



Zarządzanie farmami serwerów Linux

▶ PLNOG Conference 2010

Piotr Siwczak - Administrator Systemów -
Allegro.pl



- Serwisy Grupy Allegro

- ▶ Grupa Allegro

- ▶ Farmy serwerów

- ▶ Strategia zarządzania farmami

- ▶ Farmy serwerów w Allegro

- ▶ Pytania



Serwisy Grupy Allegro

Serwisy zagraniczne	Grupa Allegro
Białoruś	AllePrezenty
Bułgaria	AlleWakacje
Czechy	Bankier.pl
Kazachstan	BuyVip
Rosja	Ceneo
Rumunia	Cokupic.pl
Serbia	iStore
Słowacja	Oferia
Ukraina	otoDom
Węgry	otoMoto
	otoPraca
	otoWakacje
	PayGSM
	PayU
	Platnosci.pl

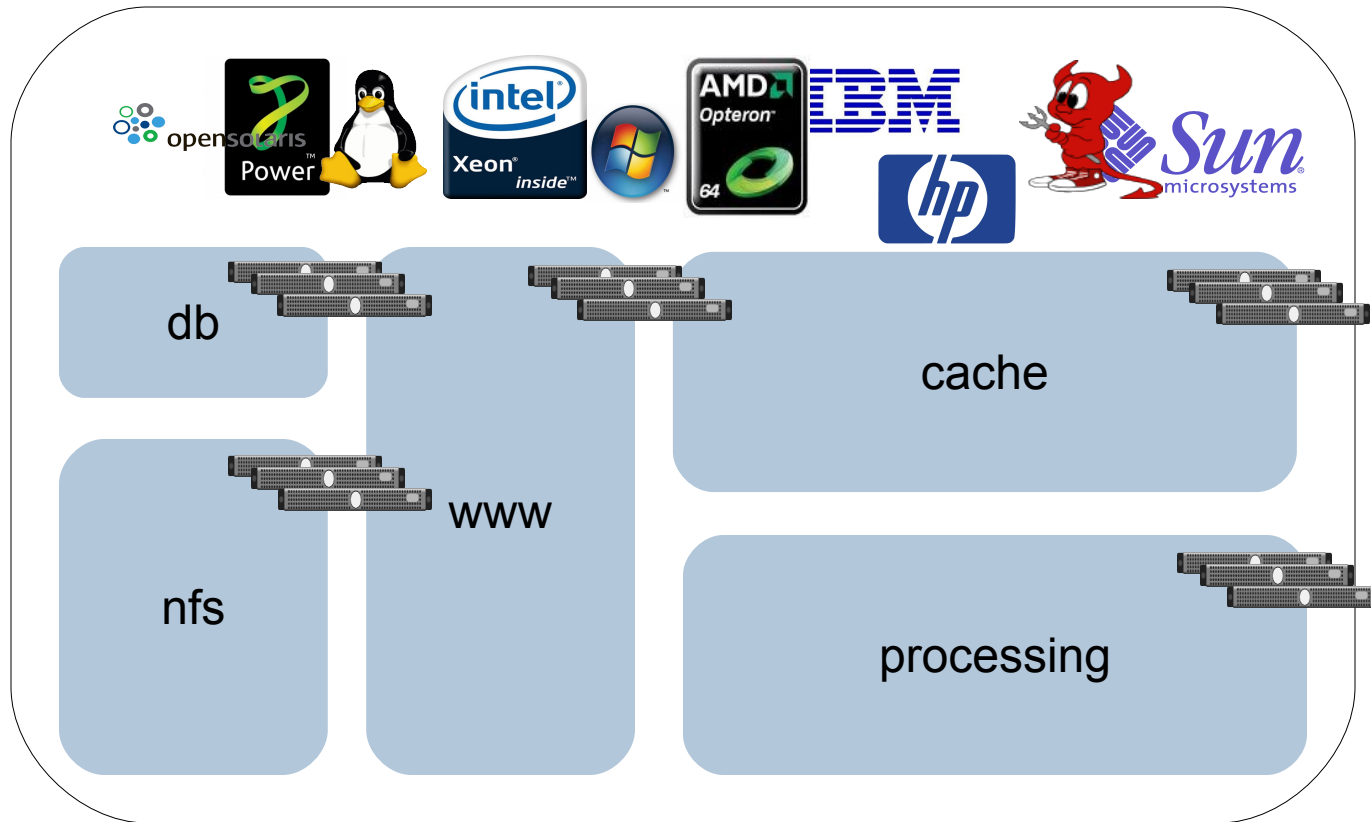


Infrastruktura grupy allegro

- ▶ 15 serwisów
- ▶ 2 serwerownie w różnych lokalizacjach
- ▶ 3 środowiska: produkcja, backup, testy
- ▶ Liczba serwerów PC: ~2000
- ▶ Kilkanaście typów maszyn: m.in. www, cache, fileserver, daemon, database
- ▶ Architektury procesorów: x86_64, i386, power5, itanium
- ▶ Systemy operacyjne: Linux, OpenSolaris, Vmware, Windows



Datacenter

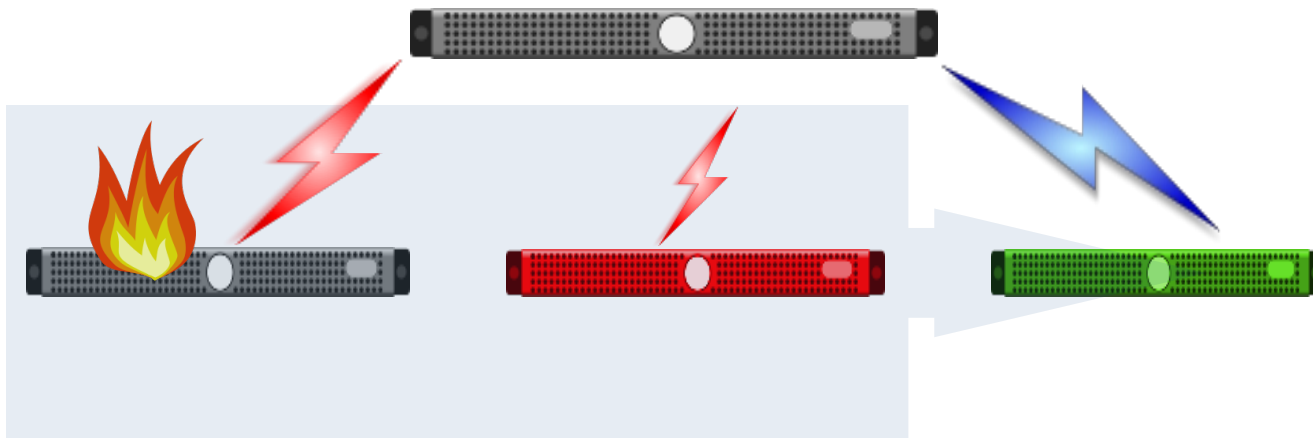




Farmy serwerów - zastosowania

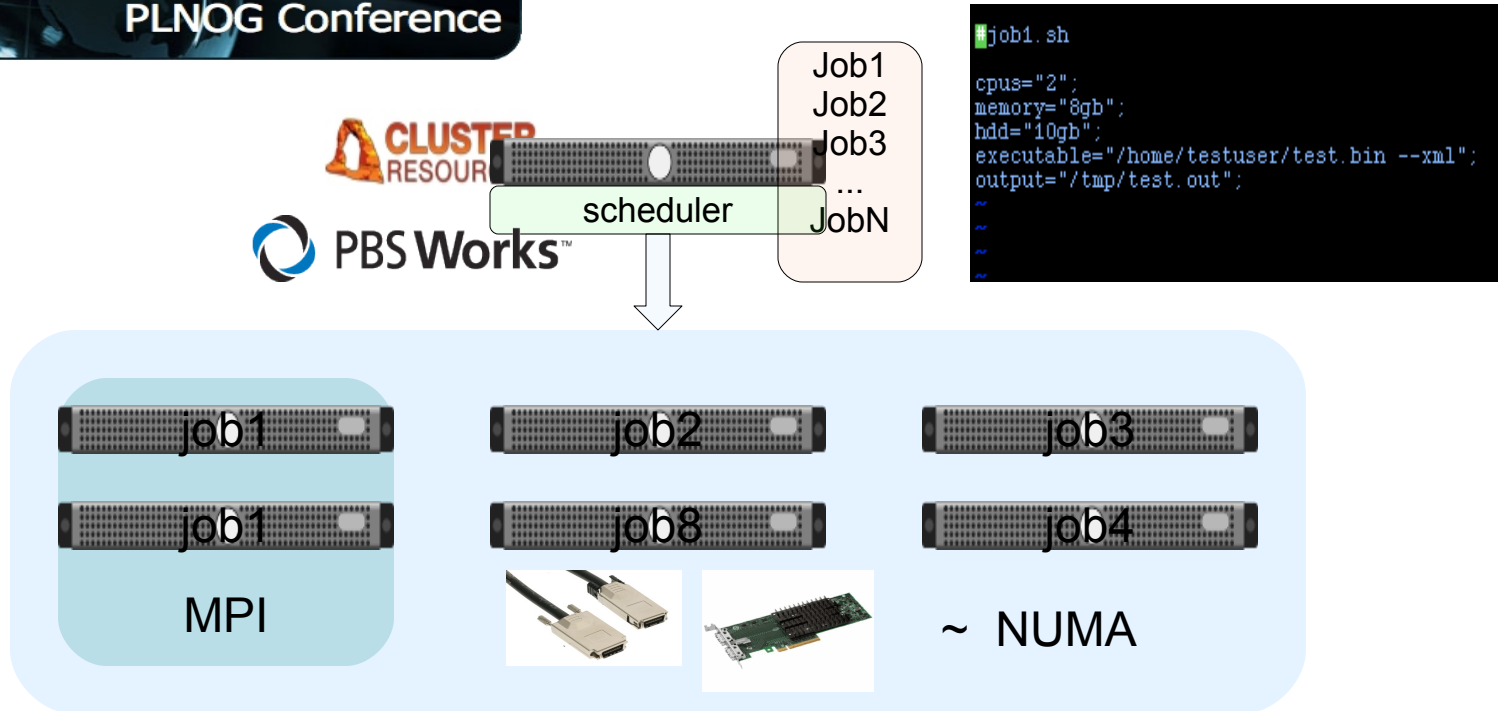
- ▶ Load balancing
- ▶ Failover
- ▶ Skalowanie aplikacji
- ▶ Zrównoleglanie obliczeń
- ▶ Hosting

Load balancing & fault tolerance



- ▶ Wykorzystanie load balancera sprzętowego lub softwarowego
- ▶ Round robin DNS
- ▶ URL Hashing

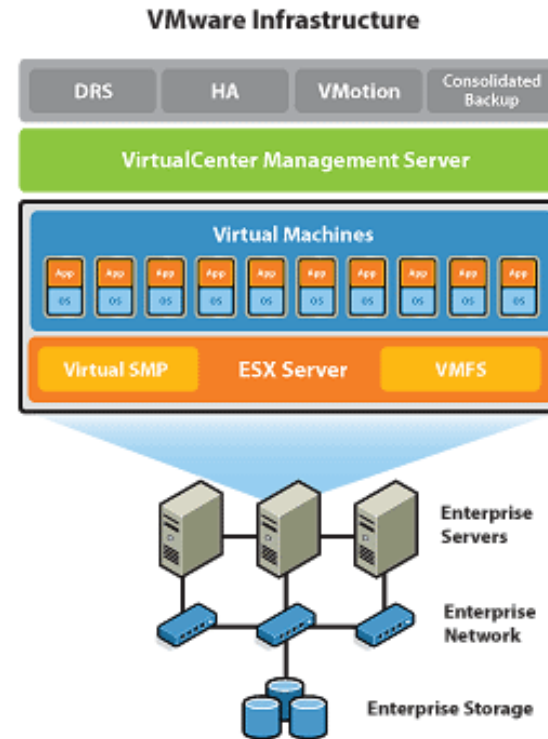
Zrównoleglanie obliczeń



- ▶ Z wykorzystaniem API do obliczeń rozproszonych: MPI, PVM
- ▶ Systemy kolejkowe
- ▶ Interconnect vs. NUMA
- ▶ Klaster PC vs. SMP - cena

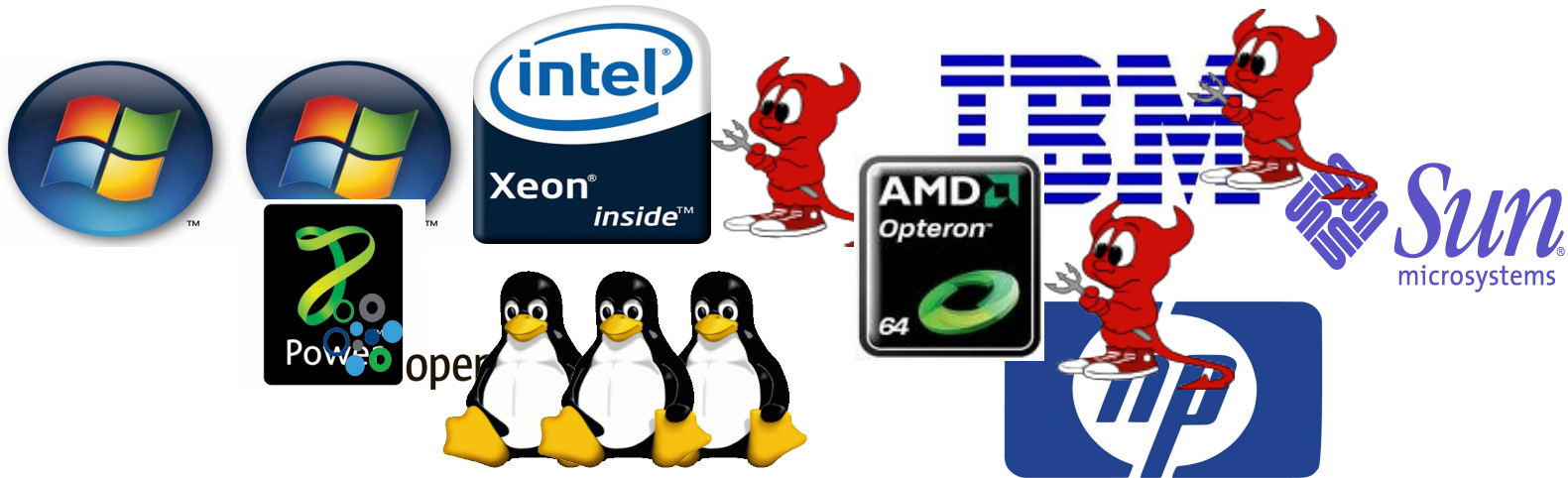
Farmy serwerów wirtualnych (hosting & cloud computing)

- ▶ Storage
- ▶ Live migration
- ▶ Równomierne obciążenie serwerów
- ▶ API





Wyzwania dla administratora

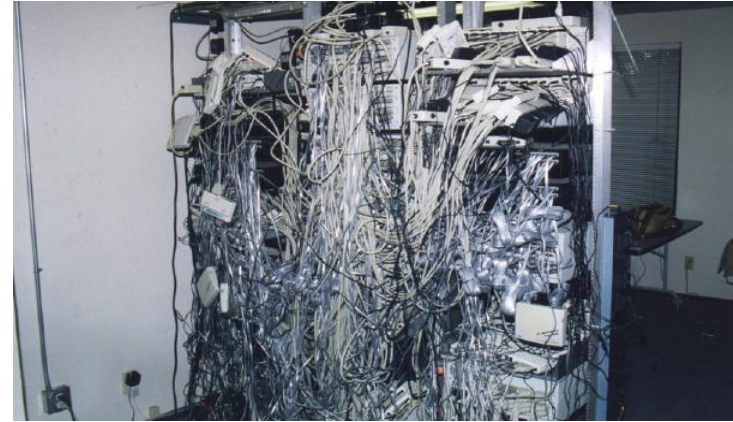
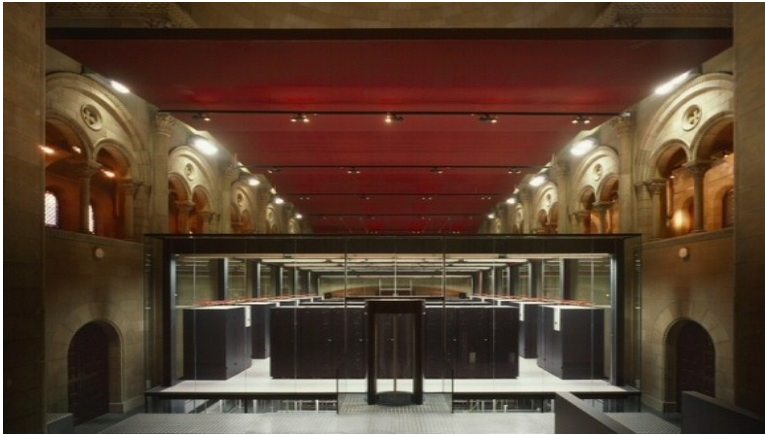


- ▶ Różnorodność systemów i producentów
- ▶ Każda farma ma swoje specyficzne wymagania
- ▶ “Pecety” = brak zarządzania
- ▶ Dużo maszyn = dużo informacji do przechowania
- ▶ Problemy skali



Każdy system ulega “rozkładowi”

- ▶ Głównym źródłem rozkładu są zmiany
 - Autoryzowane (wymagają czasu)
 - Nieautoryzowane (tzw. “na szybko” lub “tymczasowo”)





Zasady administrowania

- ▶ Główna rola administratora - utrzymanie porządku
- ▶ Prostota
- ▶ Metodyka wprowadzania zmian w konfiguracji (spójność)
- ▶ Skalowalne metody konfiguracji
- ▶ Utrzymanie spójnej konfiguracji w czasie
- ▶ Automatyczna ewidencja serwerów



KISS

- ▶ Jak najprostsze narzędzia do zarządzania
- ▶ Jak najprostsze procedury konfiguracji
- ▶ Jak najprostsze systemy
- ▶ Jak najbardziej uniwersalne (niezależne od sprzętu)
- ▶ Szybki i prosty deployment maszyn

[Prev](#)

The Unix Philosophy in One Lesson
Chapter 1. Philosophy

[Next](#)

The Unix Philosophy in One Lesson

All the philosophy really boils down to one iron law, the hallowed 'KISS principle' of master engineers everywhere:



Unix gives you an excellent base for applying the KISS principle. The remainder of this book will help you learn how.

[Prev](#)

Basics of the Unix Philosophy

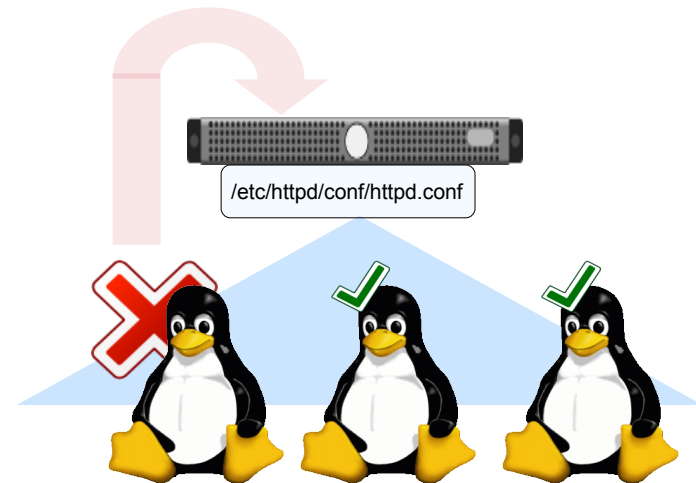
[Up](#)
[Home](#)

[Next](#)

Applying the Unix Philosophy

Wprowadzanie zmian

- ▶ Jedno źródło zmian
- ▶ Kontrolowanie propagacji zmian
- ▶ Changelog = wersjonowanie





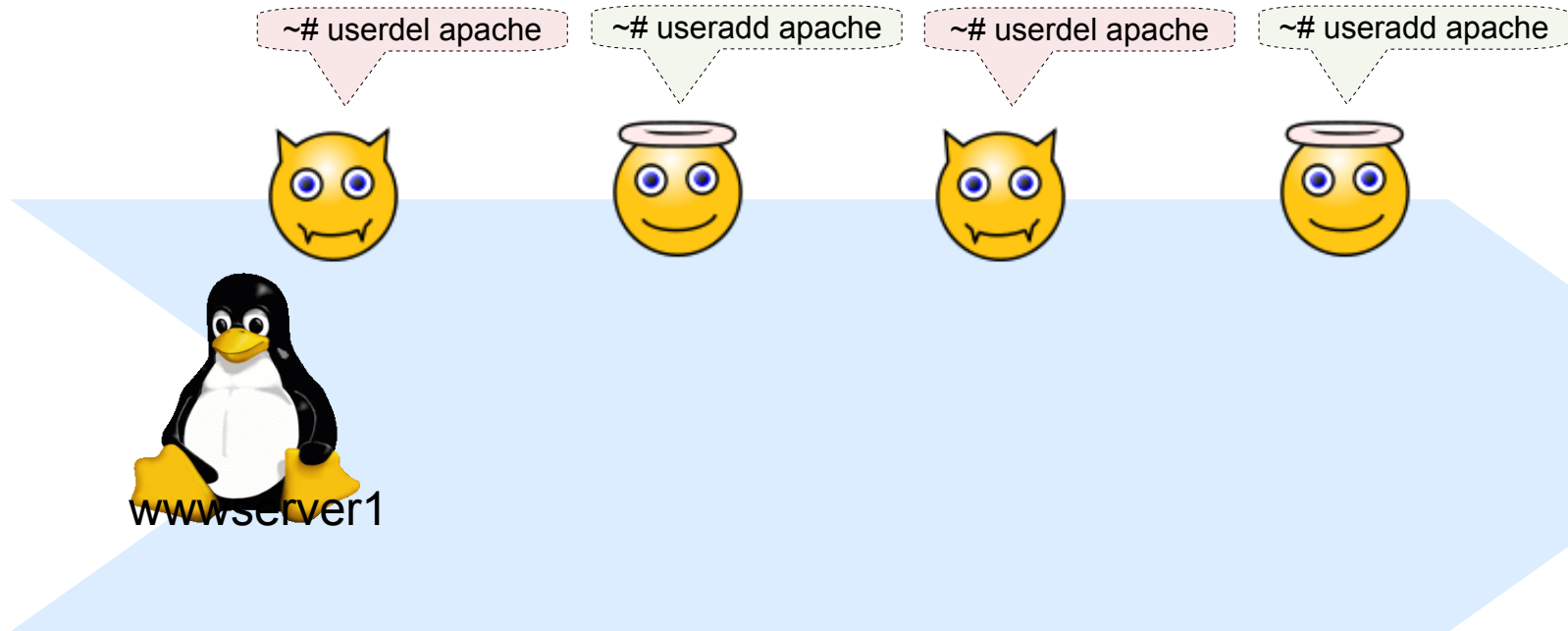
Skalowalne sposoby zarządzania

```
[root@devserver]# du -khs /application
3.2G    /application

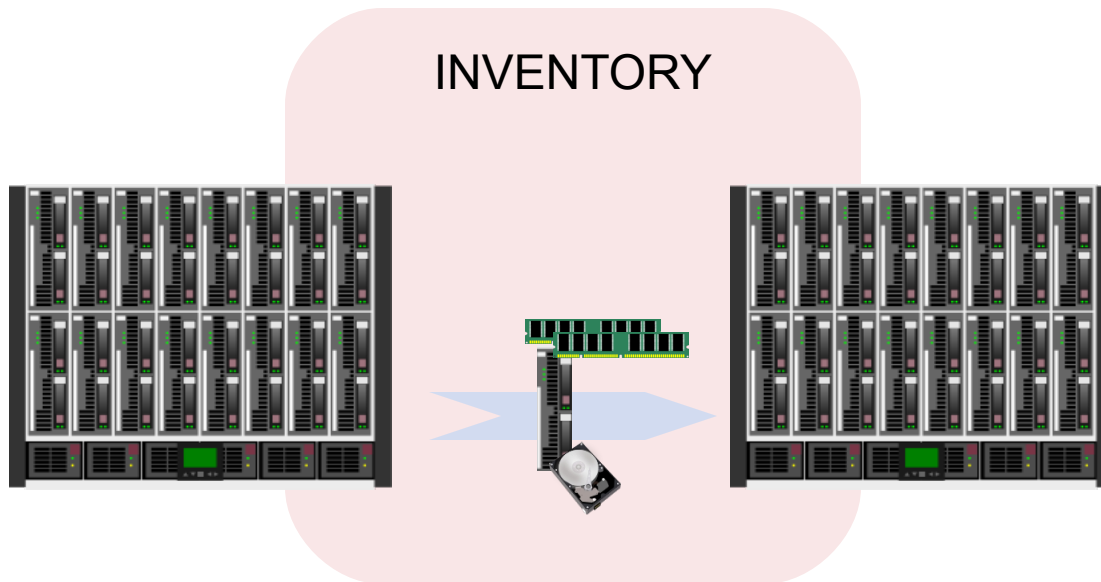
[root@devserver]# time for i in `echo "www1 www2 www3 www4 www5...www30...www150...www200"`;do \
rsync -aHS /application ${i}:/application; \
done
real    172m.1.225s
```



Konfiguracja spójna w czasie



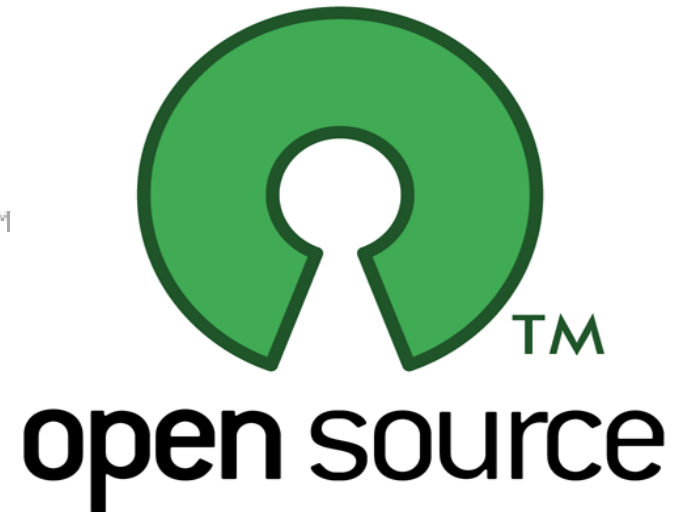
Automatyczna ewidencja





Toolbox

- ▶ UNIX WAY - małe narzędzia połączone w większe





PUPPET & NAGIOS - spójna konfiguracja

- ▶ <http://www.reductivelabs.com>
- ▶ <http://www.nagios.org>

CONTROL YOUR SERVER DESTINY

Nagios®

 Puppet
can manage

The graphic features a perspective view of a long, straight path made of many small, dark, rectangular blocks that recede into the distance under a cloudy sky. The text "CONTROL YOUR SERVER DESTINY" is in purple, "Nagios" is in large black font with a registered trademark symbol, and the Puppet logo and tagline are in the bottom right.



```
class httpd-server {  
  
    package {"httpd":  
        ensure => installed,  
    }  
  
    file{"httpd.conf":  
        ensure => present,  
        user => root,  
        group => root,  
        mode => 644,  
        path => "/etc/httpd/conf/httpd.conf",  
  
        require => Package["httpd"]  
    }  
  
    service{"httpd":  
        ensure => running,  
        require => File["httpd.conf"]  
        subscribe => File["httpd.conf"]  
    }  
}  
  
class ntp {  
  
    package{"ntp":  
        ensure => installed,  
    }  
  
    service{"ntpd":  
        ensure => running,  
        require => Package["ntp"],  
    }  
}  
  
#####  
node "www-server.allegro.pl" {  
  
    include httpd-server  
    include ntp  
}
```





Systemimager - imaging

- ▶ <http://www.systemimager.org>
 - Wykorzystywany w narzędziach komercyjnych
 - Deployment serwerów bazujący na PXE/rsync/torrent
 - Kickstart
 - Klonowanie serwerów bez przerywania ich pracy
 - Dystrybucja zmian w filesystemie poprzez rsync
 - Shell do uruchamiania komend na wielu maszynach
 - Tylko linux i windows

**System
Imager.**

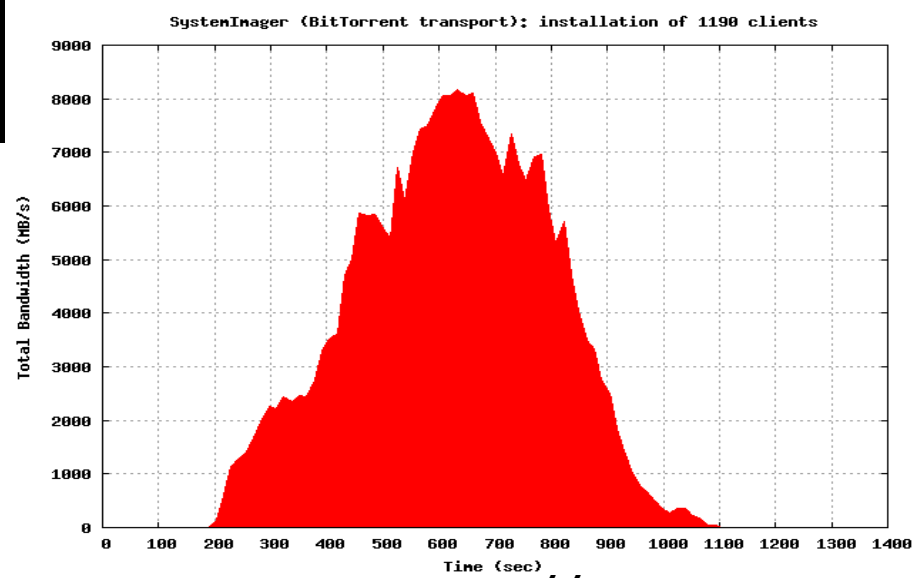


```
[root@systemimager-server] si_getimage --golden-client client.allegro.pl --image TESTIMAGE
[root@systemimager-server] chroot /var/lib/systemimager/images/TESTIMAGE

[root@TESTIMAGE] apt-get install apache2
[root@TESTIMAGE] exit

[root@systemimager-server] ssh client.allegro.pl
Password:
[root@client.allegro-.pl] si_updateclient --server systemimager-server.allegro.pl --image TESTIMAGE
[root@client.allegro-.pl] reboot

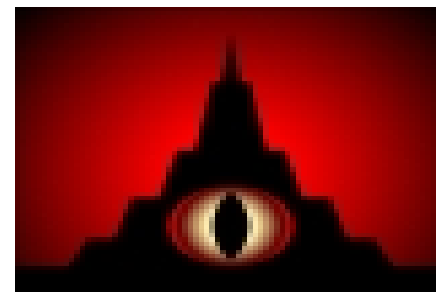
[root@systemimager-server] ssh another-client.allegro.pl
[root@another-client.allegro-.pl] si_updateclient --server systemimager-server.allegro.pl --image TESTIMAGE
[root@another-client.allegro-.pl] reboot
```





Inventory, zarządzanie adresami

- ▶ <http://sauron.jyu.fi>
 - Ostatnia wersja z 2010 wydana po ... 5 latach ;-)
 - Config dns (bind)
 - Config dhcp (isc dhcpd)
 - Informacje o lokalizacji i roli serwerów (tagi)
 - Postgres pod spodem - łatwość skryptowania
 - GUI + cmdline = łatwość używania i administrowania





FreeIPA - autoryzacja

- ▶ <http://www.freeipa.org>
 - Single sign-on
 - Centralne repozytorium grup i użytkowników



freeIPA
identity | policy | audit



Wersjonowanie

- ▶ Rpm/Apt
 - Zarządzanie wersjami oprogramowania
 - Metapakiety z bundle'ami softwarowymi (np. paczka "meta-allegro-www" - instaluje wszystkie pakiety potrzebne do stworzenia serwera www obsługującego allegro)
- ▶ Svn:
 - Repozytorium konfiguracji daemonów - ściągane przez skrypty startowe



Cykl życia serwera



- ▶ Sauron: adres,pxe entry,info
- ▶ Systemimager: deployment
- Puppet: konfiguracja/zmiany
- IPA: dostęp, userzy
- Nagios: kontrola konfiguracji



Dlaczego OpenSource

- ▶ Doświadczenia z rozwiązaniami komercyjnymi
 - Zamknięte - niemożliwe jest łączenie z innymi narzędziami
 - Koszt agentów w dobie wirtualizacji
- ▶ Problem zarządzania datacenter jest zbyt złożony aby być rozwiązany przez jedno narzędzie



Q & A