



BACHELOROPPGAVE

32E

Av Anders Sefjord Torbjørnsen



Oppgavestiller - UNINETT

- Musikkspill over internett
- Musikk-teknologi
- Dual-boot

Hva er musikkspill?

- Audiovisuell kobling mellom to maskiner
- Forsinkelse i tradisjonelle audiovisuelle programmer
- Spesialprogrammer
- Krav til nettverk

Programmer som skal brukes

- Nettlesere
 - *Firefox, Chrome, Chromium*
- Avspilling
 - *VLC*
- Musikkprogrammer
 - *LOLA, Reaper, Jacktrip, Jack2, Csound, Ultragrid, Dante*
- Drivere
 - *PointGrey og BitFlow*

Oppsett

- Server – Debian Jessie
- Node – Windows 10 og Ubuntu 14.04

Puppet

- Automatisering av IT
- PuppetLabs
- Skrevet i Ruby
- Open source
- Allerede i bruk hos UNINETT

Puppet master

- Kommandolinje
- Opprettelse av sertifikat

Puppet agent

- Agentens jobb
- Dual boot – to agenter
- Signering av sertifikat

Sertifikater

- Certname - sertifikatnavn
- Sertifikater – hvordan få godkjent?
 - *Manuell godkjenning - Kommandolinje*
 - *Autosignering - Automatisk*

Hvordan gjøre signeringen automatisert?

- autosign.conf

nettmusikk

musikknett

- Regular expression ("Regex")

*/.*nettmusikk*.*\$/*

*/.*musikknett*.*\$/*

Definisjon av noder

- Bestemme hva noden skal få av konfigurasjon
- Manifest
- "site.pp"

```
node 'nodenavn'{
```

```
...
```

```
}
```

Manifest

- Hva er et manifest?
- Tre forskjellige typer
- "include"

```
node 'nodenavn'{  
  file { ['c:/installers']:  
    ensure => directory,  
  }  
}
```

Automatisk definisjon av noder

- Regex

```
/.*windowsbf*.*$/
```

```
/.*windowspg*.*$/
```

```
/.*ubuntu*.*$/
```

```
node /.*ubuntu*.*$/{
```

```
...
```

```
}
```

Moduler

- Samling av kode i en klasse
- Mer oversiktlig
- "files" og "manifest"

winfirefox/

|– files

| `– Firefox-44.0.2-en-US.msi

`– manifests

 `– init.pp

```
class winfirefox {
file { "c:\installers\Firefox-44.0.2-en-US.msi":
  ensure => present,
  source => "puppet:///modules/winfirefox/Firefox-44.0.2-en-US.msi",
  owner  => "administrator",
  group  => ["Administratorer","brukere"],
  mode   => "1777",
  notify => Package["Mozilla Firefox (en-US)"],
}
package { "Mozilla Firefox (en-US)":
  ensure  => installed,
  source  => "c:\installers\Firefox-44.0.2-en-US.msi",
  require => File["c:\installers\Firefox-44.0.2-en-US.msi"],
}
}
```

Ubuntu

```
package {'jacktrip':  
  ensure => 'installed',  
}
```


Hvordan hindre at pakkene installeres hver gang?

- puppet resource package – Windows
- "unless" - Ubuntu

Legge til moduler i hovedmanifestet

```
node /. *windowspg*.*$/ {  
include winfirefox  
}
```

Installere programmer ”stille”

- Installere uten at brukeren må trykke på noe
- Hvordan finne ut hvordan man gjør dette?
- Mye prøving og feiling

Foreman

- Frontend for Puppet master
- Web server
- Open source



Overview

Filter ... Search

Generated at 24 Apr 13:22 Manage dashboard

Host Configuration Status

- Hosts that had performed modifications without error: 0
- Hosts in error state: 0
- Good host reports in the last 35 minutes: 0
- Hosts that had pending changes: 0
- Out of sync hosts: 6
- Hosts with no reports: 0
- Hosts with alerts disabled: 0

Total Hosts: 6

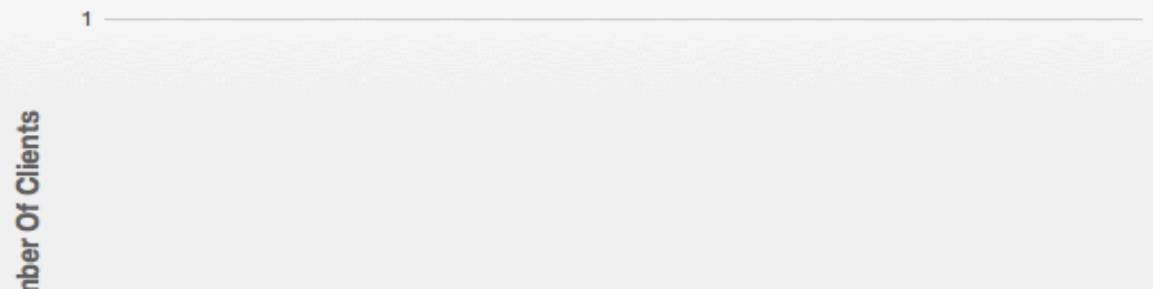
Host Configuration Chart



Latest Events

Host	A	R	F	FR	S	P
datamaskin-...	2	0	0	0	0	0
datamaskin-...	2	0	0	0	0	0
datamaskin-...	1	0	0	0	0	0

Run distribution in the last 30 minutes





Hosts

Filter ...

x

Search



<input type="checkbox"/>	Name	Operating system	Environment	Model	Host group	Last report
<input type="checkbox"/>	s datamaskin-windows	W windows 10.0	production	VirtualBox		1 day ago
<input type="checkbox"/>	s datamaskin-windows.uninett.no	W windows 10.0	production	VirtualBox		3 days ago
<input type="checkbox"/>	s desktop-1ga552t.uninett.no	W windows 10.0	production	HP Compaq E...		2 days ago
<input type="checkbox"/>	s desktop-kkopmt6.uninett.no	W windows 10.0	production	HP Compaq E...		2 days ago
<input type="checkbox"/>	s mss-ubuntu.uninett.no	U Ubuntu 14....	production	HP Compaq E...		4 days ago
<input type="checkbox"/>	s ubuntunettnusikkanders.unin...	U Ubuntu 14....	production	VirtualBox		1 day ago

mss-ubuntu.uninett.no

Reports from the last days - 21 reports found

Edit

Build

Run puppet

Delete

Details

Audits

Facts

Reports

YAML

Properties

Metrics

Templates

NICs

Properties

Domain

uninett.no

Realm

IP Address

158.38.62.54

MAC Address

74:46:a0:c1:62:c1

Puppet Environment

production

Host Architecture

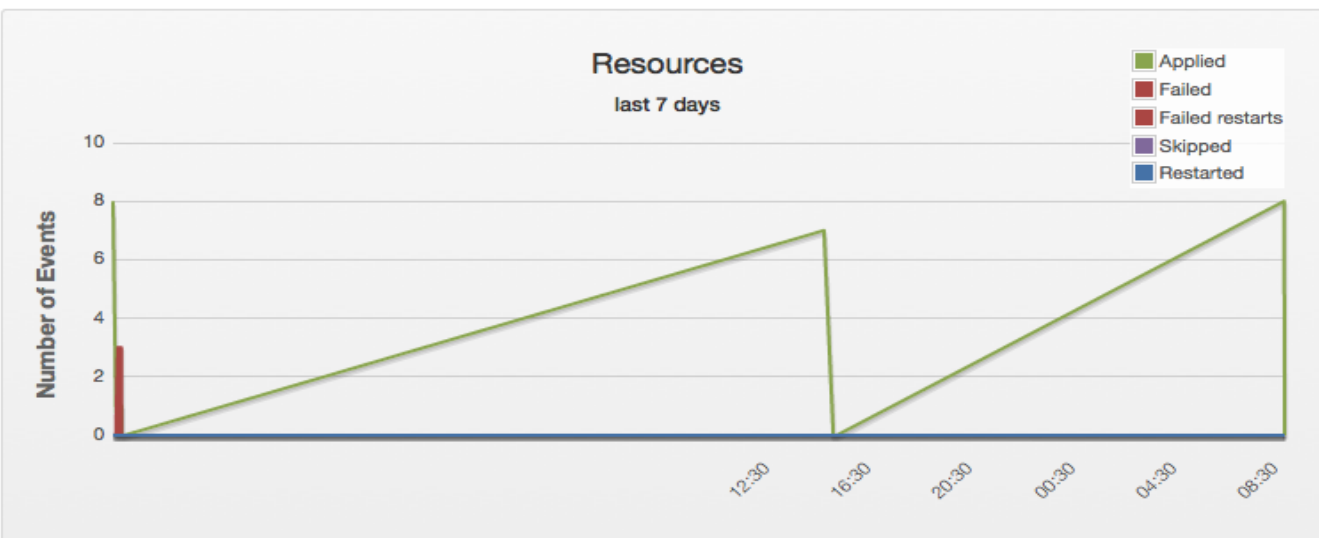
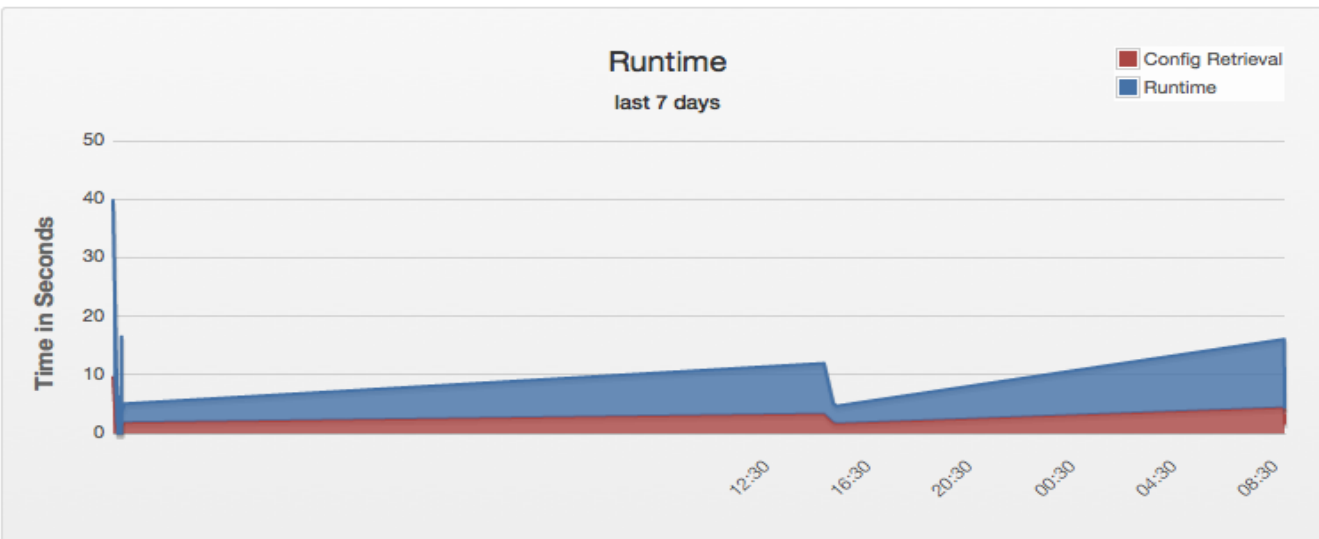
x86_64

Operating System

Ubuntu 14.04.4 LTS

Host group

Owner



Windows Update

- Installing ved neste omstart
- Task scheduler
- PSWindowsUpdate
- Execution Policy – Powershell
- Powershell-modul
- System 32 vs SysWOW64

Query.exe

- Mulighet for å søke gjennom registeret
- Finnes i System32 – ikke i SysWOW64
- Fungerer den i SysWOW64?

```
file { ['C:/Windows/SysWOW64/query.exe']:  
  ensure => present,  
  source => 'puppet:///modules/winupdate/query.exe',  
  replace => no,  
  owner  => "administrator",  
  group  => ["Administratorer","brukere"],  
  mode   => "1777",  
}->
```

Hvordan sette execution policy?

- Regedit.exe
- Sette execution policy
- Eksporter til Puppet master
- Importer til node

```
file { ['C:/installers/Microsoft.PowerShell.reg']:
  ensure => present,
  source => 'puppet:///modules/winupdate/Microsoft.PowerShell.reg',
  replace => no,
  owner => "administrator",
  group => ["Administratorer","brukere"],
  mode => "1777",
}->
exec {'set execution policy through regedit':
  command => '$(reg import C:\installers\Microsoft.PowerShell.reg)',
  unless => 'REG QUERY
HKCU\SOFTWARE\Microsoft\PowerShell\1\ShellIds\Microsoft.PowerShell /f Unrestricted /e
/c',
  provider => powershell,
}
```

Powershell-modul for Windows Update

- PSWindowsUpdate – Michal Gajda
- Importere til node
- Get-WUList
- Get-WUInstall

Script for oppdatering

- Importere modul
- Sjekke hvilken dag det er
- Sjekke hvilken time det er
- Sjekke hvor mange oppdateringer det er
- Sjekke hvor mange innloggede brukere det er
- Skrive til logg
- Oppdatere og skrive til logg
- Restart

Task scheduler

- Begrensninger i forhold til Puppet
- Sette opp to stykk

Oppdatere Ubuntu

- apt-get
- Cronjob

Hvordan få kjørt oppdateringer uten å forstyrre brukeren?

- Grub som bootloader
- Sette standard OS å boote til basert på klokkeslett og dag.
- Boote fra Ubuntu til Windows – ikke omvendt
- Oppdateringer forskjellige dager

Facter

- Samling av script i Ruby
- Gir informasjon om noden den kjører på
- Opprette "fact" for å se hvor mange oppdateringer som gjenstår

```
Facter.add("UpdatesLeft") do
  confine :osfamily => :Windows
  setcode do
    powershell = 'C:\Windows\system32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe'
    command = 'Import-Module PSWindowsUpdate; @(Get-WUList).Length'
    Facter::Util::Resolution.exec(%Q#{powershell} -command "#{command}")
  end
end
```



Fact Values

updatesleft



Q Search

[Documentation](#)

Host	Name	Value	Reported at	
datamaskin-windows	updatesleft	0	1 day ago	
datamaskin-windows.uninett.no	updatesleft	0	2 days ago	
desktop-1ga552t.uninett.no	updatesleft	0	2 days ago	
desktop-kkopmt6.uninett.no	updatesleft	1	2 days ago	

Displaying all 4 entries

Hvordan installere Puppet for bruker?

- Windows:
 - wget <http://downloads.puppetlabs.com/windows/puppet-3.7.2.msi> -OutFile puppet-3.7.2.msi
 - msiexec /qn /norestart /i puppet-3.7.2.msi
PUPPET_MASTER_SERVER=nettmusikk0.web.uninett.no
PUPPET_AGENT_CERTNAME=certname

Hvordan installere Puppet for bruker?

- Ubuntu:
 - *sudo apt-get install -y puppet*
 - *sudo pkill puppet*
 - *sudo nano /etc/puppet/puppet.conf*
 Legg inn servernavn og sertifikatnavn
 - *sudo puppet --enable*
 - *sudo puppet agent*

Videre arbeid

- Lage en "fact" for Iperf.
- Kan vi få BitFlow til å fungere?
- Wake-on-Lan
- Sette opp en nettside kun for brukerne
- Feide-innlogging