

Stelling van de dag

Boeing brengt gauw nieuwe software

- Software probleem bij de 737 Max 8
- Closed source software blijkt gevaarlijk
- Closed source software kost mensenlevens

Boeing maak de software Open Source!

Hoort, zegt het voort!



NLLGG Landelijke Bijeenkomst

16 maart 2019

Martin Simons

Webhuis

@webhuis

#TheCFEngineRoadshow

Introduction



Martin Simons

- 1984 Mainframe, stropdas IT'er
- 1998 Linux enthousiast / later trainer
- 2007 Specialisme CFEngine
- 2014 Initiator CFEngine Debian-team
- 2014 CFEngine trainer
- 2019 My Coming Out, ik ben een IT Nerd!

Infrastructuur als code

Ontwikkeling van automation lijdt onder:

- Richtingenstrijd en egotripperij
- Tooling fetisjsme
- Methodische discussies

Een automation project:

- Is een software ontwikkelingsproject
- Moet je managen als een software project

Succes in Automation

Wat heb je nodig voor succes?

- Duidelijk doel
- Leider met een vaste hand (politiek)
- Plan met haalbare stappen
- Duidelijke opzet
- Development workflow
- Framework

Development workflow

Onderdelen Development Workflow

- Ondersteunt meerdere developers
- Ondersteunt meerdere parallele branches
- Ondersteunt fixes
- Testomgeving
- Uitrol van de nieuwe release
- Bouwt op en sluit aan op het framework

Meerdere Developers

Iedereen gebruikt git, doe dat dus zelf ook!

- Git
- <https://cfengine.com/cfengine-code-editors/>
- Neil Watson vim_cf3
- `core/contrib/Eclipse-CFEngineCodeStyle.xml`
- Branches
 - Development
 - Production
 - Laat master voor wat het is, wel updaten.

Development testing

Gescheiden omgevingen (en soms Hub's)

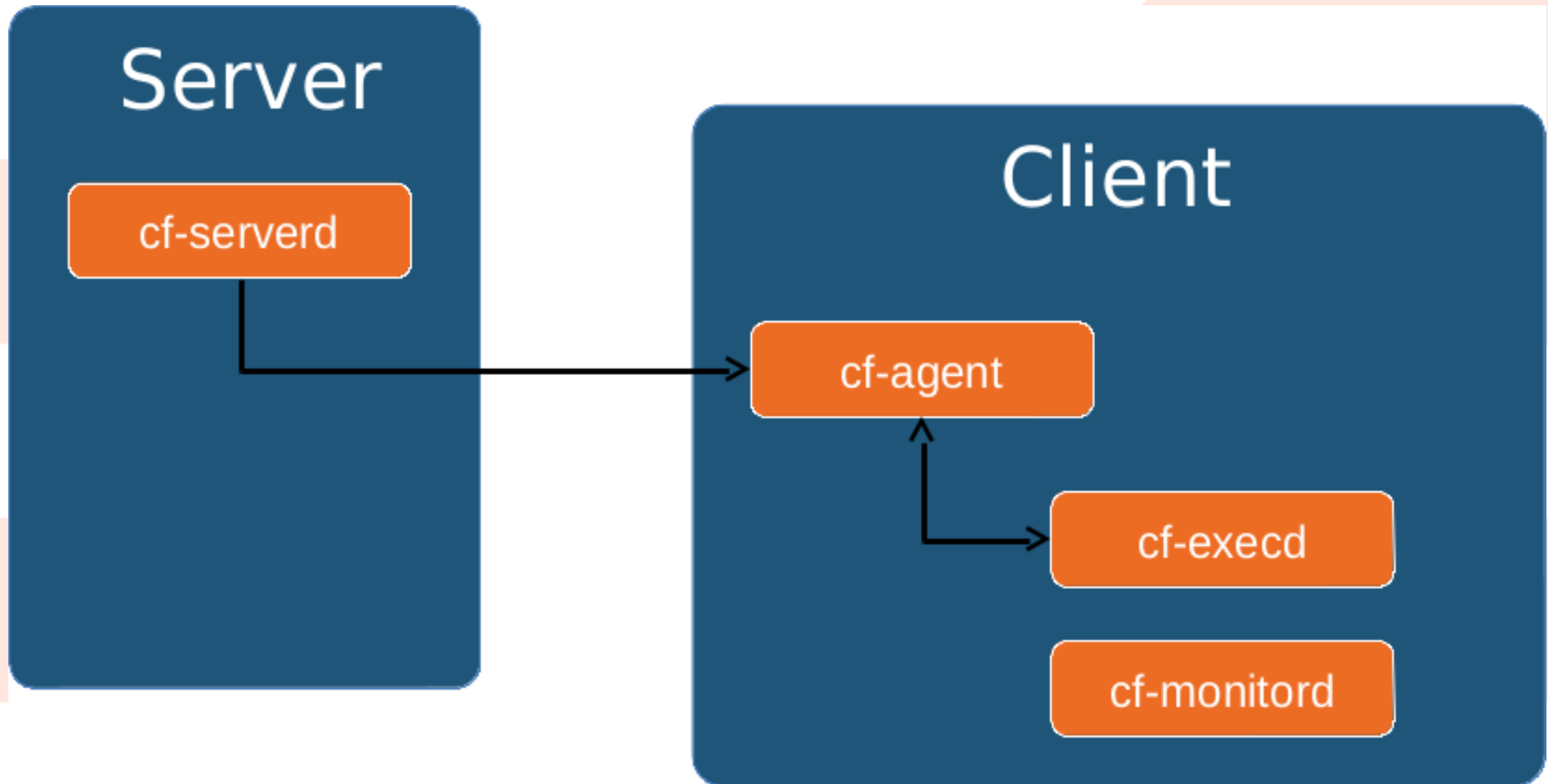
- Sandbox
- Development (production like)
- Test (production like)
- Acceptatie (production like)
- Pre-Productie (production like)
- Productie (production like)

Hoe werkt CFEngine?

Alles in CFEngine is een policy

- Policies op een centraal punt: de Hub
- Clients halen de policies van de Hub
- Elke client voert policies periodiek zelf uit
- Belangrijke ondersteuning: Masterfiles
- Bootstrap principe

Componenten CFEngine



Tweetrapsraket

Een CFEngine run bestaat uit twee delen

- De policy update, pull van de Hub
- De policy uitvoering, autonoom

De agent gaat twee keer aan het werk!

Waarom een framework

Doel

- Host isolation
- Schone leesbare code
- Update en uitvoering hangen samen
- Platforms komen, platforms gaan
het framework blijft bestaan

Wat is een Framework?

Een goed Framework verzorgt de

- Implementatie opzet, ontwerp en oplossing
- Toekomstvastheid, is Flexibel en Generiek
- Scherpe grens tussen tool en oplossing
- Benutting van de tool faciliteiten
- Besturing van de uitvoering
- Aansluiting op de Development workflow

Use the system

Een strakke organisatie is alles

- CFEngine is hierbij van grote hulp met
 - Classes
 - System variables, let op van de client!
- Veel ingebouwde sterke editing functies
- Uitgebreide promise types
- Krachtige impliciete functies als looping

Alles vanuit het perspectief van de client

Besturing met system variables

Bij policy update en uitvoering

Grote rol voor platform variabelen

- Vendor
- Release van het platform
- Architectuur

Omgevings variabelen

- Netwerk
- Domein
- Hostname

Policy update

Bij policy update system variables

- Ophalen algemene policies
- Verzorgen host isolation
 - Met System Variables (Gratis!)
 - Host gebonden data (gevorderd)

Voorbeeld:

```
"$(roadshow_inputs)/domain/$(sys.domain).cf"
```

```
copy_from => r_rcp("${master_data}/domains/$(sys.domain).cf", $(sys.policy_hub))
```

```
"$(roadshow_inputs)/platform/$(sys.flavor)"
```

```
copy_from => r_rcp("${master_roadshow}/${vendor}/${sys.flavor}/", $(sys.policy_hub))
```


Uitvoering policies

Besturing met system variables

- Classify voor de hostname
- Platform

Weer vanuit het perspectief van de client

```
bundle agent roadshow {  
  methods:  
    "Determine the role organisation and geograph" usebundle => classify;  
    "We require the domain information"           usebundle => ${do_roadshow.class_domain};  
    "Carry out the platform specific policies"    usebundle => platform(${classify.vendor});  
  reports:  
    "${this.bundle} role: ${$(classify.role).role_name}";  
}
```

Classify

De kracht van de CFEngine DSL, regex Voorbeeld hostnaming convention

```
bundle agent classify {
  classes:
    "parsed_all"    expression => regexextract("^(.....)(..)(.)(..)(..)(.)*", $(sys.uqghost), "part");
  vars:
    "role"          string => "$(part[1])";
    "organisation"  string => "$(part[2])";
    "environment"   string => "$(part[3])";
    "department"    string => "$(part[4])";
    "location"      string => "$(part[5])";
    "instance"      string => "$(part[6])";
    "vendor"        string => $(inventory_linux.id_array[1]);
  reports:
    "$(this.bundle) role: $(role) $(role_input)";
}
```

Platform

Platform is een common policy!

```
bundle agent platform(vendor) {  
  methods:  
    "We desire common policies in place"          usebundle => common;  
    "We desire vendor specific policies in place"  usebundle => $(vendor);  
  reports:  
    "$(this.bundle): $(vendor) $(sys.flavour)";  
}
```

Vendor (debian)

Vendor is een specifieke policy!
In dit geval debian.

```
bundle agent debian {  
  methods:  
    "We desire debian_common policies in place" usebundle => debian_common;  
    "We desire sys.flavour policies in place"   usebundle => $(sys.flavour);  
  reports:  
    "$(this.bundle): $(sys.flavour)";  
}
```

Uitrollen

Al dat moois met een simpel script!

- Update de repo op de hub
- Stop en gooi alle policy bestanden weg
- Kopieer de standaard masterfiles
- Kopieer de updates eroverheen
- Kopieer de eigen policy files
- Start de CFEngine hub opnieuw

Ga koffie drinken

Succes?

CFEngine implementatie DirecTV al sinds 2014.
Nu al meer dan 25 000 nodes.....

Management commitment:

- Optimale facilitering
- Geen politiek in het project
- Geruisloos project

Literatuur

Prof Dr Mark Burgess et al

- A static theory of promises
<http://arxiv.org/abs/0810.3294>
- Promises, Impositions, and other Directionals
<http://arxiv.org/abs/1401.3381>
- A Promise Theory Perspective on Data Networks
<http://arxiv.org/abs/1405.2627>

Brian Bennett en Aleksey Tsalolikhin

- <https://digitalelf.net/cf-primer/#%281%29>

Linux Magazine

- linux-magazine.com/w3/issue/101/Cfengine.pdf

CFEngine

Je gaat het pas zien
as je het door heb

-- Johan Cruijff