

# Huiswerk Linux: Instellen FQDN

In de komende serie lessen gaan we ons bezig houden met de installatie en configuratie van de *Sendmail* mail-server. Sendmail is de *killer-app* voor ARPANET. Dat wil zeggen: mensen wilden massaal aangesloten worden op het ARPANET om e-mail te kunnen versturen. Het ARPANET groeide uit tot wat later het Internet werd genoemd. Aan de orde komen komen een aantal belangrijke concepten uit de networking-wereld: DNS, gebruikersrechten, spam.

De Sendmail mail-server is een stuk moeilijker te installeren omdat je systeem aan bepaalde voorwaarden moet voldoen. Eén van die voorwaarden is dat je machine een *fully qualified domain name* (FQDN) heeft. De opdracht voor deze week is: zorg dat je machine een volledig geldige domeinnaam heeft.

## Over geldige domeinnamen

Een Sendmail server werkt alleen als deze kan beschikken over een volledig gekwalificeerde (geldige) domeinnaam. In het engels wordt dit een *fully qualified domain name* (FQDN) genoemd. Een geldige domeinnaam, zoals *www.commandlinerevolution.nl* bestaat uit drie delen, gescheiden door punten:

hostname	domainname	top-level domain
www	commandlinerevolution	nl

De meeste computers hebben standaard alleen een *hostname*. We gaan dus allereerst kijken of wij over een FQDN beschikken. Dit doen we met het *hostname* programma:

**hostname -f**

Via optie *f* (*fqdn*) vragen we de *fully qualified domain name* op, indien aanwezig. De output op mijn machine ziet er als volgt uit:

```
raspberrypi
```

**Let op:** als je hier meteen al een geldige domeinnaam krijgt (met punten in de naam), dan heeft jouw machine reeds een FQDN. Je kunt meteen de huiswerk e-mail sturen. Je kunt zien dat mijn machine géén FQDN heeft. Er staan namelijk geen punten in de naam *raspberrypi*.

## Het *sudo* mechanisme

Het configureren van de meeste Linux applicaties doen we namens de *root* gebruiker. We moeten daarom tijdelijk inloggen als Administrator (*root*).

### Cygwin gebruikers

Sudo voor Cygwin gebruikers: rechts-klik op het icoon van de Cygwin terminal, en kies voor **Als administrator uitvoeren**.  
Update eerst even de package-database:

**apt-get update**

Het *bind-utils* pakket bevat programma's voor het opzoeken van domainnamen. We gaan dit installeren via het *apt-get* programma:

**apt-get install bind-utils**

### Andere Linux gebruikers

Sudo voor de overige Linux-smaken (*Ubuntu, Debian, Mint, etc.*): start een terminal met de toetsencombinatie: **<Ctrl><Alt>-T**. We gebruiken het commando *sudo* alleen om in te loggen met het *su* (Super User) commando. Daardoor blijven we ingelogd:

**sudo su**

Update eerst even de package-database:

**apt-get update**

Het *dnsutils* pakket bevat programma's voor het opzoeken van domainnamen. We gaan dit installeren via het *apt-get* programma:

**apt-get install dnsutils**

## Opzoeken domeinnaam

De DNS-server wordt in de Linux-wereld ook wel de *resolver* genoemd. Informatie betreffende deze server wordt bijgehouden in het bestandje *resolv.conf*. Je kunt de inhoud van dit bestand als volgt bekijken:

**cat /etc/resolv.conf**

Je krijgt ongeveer het volgende te zien. De inhoud is op iedere computer anders:

```
domain sassenheim.dmz
search sassenheim.dmz
nameserver 10.0.0.200
```

We kunnen nu zien dat *mijn* machine zich bevindt in het domein *sassenheim.dmz* (veld *domain*). Onthoud die van jou. We hebben hem in de volgende stap nodig.

## Geldige domeinnaam instellen

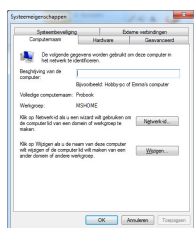
In de vorige stap hebben we het domein gevonden waarin we ons bevinden. In mijn geval was dit *sassenheim.dmz*, maar waarschijnlijk is het bij jou *intra.rocleiden.nl*. Deze informatie gaan we gebruiken om onze eigen volledig geldige domeinnaam in te stellen.

### Cygwin gebruikers

In *Cygwin* Linux gaat het instellen van een volledig geldige domeinnaam iets anders dan bij de andere Linux distributies. Omdat we onder Windows draaien, gebruiken we het venster *Systeemeigenschappen*. Toets **<Windows>-R** en geef het volgende commando in:

**sysdm.cpl**

1. Het volgende venster verschijnt:



Klik *Wijzigen...* en meteen daarna *Meer opties...*

2. Het venster voor het wijzigen van het *DNS Achtervoegsel* wordt nu zichtbaar. Vul hier de gevonden domeinnaam in:



**Let op:** vervang *sassenheim.dmz* door de door jou gevonden domeinnaam.

klik **OK**, herstart je machine en open opnieuw een terminal.

### Andere Linux gebruikers

Gebruikers van de overige Linux-varianten, zoals *Ubuntu*, *Suze*, *Debian*, *Mint*, etc. moeten het bestand *hostname* wijzigen. Dit doen we met de *vi* tekst-editor:

**vi /etc/hostname**

Je ziet een enkele regel met jouw *host*-naam. Zet de cursor aan het eind van de regel en toets **a** (add). Plaats de gevonden *domainname* achter jouw *hostname*, gescheiden door een punt:

**raspberrypi.sassenheim.dmz**

**Let op:** deze host- en domein-naam horen bij mijn eigen netwerk. Gebruik hier de door jou gevonden *hostname* en *domainname*.

Toets **<Esc>** en geef de bekende commando's *w* (write) en *q* (quit):

**:wq**

De nieuwe host-naam is nu opgeslagen en je bent nu terug op de command-line. Om de nieuwe *FQDN* permanent te maken, moet je nu je machine herstarten. Dit doe je met het *reboot* commando:

**/sbin/reboot**

Open na herstart opnieuw een terminal **als administrator** (root).

## Het hoera-moment

We hebben nu een volledig geldige domeinnaam op onze machine ingesteld. Geef nu opnieuw het *hostname* commando om te zien of alles gelukt is:

**hostname -f**

De output op mijn machine is nu:

```
raspberrypi.sassenheim.dmz
```

Jouw laptop heeft natuurlijk een andere domeinnaam, maar deze moet nu in ieder geval punten bevatten.

### Huiswerk opsturen

Zoals ik in de les heb uitgelegd, kun je de opdracht aftekenen door een e-mail met daarin de output van het *hostname* commando te versturen. Dit doen we met een pijpleiding tussen de commando's *hostname* en *email*. Zorg dat het onderwerp van de e-mail tussen aanhalingstekens staat:

**hostname -f | email -s "Instellen FQDN" docent@localhost**

Als je geen foutmelding ziet is de e-mail succesvol verstuurd.

## Administrator uitloggen

We hebben onze machine een *fully qualified domain name* gegeven, maar we zijn nog steeds ingelogd als Administrator (*root*).

Geef tot slot **<Ctrl>-D** om de Administrator uit te loggen.

## Problemen oplossen

Het kan zijn dat je de volgende foutmelding krijgt:

```
hostname: Name or service not known
```

Dit betekent dat de *reverse lookup* van de domeinnaam mislukt is. Dit komt doordat het *hostname* programma jouw IP-adres niet in het DNS-systeem of in het */etc/hosts* bestandje heeft kunnen vinden.

Omdat we geen toegang hebben tot een echte DNS server, gaan we onze eigen *mini-DNS* instellen. Dit is simpelweg een bestandje, genaamd */etc/hosts*, waarin we de voor ons belangrijke host-namen bijhouden. Open het bestandje met de *vi* tekst-editor:

**vi /etc/hosts**

Je ziet nu ongeveer het volgende. Ga met de cursor onderaan het bestand staan en toets **o** (open) om een nieuwe regel toe te voegen. We gaan dan automatisch naar de *INSERT* modus. Voeg nu de vetgedrukte regel toe:

```
127.0.0.1      localhost.localdomain
127.0.0.1      apache.localhost
10.0.0.160    raspberrypi.sassenheim.dmz
```

**Let op:** *raspberrypi.sassenheim.dmz* is de FQDN van mijn machine. Gebruik hier jouw eigen FQDN. Jouw IP-adres kun je vinden via het *ifconfig* commando.

Toets **<Esc>** om uit de *INSERT* modus te komen en geef de commando's *w* (write) en *q* (quit):

**:wq**

Het bestand is opgeslagen en we zijn terug op de Linux command-line.