www.immobilienscout24.de

Systemmanagement mit RPM und YADT

Eine Lösung für Rechenzentren

Froscon 2012 | August 2012 | Ralph Angenendt
Application Manager

Worum geht es?

- RPM
  - → Bekanntes Paketformat
  - → Einfache Nutzung (und Paketierung)
  - → Eingebaute Datenverfikation
  - → Es gibt ein komplettes Werkzeugset (yum, rpm, etc.)

Worum geht es?

- YADT
  - → Ein „Augmented Deployment Tool“
  - → Zentrales Management von Abhängigkeiten zwischen
    - → Services
    - → Systemen
    - → Softwarepaketen

RPM, huh?

- Sicherlich. Alles andere ist auch schon RPM
  - → Unser eingesetztes OS (RHEL – 100% RPM)
  - → Software die „von außen“ kommt (z.B. EPEL)
  - → Unsere Applikationen
    - → <Nelson>Ha Ha</Nelson>
    - → Aber wir sind auf dem besten Weg dahin

Aber für Konfigurationsmanagement?

- Konfiguration sind auch nur Dateien
- RPM kann gut mit Dateien umgehen
- Es gibt schon Tools, um RPMs auf Rechnern zu installieren
- RPM kann den Inhalt von Paketen verifizieren
- Updates sind einfach

Ihr baut also RPMs für alle eure Rechner?

Um. Nein.

Ihr baut also RPMs für alle eure Rechner?

Okay, doch. Irgendwie.

Ihr baut also RPMS für alle eure Rechner?

Wir lassen bauen. Automatisch.

„Config Subversion“

- Die komplette Konfiguration befindet sich in einem Subversion-Repository
  - → Hierarchisch
  - → Unterstützt ein „Data Center“-Layout
  - → Ist leicht verständlich
  - → In einem typischen „Unix“-Layout

„Config Subversion“

- Von generisch nach spezifisch
- On-Commit
  - → RPM werden gebaut
  - → YUM-Repositories werden generiert bzw. upgedated
- Funktioniert auch mit dpkg und apt
  - → Wenn jemand den „Glue“ dafür schreibt

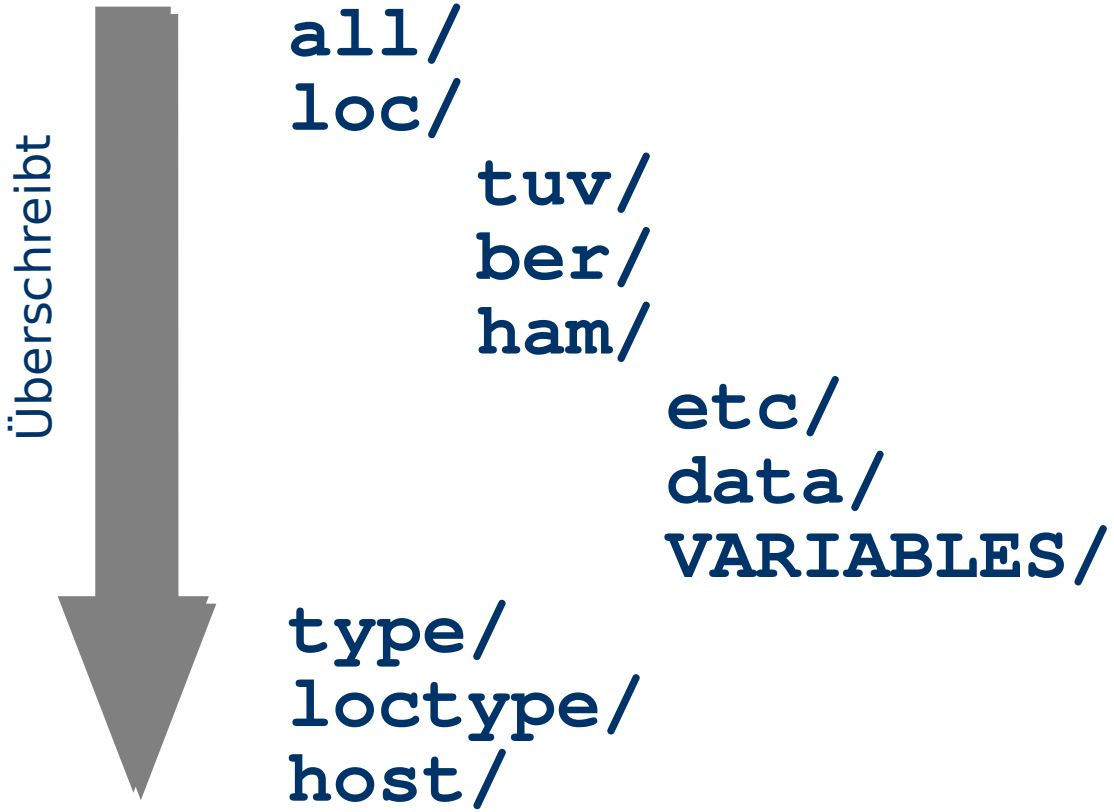
So sieht's aus


```
all/
loc/
type/
loctype/
host/
```

So sieht's aus


```
all/
    etc/
    data/
    VARIABLES/
loc/
type/
loctype/
host/
```

So sieht's aus



So sieht's aus

So sieht's aus

So sieht's aus


```
all/
loc/
type/
loctype/
host/
    berweb01/
    berweb02/
        etc/
        data/
        VARIABLES/
```

VARIABLES?

- VARIABLES/ beinhaltet – ach - Variablen
  - → Viele Hosts haben eine ähnliche Konfiguration
  - → Den Host am besten generell konfigurieren
    - → Alle Hosts benutzen einen Proxy
    - → Proxies in tuv, ber und in ham sind verschieden

Variablen

```
all/etc/proxy.conf:
   [...]
   proxy_port=3128
   proxy_host=@@@PROXY_HOST@@@

loc/tuv/VARIABLES/PROXY_HOST:
   tuvprx.example.com

loc/ber/VARIABLES/PROXY_HOST:
   berprx.example.com

loc/ham/VARIABLE/PROXY_HOST:
   hamprx.example.com
```

Mehr Spezialitäten

- Es gibt zwei „Spezialvariablen“
  - → **`RPM_PROVIDES`**
    - → **`config-hostname (e.g. config-berweb01)`**
  - → **`RPM_REQUIRES`**
    - → **`tomcat,httpd,java-application`**
- **`RPM_PROVIDES`** wird von Kickstart „required“
- Inhalt von **`RPM_REQUIRES`** zieht alle anderen benötigten Pakete für den Host nach

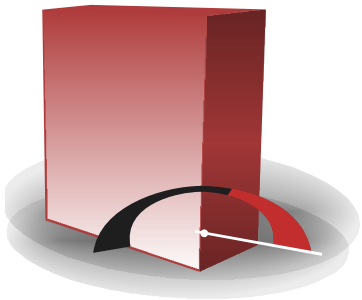
All zusammen jetzt

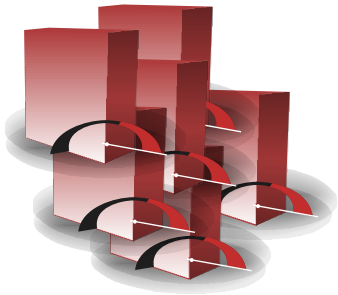
config-rpm-maker

ersetzt
VARIABLES

baut
RPMs

erstellt
YUM-Repository





All zusammen jetzt

- yadt-config-rpm-maker
  - → Wird als post-commit-hook in SVN eingebunden
  - → In python geschrieben
  - → Kann mehrere Pakete parallel erstellen
  - → Erkennt, welche Pakete nach einer Änderung neu gebaut werden müssen
  - → Baut nur das minimal benötigte Set
  - → Ist Open Source (GPL)
  - → Erhältlich hier: https://code.google.com/p/yadt/

Probleme

- RPM mag ein paar Dinge nicht
  - → z.B. 2 Pakete denen die gleiche Datei gehört
  - → config.d/ wird auch nicht überall benutzt
  - → Generische Konfiguration ist meistens genau das
  - → Das kann eine Installation verhindern

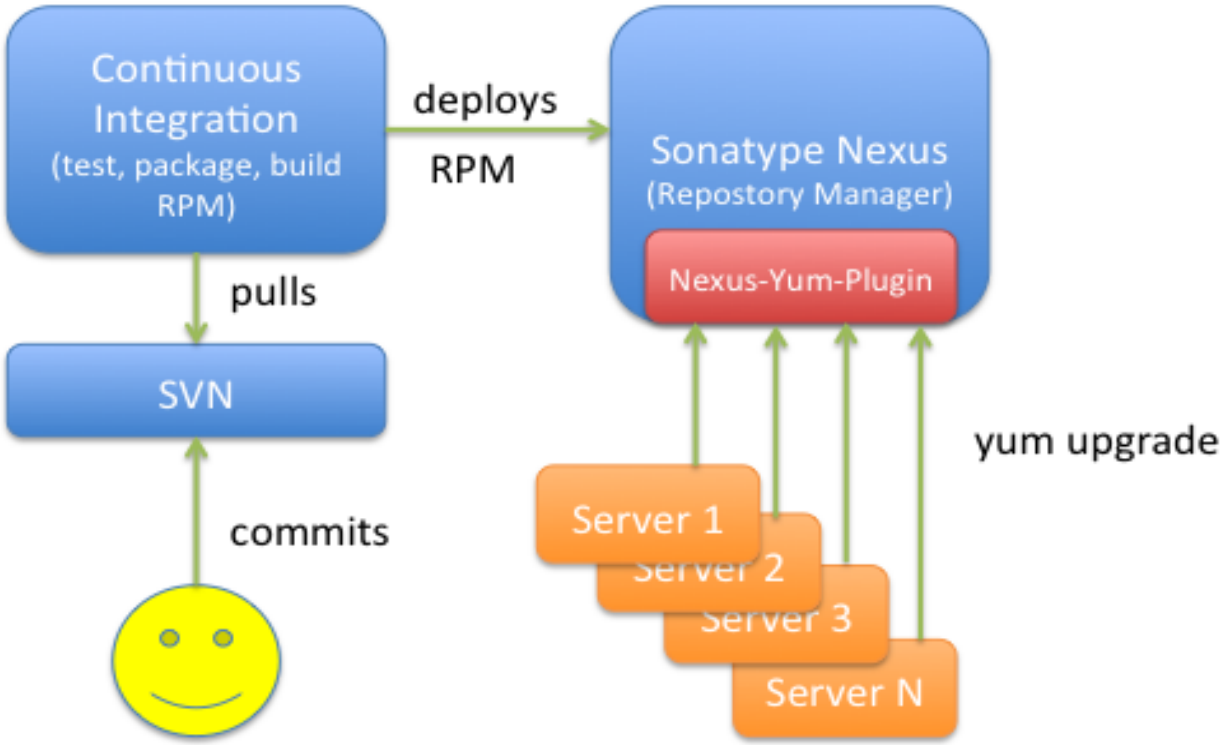
Probleme

- Lösung
  - „Wrapper-Pakete“
  - Diese überschreiben Konfiguration via `%post`
  - Selbstgeschriebene config.d/-Struktur
  - Original-Konfig durch „useful use of cat“ von Dateien in eigenem config.d/ zusammensetzen

Zusammenfassung

- Die komplette Konfiguration eines Hosts ist in **einem** Paket
- Die Konfiguration zieht alle benötigte Software mit
- Einfache Verifikation der installierten Konfiguration
- Gleiche Toolchain wie für Softwareinstallation
- Paketformat ist
  - → Wohlbekannt
  - → Relativ einfach (Für mich als „RPM-Person“)
- Konfiguration wird zentral vorberechnet

Werbung



Nexus Yum Plugin erhältlich unter
https://code.google.com/p/nexus-yum-plugin/

YADT

- Kennt dein Rechenzentrum
  - → Das RZ kann einfach modelliert werden
  - → YAML-basierte Beschreibung von
    - → Services
    - → Applikationen
    - → Hosts
- Kennt Abhängigkeiten zwischen
  - → Paketen
  - → Services
  - → Systemen

Konfiguration

- Definition in einer Datei „target“:

```
name: probau
log-dir: logs

hosts:
- hambau*.example.com
- berbau*.exampe.com
```

Konfiguration

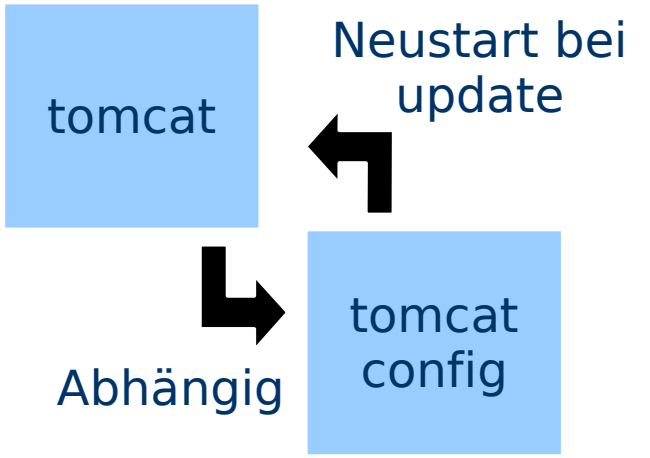
- Service-Definition in „yadt.services“:

```
- service1:
    needs_services: [service2]

- service2:
    needs_services: [service3]

- service3:
```

Konfiguration

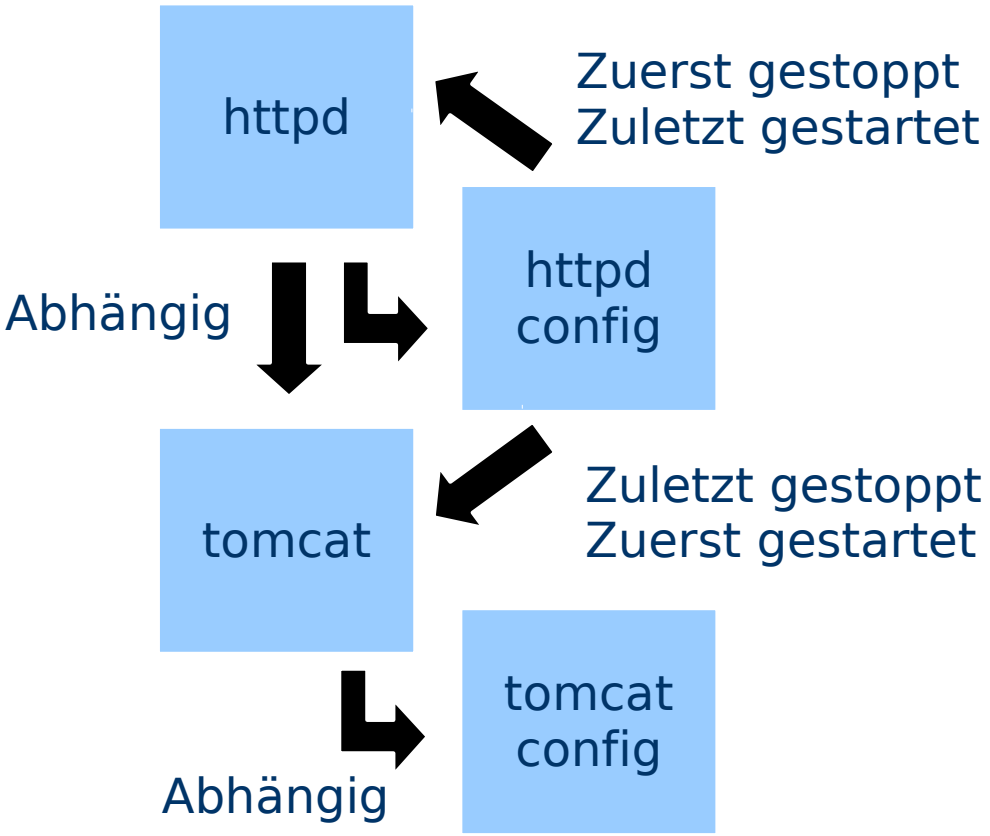
- Notation:
  - service://hostname/servicename
  - host://hostname/
  - artefact://hostname/packagename/version
    - yadt status service://hostname1/httpd
    - yadt ignore host://{host2|host33}
    - yadt lock -m „REASON“ host://hostname3
    - yadt updateartefact artefact://[host1..host15]/yadt-client

YADT – Die kleinste Einheit



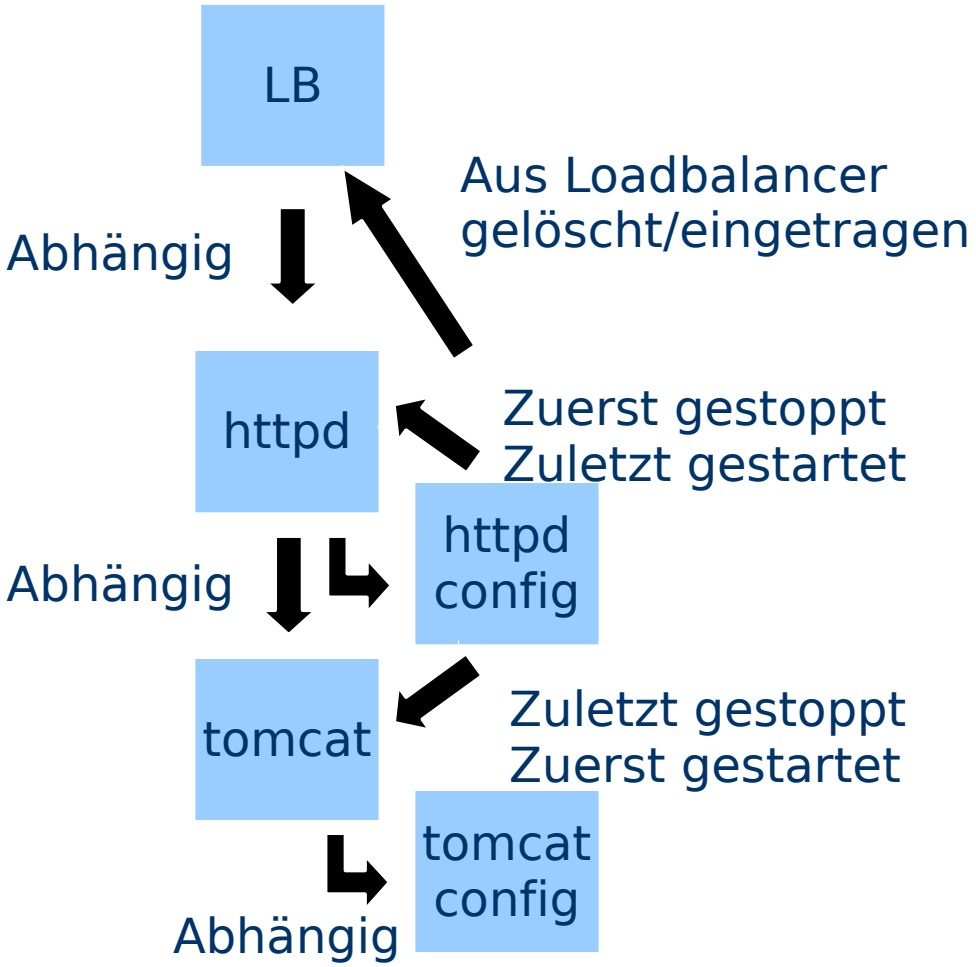

```
yadt.services:

- tomcat:

Target:

hosts:
      - foo.example.com
```

YADT – Einfache Abhängigkeiten




```
yadt.services:

- httpd:
      needs_services: [tomcat]

- tomcat:
```

YADT – Externe Services

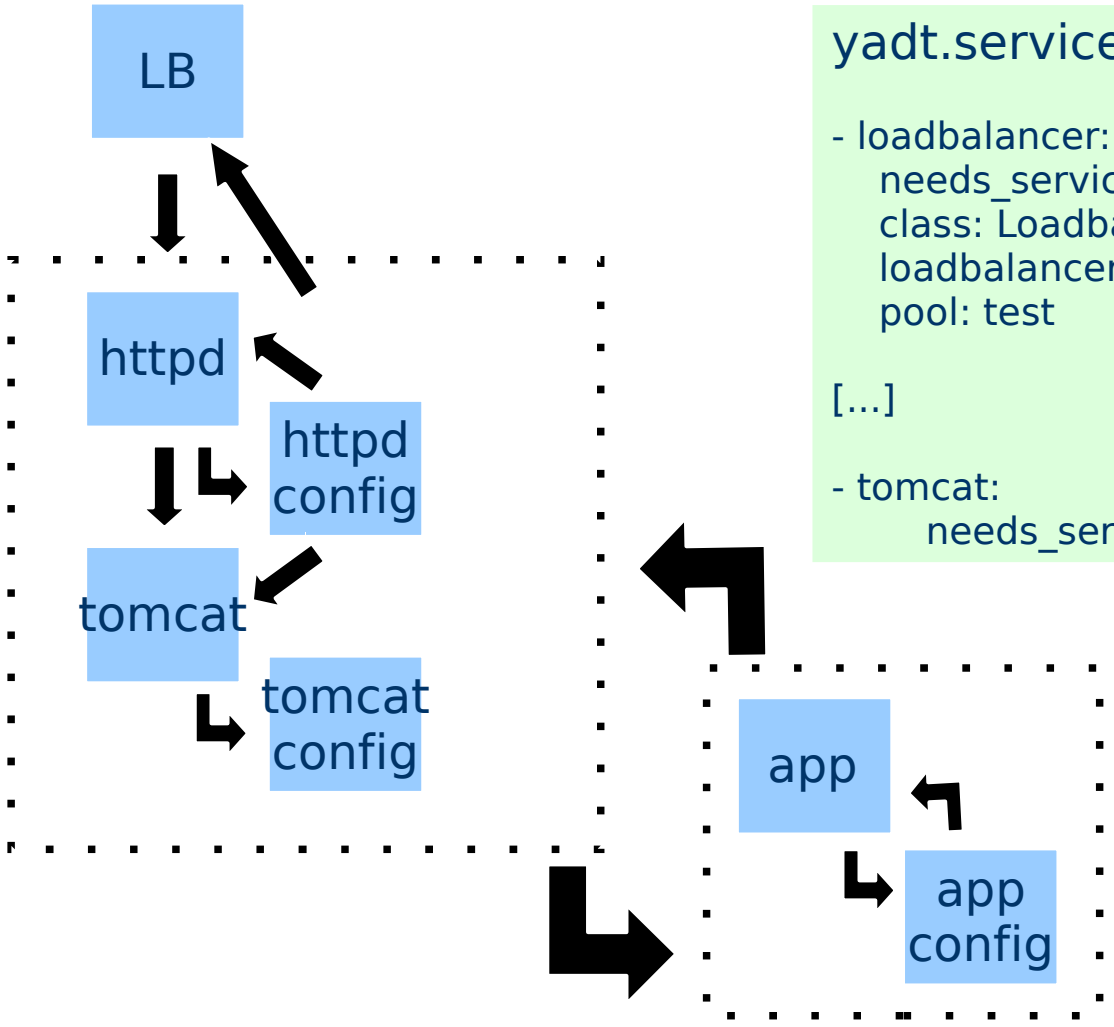



```
yadt.services:

- loadbalancer:
    needs_services: [httpd]
    class: LoadbalancerService
    loadbalancer_clusters: [pro-fe]
    pool: test
    port: 80
    status_max_tries: 2

- httpd:
      needs_services: [tomcat]

- tomcat:
```

Externe Services

- YADT hat ein „Service Layer“
  - → Python-Modul
  - → Kann auch Skripte ausführen
  - → Loadbalancer:
    - → Benutzt die F5 Big IP Python-API
    - → Hosts „disablen/enablen“
  - → Wir nutzen das auch, um Nagios ruhig zu stellen
  - → Noch kein Open Source
    - → Generalisierung fehlt

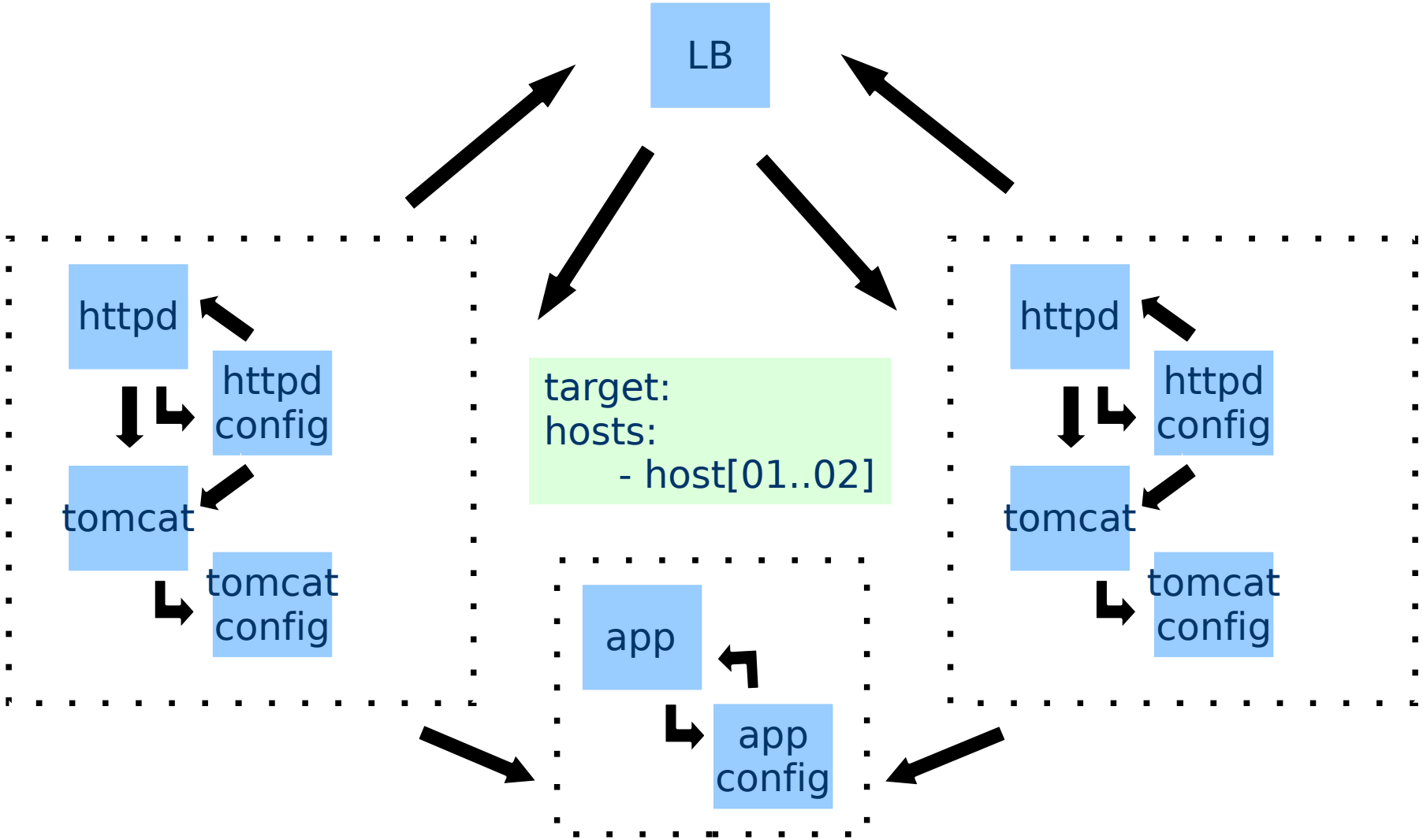
YADT – Services auf anderen Systemen



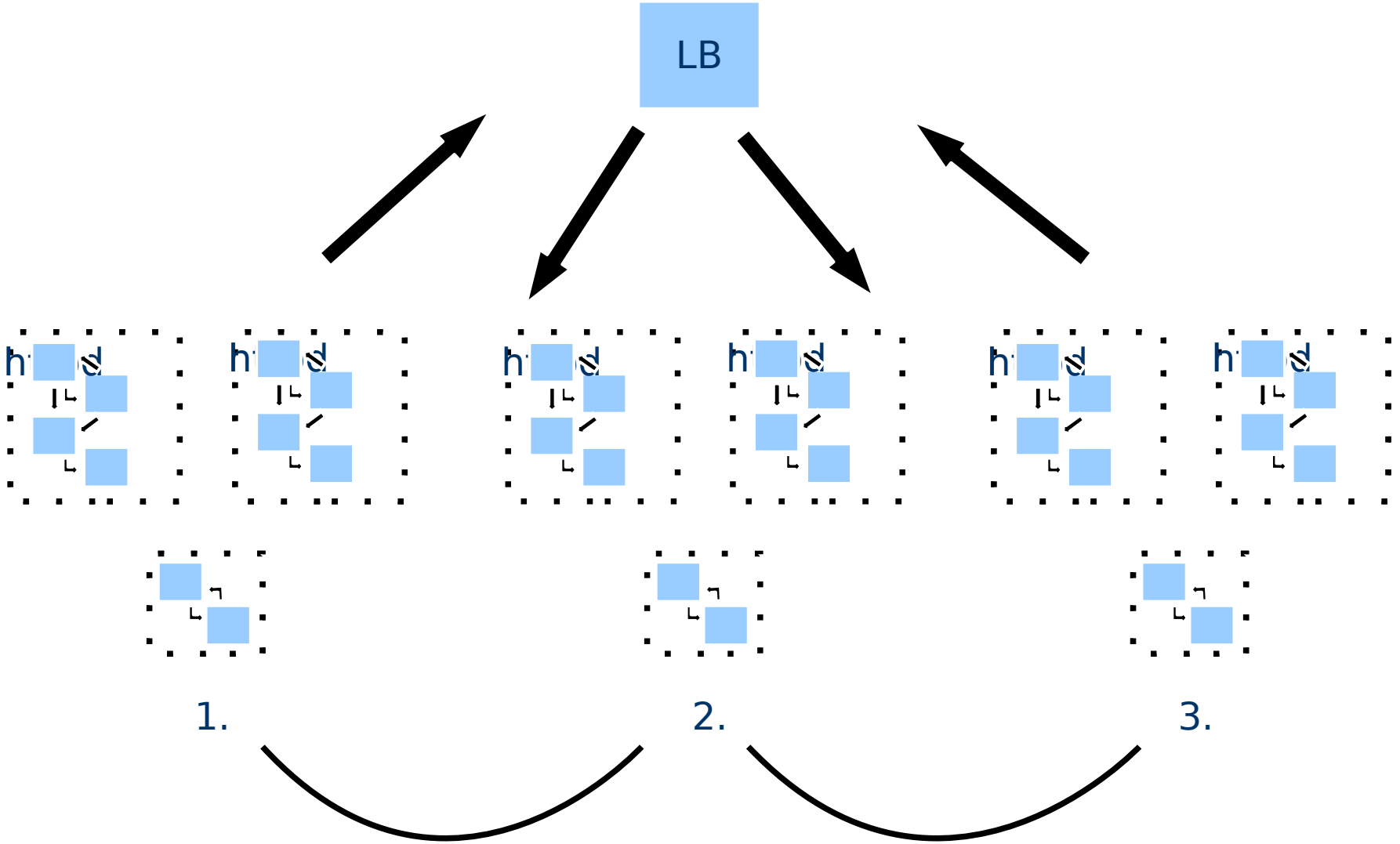

```
yadt.services:

- loadbalancer:
    needs_services: [httpd]
    class: LoadbalancerService
    loadbalancer_clusters: [pro-fe]
    pool: test

[...]

- tomcat:
      needs_services: [app]
```

```
yadt.services:

- app:
```

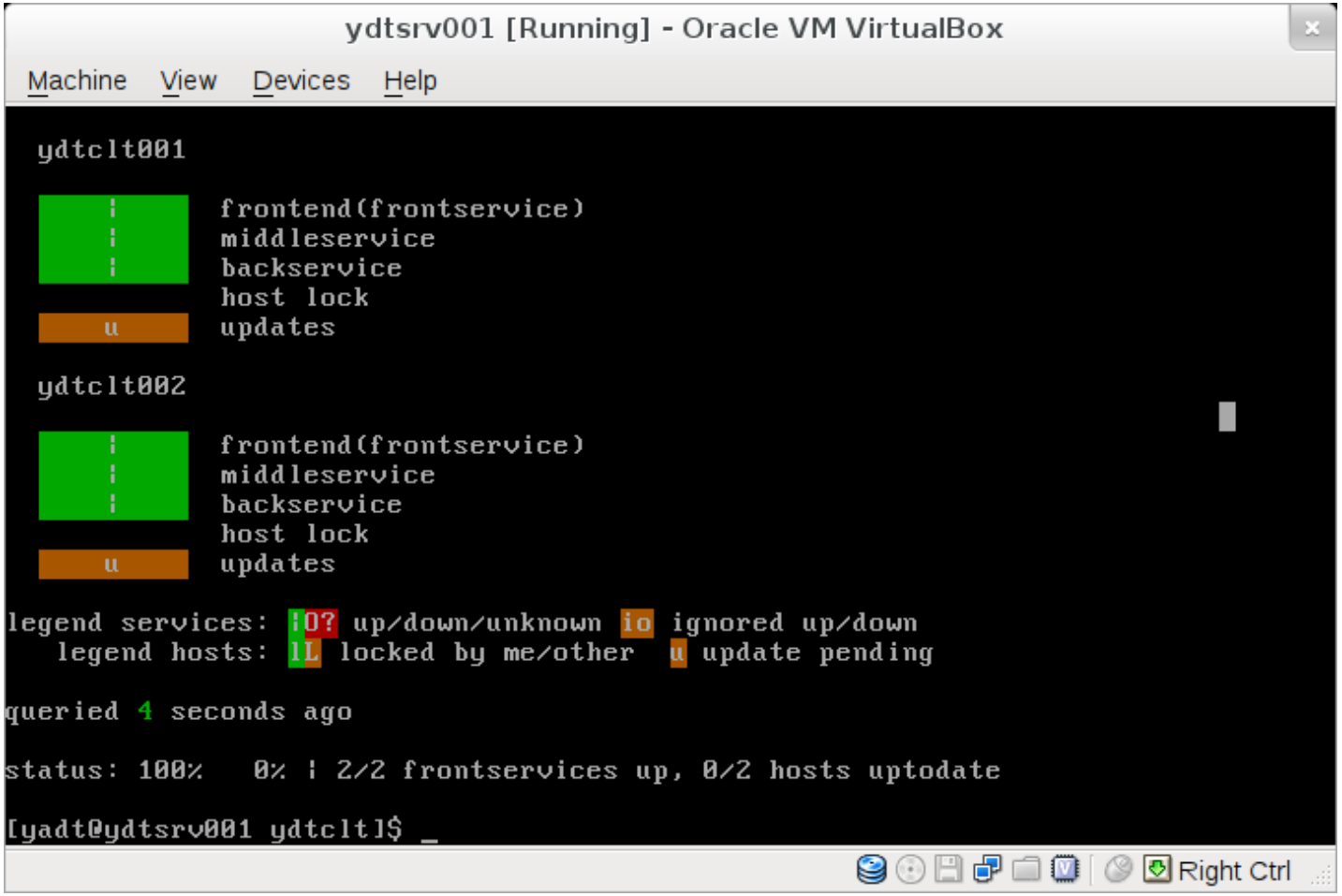
YADT – Mehr Komplexität!



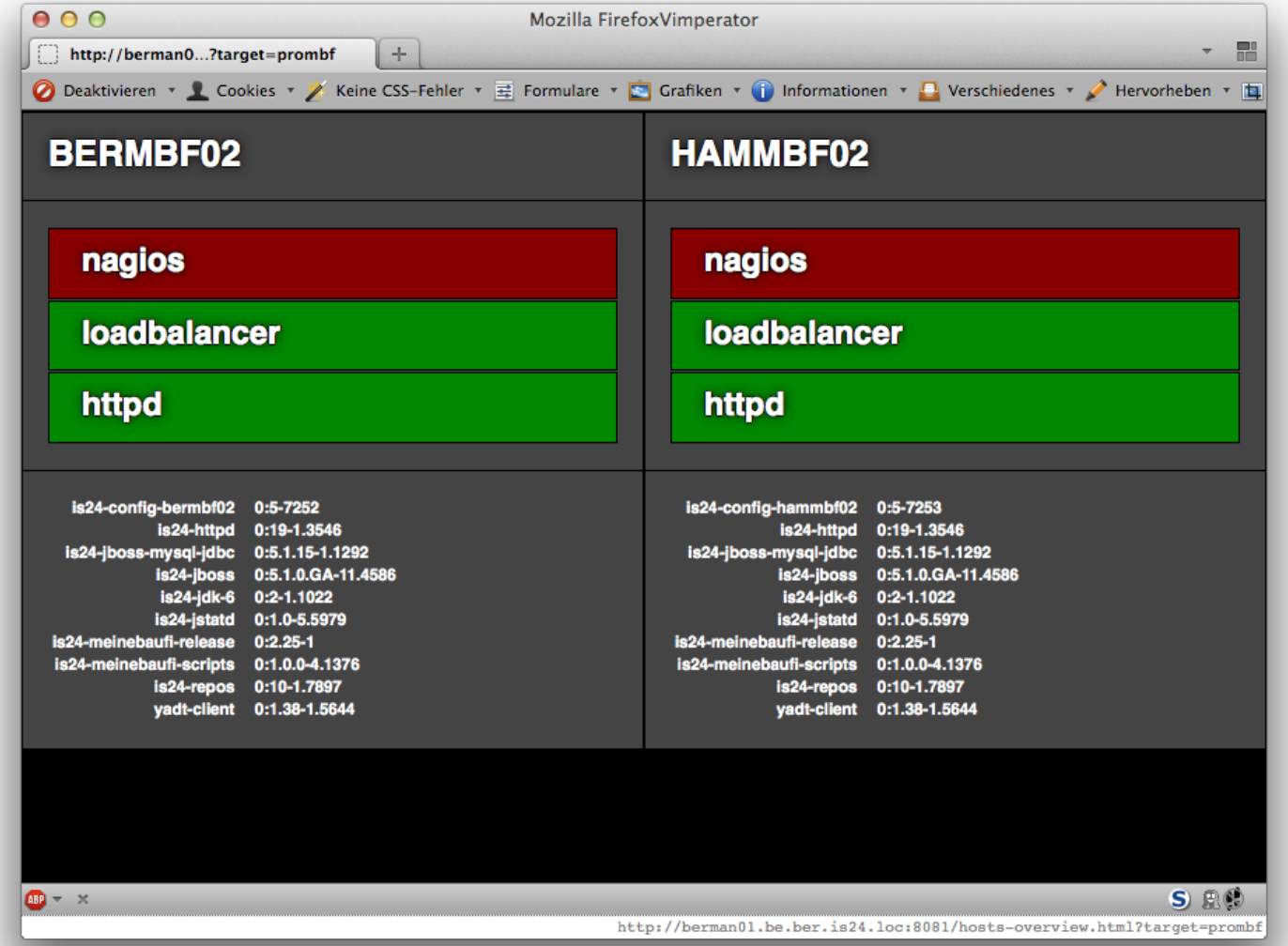
YADT – Chunks und Wellendeployment



Screenshot!


ydtsrv001 [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
ydtclt001
frontend(frontservice)
middleservice
backservice
host lock
u updates
ydtclt002
frontend(frontservice)
middleservice
backservice
host lock
u updates
legend services: !O? up/down/unknown io ignored up/down
legend hosts: lL locked by me/other u update pending
queried 4 seconds ago
status: 100% 0% ! 2/2 frontservices up, 0/2 hosts uptodate
[yadt@ydtsrv001 ydtclt]$ _
Right Ctrl

Die Weboberfläche



What's new?

- Neue yadt-shell (das Interface)
- Yadt bekommt Fähigkeit zu parallelisieren
  - → Um Yadt schneller zu machen
  - → Implementierung des „Server, Rack, Datacenter“-Szenarios
  - → Variable „fault tolerance“

Fazit

- Konfiguration via RPM funktioniert erstaunlich gut
  - → Man muss um ein paar Probleme herumrouten
  - → Einfache Pflege (für jeden, „just change config“)
  - → Distribution via yum
  - → Ein RPM zieht die ganze Maschine hinterher
  - → Maschine „neu“ aufsetzen?
    - → yum remove config-rpm
    - → yum install config-rpm

Fazit

- YADT ist „work in progress“ – aber zuverlässig
  - → Bei vielen Maschinen im Target manchmal langsam
    - → Vor allem wenn Loadbalancer/Nagios involviert sind
    - → Parallelisierung hilft ein wenig
  - → Service-Layer noch nicht Open Source
  - → Einfache Konfiguration
  - → Benötigt ein paketbasiertes System
  - → Bei uns im täglichen Einsatz

Der Schluss (endlich!)

YADT
https://code.google.com/p/yadt/

Yadt-rpm-config-maker
https://code.google.com/p/yadt/

Nexus YUM plugin
https://code.google.com/p/nexus-yum-plugin/

Vielen Dank. Bei Fragen: Einfach kontaktieren!

Kontakt:
Immobilien Scout GmbH
Andreasstraße 10
10243 Berlin

Fon: +49 30 243 01-1036
Email: ralph.angenendt@immobilienscout24.de
URL: www.immobilienscout24.de