell gehalten

B1 Systems Management Stack



AutoYaST @ Apollo Optik

- Bare-Metal Profil:
 - macht aus der Maschine einen Xen-Host
 - mit DHCP Netzwerkkonfiguration
 - installiert Apollo Hypervisor spezifische Software
 - verteilt eine zentral verwaltete Konfigurationsdatei mit allen benötigten ERP-Informationen
 - speziell angepasste Skripte werden über SUSE Manager Snippets verwaltet
- Virtual Machine Profil:
 - statische IP-Konfiguration; generiert von der Glue API aus der Shop-ID: 10.\$FirstHalfshopId.\$SecondHalfshopID.2
 - von Zielort und Shop-Typ abhängig wird ein initiales Datenbankset für die Apollo Optik Shop Anwendung geladen
 - speziell angepasste Skripte werden über SUSE Manager Snippets verwaltet

SUSE Manager Proxies @ Apollo Optik

- SUSE Manager Proxies nutzen über SUSE Manager aktuellste ERP-Informationen
- Clients werden anhand ihrer Filialpostleitzahl verschiedenen Proxies zugewiesen
- Lastverteilung bei geplanten nächtlichen Maintenance Updates

Warum zusätzlich SMT zum SUSE Manager?

- Apollo Optik betreibt eine vollständige Schattenumgebung von
 - SUSE Manager
 - Open Build Service
- Ohne SMT:
 - würden Maintenance Updates zweifach gezogen
 - für jede SUSE Manager Instanz
 - Umgebungen müssen voneinander unabhängig betrieben werden

Single Point of Failure? 1/2

- dezentraler Betrieb des Apollo Optik Shop-Systems
 - Fallen SUSE Manager/SUSE Manager Proxy für Maintenance aus:
 - ...laufen die Shop-Systeme ungerührt weiter
 - ...bekommen die Clients nur keine neuen Jobs
 - ...funktioniert die Provisionierung neuer Systeme nicht

Single Point of Failure? 2/2

- Wenn der OBS ausfällt ...
 - ... hat SUSE Manager ein eigenes Archiv aller RPMs in seinem Software Channel, sobald diese einmal gesynct wurden
 - ... ärgert das nur die Entwickler, deren neuester Subversion Commit nicht sofort gebaut und verteilt wird
 - ... sind Produktivsysteme in den Filialen nicht betroffen (keine direkte Verbindung zum OBS)
- Wenn die Glue API ausfällt ...
 - ... betrifft das nur das Rollout Team
 - ... verschieben sich weitere Rollouts
 - ... schlagen laufende Provisionierungen fehl; Vorgang kann einfach wiederholt werden
 - ... sind Produktivsysteme in den Filialen nicht betroffen

Funktioniert diese Lösung auch in Ihrem Data Center?

- Wir haben die passende Lösung für Sie, selbst wenn Sie vor folgenden Herausforderungen stehen:
 - Netzwerk-Policy erlaubt kein DHCP oder PXE (oder sogar noch nicht mal Multicast!)
 - Sneaker Networks
 - kein Xen, dafür VMware oder KVM
 - Netzwerk mit SSL only
 - heterogene Linux-Umgebung: SLES und RHEL
 - andere Betriebssysteme als SLES oder RHEL
 - Hochverfügbarkeit aller Service-Komponenten
 - Mainframe

Details zum Projekt

Wir senden Ihnen gern eine vollständige Version der Success Story von Apollo, B1 und SUSE zu.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei weiteren Fragen besuchen Sie uns an Stand E16/322 in Halle 6
oder wenden Sie sich an info@b1-systems.de
oder +49 (0)8457 - 931096.