



Aktuelle Open Source Lösungen für das Datacenter im Überblick

Bernd Erk
NETWAYS GmbH





Agenda

Speisen	
Currywurst	8,88 €
Curryboulette	8,88 €
Pommes Frites	8,88 €
Bockwurst	8,88 €
Rostbratwurst	8,88 €
Knacker	8,88 €
Wiener	8,88 €
Schnitzel	8,88 €
Hamburger Hamburger	8,88 €
Cheeseburger	8,88 €
Hot Dog	8,88 €
Fleischspieß	8,88 €
Kartoffelsalat	8,88 €
Scharfe Zwiebeln	8,88 €
Brötchen	8,88 €
Ketchup / Mayo	8,88 €

- Kurzvorstellung
- Datacenter Überblick
- Clustering mit Heartbeat
- Loadbalancing mit LVS
- Einsatz von XEN
- Verwendung von DRBD
- Konfiguration via Puppet
- Monitoring mit Nagios
- Fragen & Antworten





Kurzvorstellung

NETWAYS GmbH





Allgemeine Daten

- Gründung 1995
- Open Source seit 1997
- Nagios / Netsaint seit 1999
- 19 festangestellte Mitarbeiter







Leistungsbereiche

Open Source Systems Management

- Monitoring
- Performance Management
- Configuration Management
- Service Management
- Knowledge Management
- Asset Management
- Identity Management
- Backup & Datensicherung

Open Source Data Center Solutions

- High Availability Lösungen
- Cluster Lösungen
- Loadbalancing
- Virtualisierung
- Speicherlösungen
- Firewalls
- Datenbanken
- Voice over IP

Managed Services

Monitoring HW

Veranstaltungen







http://www.netways.de

Kunden





















































































Übersicht

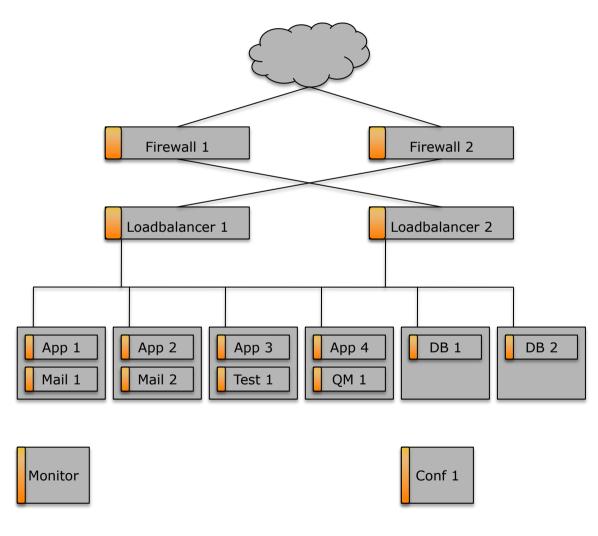
IT Infrastruktur





http://www.netways.de

moderne Serviceinfrastruktur







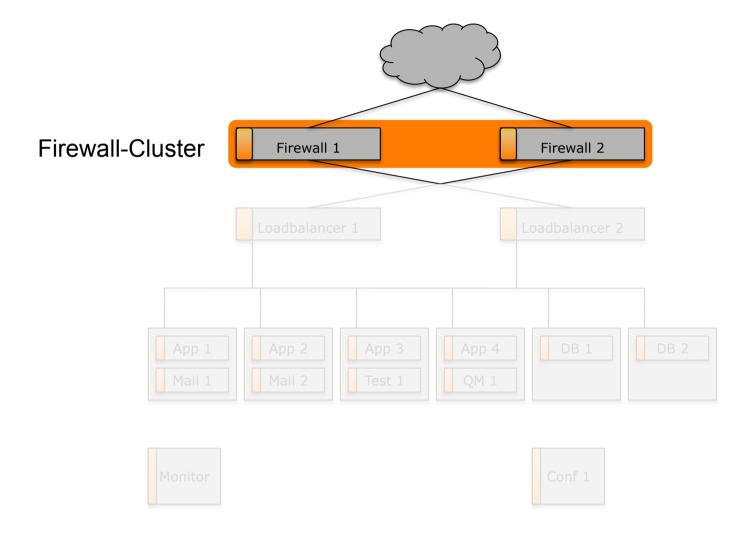
Hochverfügbarkeit

Clustering mit Heartbeat





Firewall-Cluster







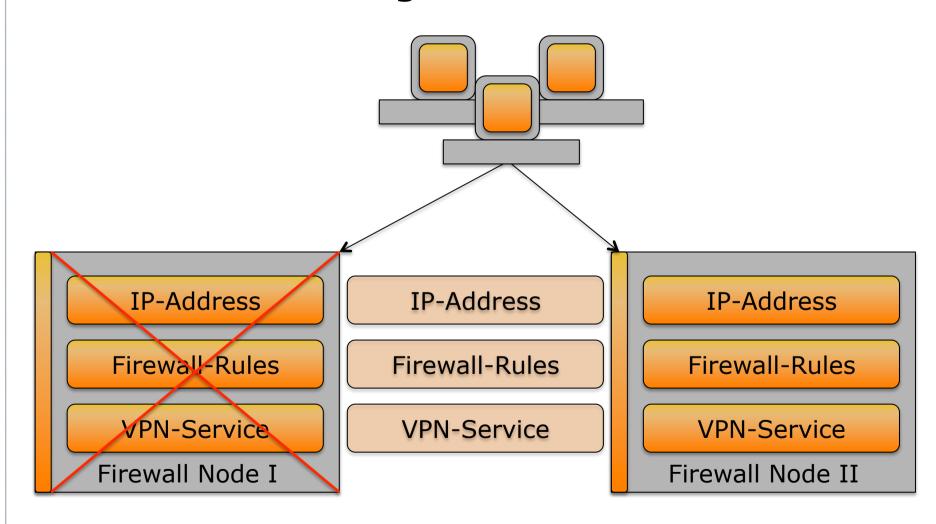
Clustering mit Heartbeat

- Steuerung und Verwaltung von Ressourcen
- Übernahme bei Ausfall des aktiven Knotens
- Bis zu 16 Serverknoten innerhalb eines Clusters
- Komplexe Serviceabhängigkeiten
- Zeitabhängige Policies für Failover und Failback
- CIM (Common Information Model) als Standard für IT-Management





Clustering mit Heartbeat







Argumente für den Einsatz von Heartbeat

- Die Open Source Hochverfügbarkeitsumgebung am Markt
- Konkurrenzfähig zu kommerziellen Clusterlösungen wie
 - Veritas Cluster Suite
 - Sun Cluster
 - HP ServiceGuard
- Split-Brain Fencing zur Vermeidung von multiplen aktiven Knoten
- Vollständiges Graphical-User-Interface
 - Monitoring
 - Konfiguration
 - Steuerung
- Unterstützung durch alle gängigen Distributionen
 - SLES, RHEL
 - NetBSD
 - OpenSolaris





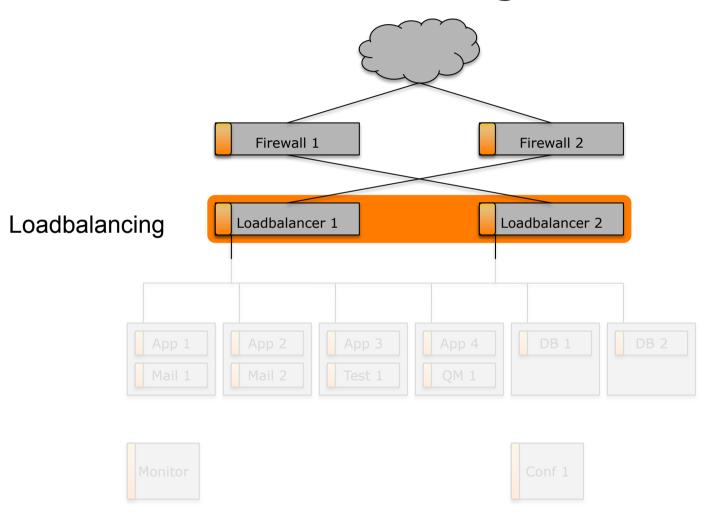
Lastverteilung

LVS - Linux Virtual Server





Loadbalancing







Loadbalancing mit LVS

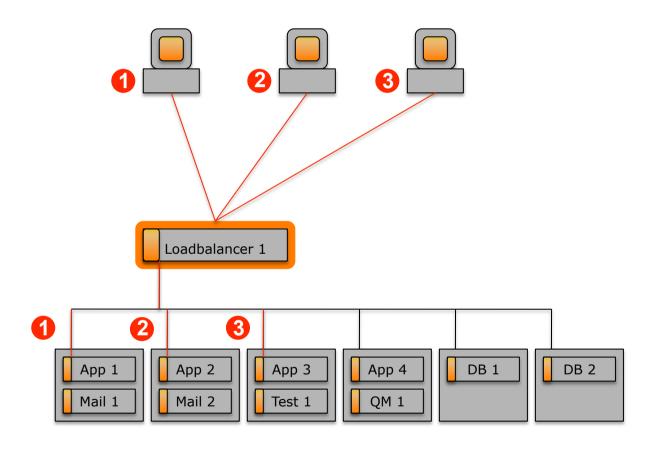
- Horizontale Skalierung komplexer Infrastrukturen
- Verschiedene Lasterverteilungsmöglichkeiten Bsp.
 - Round Robin
 - Least Connection
- Diverse Weiterleitungsszenarien Bsp.
 - Tunneling
 - Direct Routing
- Flexibilität durch Kombination mit anderen Open Source Technologien wie
 - XEN-Virtualisierung
 - Configuration-Management (Puppet, CFEngine)
 - DRBD





http://www.netways.de

Loadbalancing







Virtualisierung

Einsatz von XEN

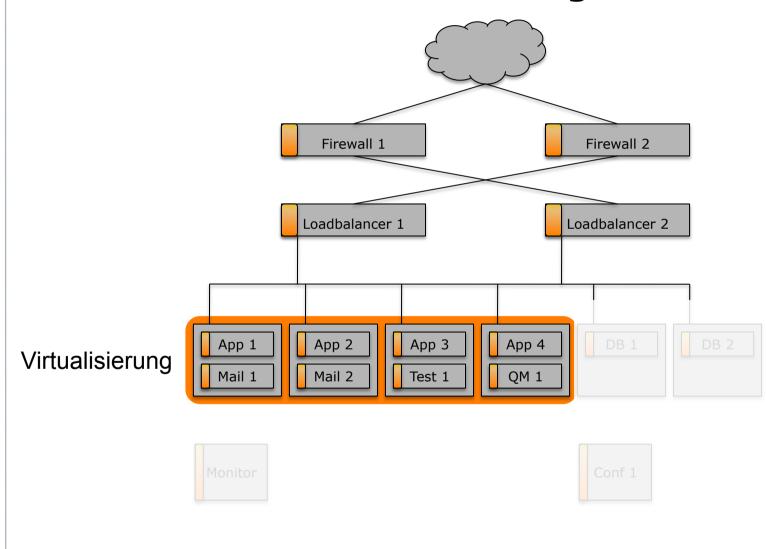






http://www.netways.de

Virtualisierung







Virtualisierung mit XEN

- Virtueller Maschinen Monitor (VMM) entwickelt von der Universität Cambridge
- Open-Source-Variante und kommerzielle Version der Firma Citrix
- Kommerzielle Unterstützung durch namhafte Firmen wie SUN, Intel, AMD, IBM, Red Hat und AMD
- Wirtunterstützung gängiger quelloffener Betriebssysteme wie
 - SuSE Linux
 - Fedora Core Linux
 - Gentoo-Linux
 - Debian
 - NetBSD
 - OpenSolaris
- Unterstützung aller gängigen Microsoft-Plattformen





http://www.netways.de

Funktionsprinzip

Dom-U

Dom-U

Dom-U

modifiziertes Gastsystem unmodifiziertes Gastsystem (QUEMU) unmodifiziertes Gastsystem (moderne Intel und AMD CPUs)

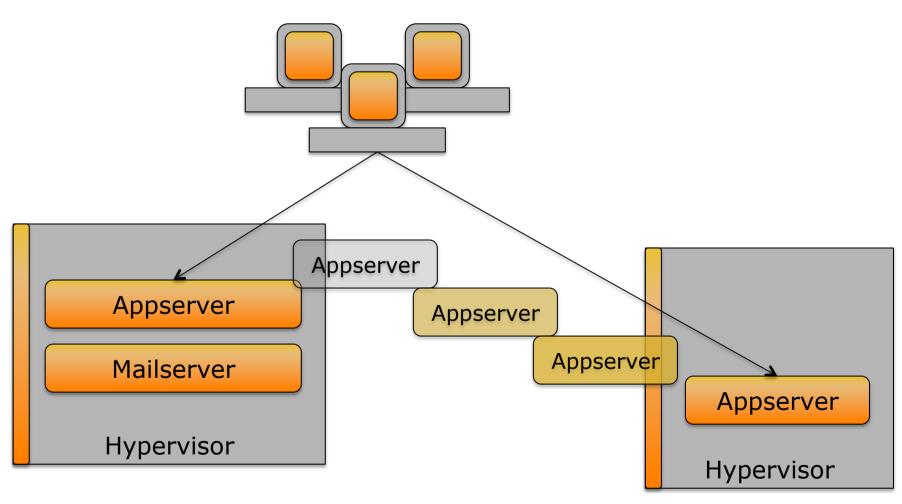
XEN Hypervisor Dom-0

Hardware (Disks, CPU und Network)





Xen-Migration







Argumente für den Einsatz von XEN

- Bisher performanteste Virtualisierungslösung
- Anpassung von Hauptspeicher und CPU während des laufenden Betriebs
- Erzeugung von Snapshots mit Hilfe von LVM
- Live-Migration auf andere Server (Shared Storage)
- 32- und 64-Bit Support
- Serverhardware mit XEN-ROM-Unterstützung





Shared Storage

Verwendung von DRBD

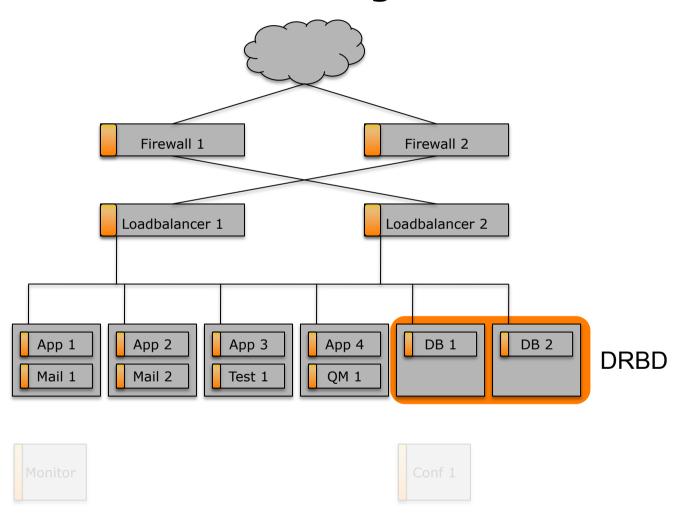






http://www.netways.de

Shared Storage







Shared Storage mit DRBD

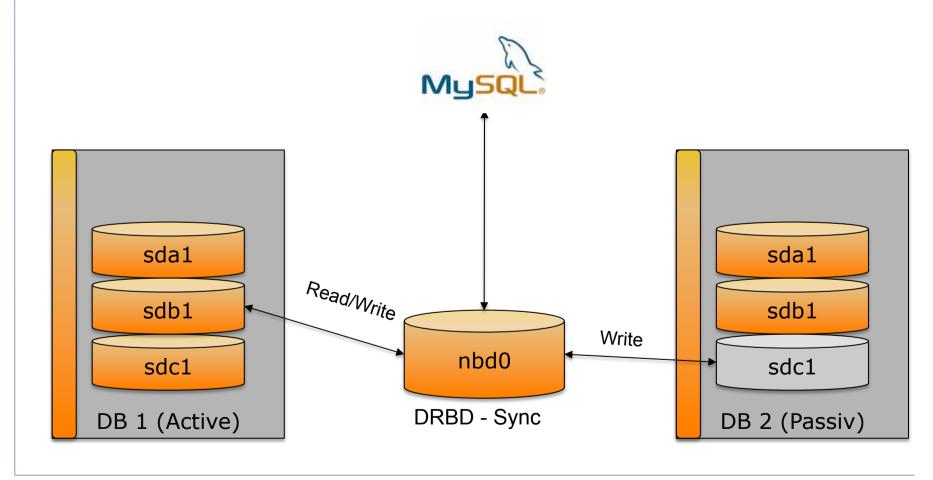
DRBD - Distributed Replicated Block Device

- Vorteile
 - Kernelmodul in allen Enterprise-Distributionen bereits integriert
 - Basis für Active/Passive Szenarien mit "normalen Dateisystemen"
 - Basis für Active/Active Szenarien mit Clusterfilesystemen wie OCFS2 oder GFS
 - Keine spezielle Hardware notwendig
 - Loadbalancing Szenarien mit verschiedenen Volumes möglich
 - Lokale Schreibvorgänge optimieren Leseperformance





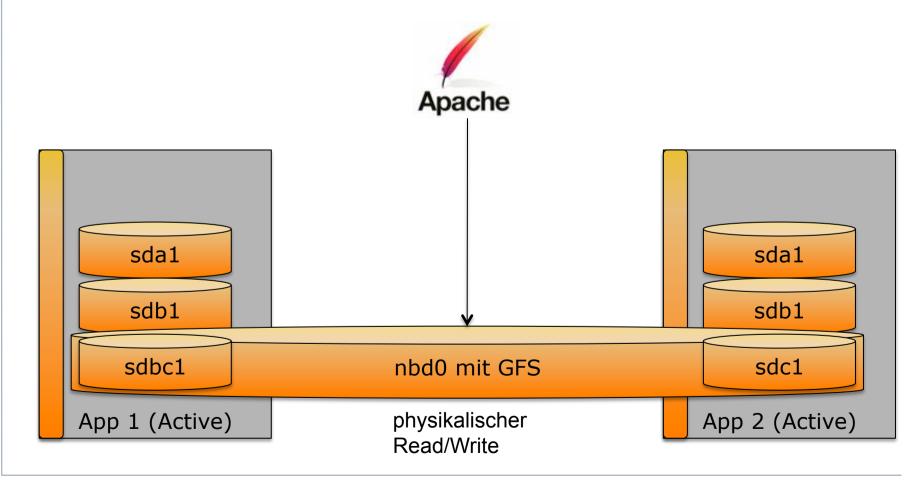
DRBD Active - Passive







DRBD Active - Active







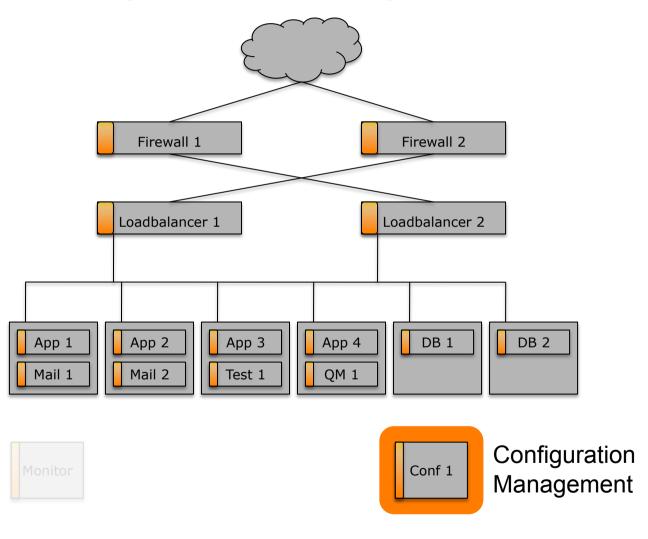
System Management

Konfiguration via Puppet





Configuration Management







Konfigurationsmanagement mit Puppet

- System zur Automatisierung von administrativen Tasks
- Basierend auf Ruby unter nahezu allen Systemen verfügbar
- Deklarative Templatebeschreibung der Konfiguration
- Zentrale Konfiguration mit XML-basierter Verteilung
- Trennung der Kommunikationsschichten
- Clientinitiierte Konfigurationsverteilung





Ein Beispiel

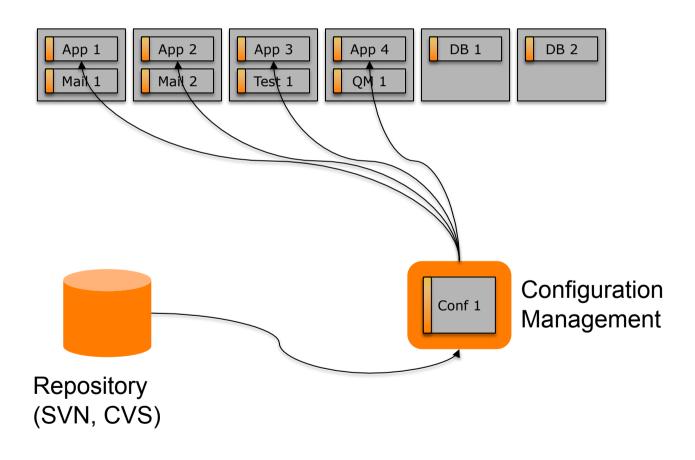
```
define apache(version, conf, user, group)
    # abstract across apache1 and apache2
    $name = $version ? {
           1 => "apache",
           2 =  "apache2",}
    package{ $name:
           install => true,}
   file { "$conf":
           user => "$user",
           group => "$group",
           source => "$conf",}
# we want the service to restart if the config changes
    service { "$name":
           running => true,
           requires => [file["$conf"],
           package["$name"]],}
    }
```

```
# import our apache definition file
import "apache"
node server1 {
    # use a locally-available config file
     apache {
             version => 1.
             conf => "/nfs/configs/apache/server1.conf",
             user => "www-data".
             group => "www-data", }
node server2 {
    # use a config that we pull from elsewhere
     apache {
             version \Rightarrow 2.
             conf => "http://serv/confs/server2/httpd.conf"
             user => "www-data".
             group => "www-data", }
```





Configuration Management







Warum Puppet?

- Einfach lesbare Konfigurationsdateien
- Leicht durch Plugins und Providers erweiterbar
- Plugins werden zentral auf dem Server abgelegt und auf die Clients synchronisiert
- Integrierter Fileserver
- Verwaltung von Benutzern/Gruppen möglich
- Archivierung von geänderten Dateien (auf dem Server oder den Clients möglich)





Availability Monitoring

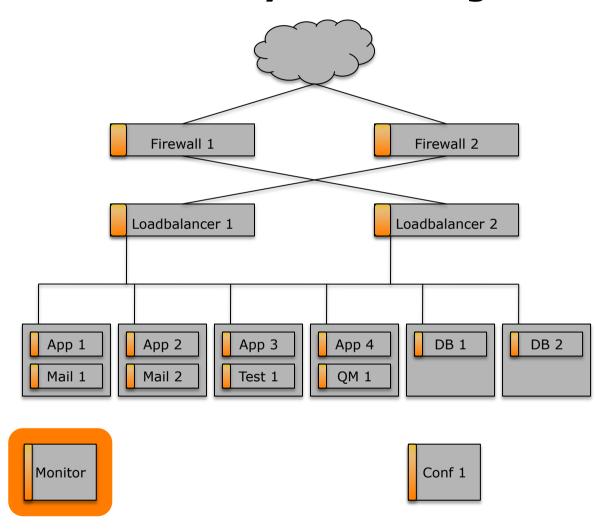
Überwachung mit Nagios





http://www.netways.de

Availability Monitoring



Monitoring





Nagios Überblick



- Überwachungssystem für Geräte und Dienste
- Nagios Server für Linux und UNIX
- Plugin API für Überwachungen
- Webinterface für Präsentation & Reporting
- Flexibles Benachrichtigungsystem





Grundaufbau von Nagios





- Zentrales Framework
- Konfiguration & Scheduling
- Webinterface
- Benachrichtigungen
- Logdateien & Event Handler

Nagios Plugins

- Überwachungsaufgabe
- Exe, Skripte, Agenten
- Statusmeldung OK, WARNING, CRITICAL
- Zusatzinfos2% free on /dev/sda1



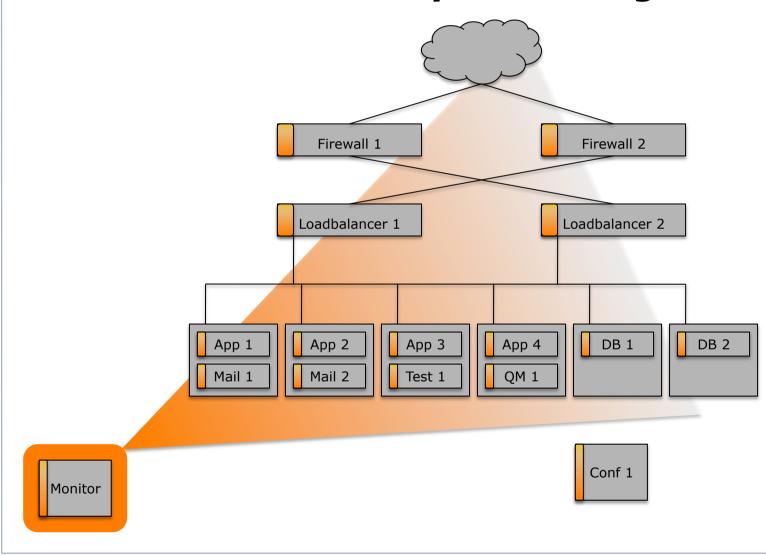






http://www.netways.de

Availability Monitoring







NETWAYS Nagios Addons













Was spricht noch für Nagios?



- Sehr große Verbreitung und Erfahrung
- Viel Erfahrung auch in großen Projekten
- Sehr aktive (deutsche) Community
- Konstante und konservative Weiterentwicklung
- Professioneller Support
- Einfache Erweiterbarkeit durch Plugins
- Hohe Anzahl von AddOns (GPL)





Warum Open Source im Datacenter?

- Viel Erfahrung auch in sehr großen Projekten
- Größere Flexibilität durch offenen Quellcode
- Geringere Initial- und Betriebskosten
- Professioneller Support im Markt vorhanden
- Hohe Skalierbarkeit und Verlässlichkeit
- Große Communities in allen etablierten Projekten

Warum nicht?





Fragen und Antworten

- Jetzt und Hier
- Lounge Erdgeschoß
- Blog http://blog.netways.de
- E-Mail: bernd.erk@netways.de

