

Technisch ontwerp

Draadloos Vliegen



IN101-1

500660809 Jasper Zuidam

500688502 Lorenzo Rozenblad

500709186 Akram Millhim

500708173 Quincy Soudain

17-12-2014

1

Versiebeheer

Versie	Aanpassingen	Datum
V1.0	Eerste versie Technisch Ontwerp	01-10-2014
V2.0	Layout en hoofdstuk indeling aangepast. Raspberry Pi tekening en IP overzicht aangepast. Hoofdstuk specificaties aangepast. Hoofdstuk configuratie componenten aangepast - Quincy	2-12-2014
V2.1	Spelfouten aangepast	17-12-2014

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Netwerktekening (Virtueel en Raspberry Pi)	5
2.1 Tekening virtuele omgeving	5
2.2 IP Overzicht virtuele omgeving	5
2.3 Tekening Raspberry Pi	6
2.4 IP Overzicht	6
3. Specificatie apparatuur	7
4. Configuratie componenten	8
4.1 Raspberry Pi	8
4.1.1 DHCP	8
4.1.2 DNS	8
4.1.3 IPTables	8
4.1.4 wlan0 configuratie	9
4.2 Server	10
4.2.1 Tomcat	10
4.2.2 MySQL	10

1. Inleiding

Voor u ligt een technisch ontwerp, hierin zullen wij alle technische specificaties van ons product beschrijven.

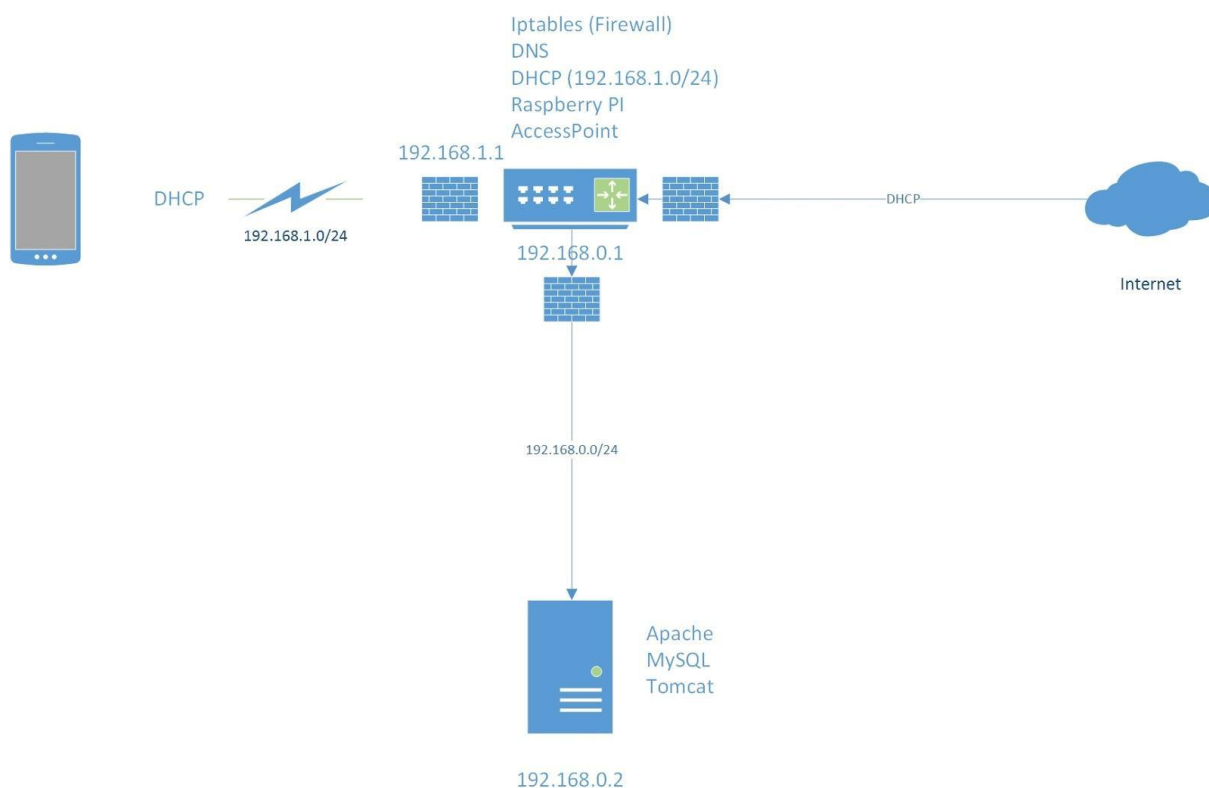
Hierbij zit ook een tekening van het netwerk en zijn onderdelen die een verduidelijking van de architectuur geeft.

Er wordt een helder beeld gegeven van de technische componenten en de interactie tussen deze componenten.

De configuratie van deze componenten komt hier ook aan bod.

2. Netwerktekening (Virtueel en Raspberry Pi)

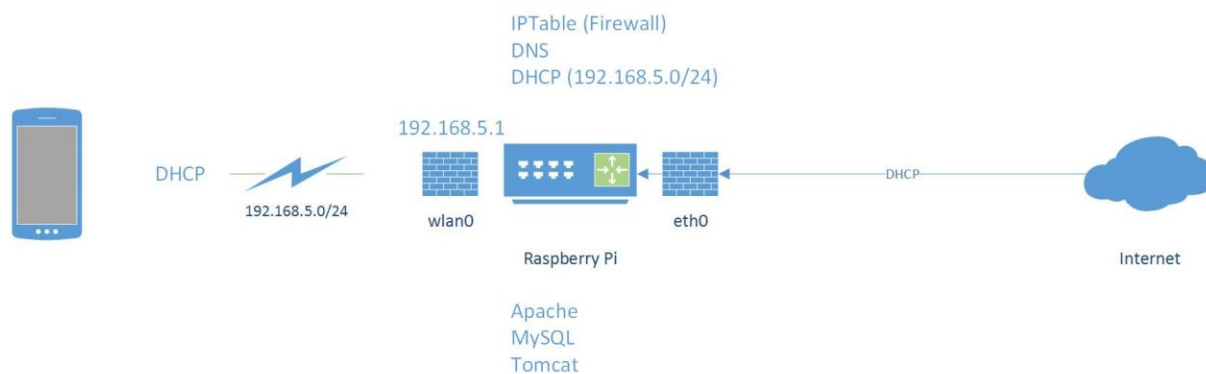
2.1 Tekening virtuele omgeving



2.2 IP Overzicht virtuele omgeving

Network-ID	Broadcast	Subnet	Gateway	Aantal Host	Start address	End address	Reserveringen
192.168.0.0	192.168.0.255	/24	192.168.0.1	Geen DHCP	192.168.0.2	192.168.0.254	N.V.T
192.168.1.0	192.168.1.255	/24	192.168.1.1	244	192.168.1.10	192.168.1.254	1.2 t/m 1.10

2.3 Tekening Raspberry Pi



2.4 IP Overzicht

Network-ID	Broadcast	Subnet	Gateway	Aantal Host	Start address	End address	Reserveringen
192.168.5.0	192.168.5.255	/24	192.168.5.1	244	192.168.5.10	192.168.5.254	5.2 t/m 5.10

3. Specificatie apparatuur

Specificatie	Omschrijving
Processor	700 MHz ARM1176JZF-S core
Geheugen (RAM)	512 MB
Geheugen (Opslag)	Afhankelijk van SD kaart.
OS	Raspbian
Services	DHCP DNS IPTables AccessPoint Tomcat Apache MySQL
Ethernet adapters	eth0: 192.168.2.2/24 wlan0: 192.168.5.1/24

4. Configuratie componenten

Omdat het uiteindelijk om de Raspberry Pi gaat hebben wij de configuratie van de test omgeving weggelaten.

4.1 Raspberry Pi

4.1.1 DHCP

/etc/dhcp/dhcpd.conf

```
subnet 192.168.5.0 netmask 255.255.255.0 {  
  range 192.168.5.10 192.168.5.254;  
  option router 192.168.5.1;  
  option domain-name-address 192.168.5.1;  
  option broadcast-address 192.168.5.255;  
  default-lease-time 600;  
  max-lease-time 7200;  
}
```

4.1.2 DNS

Voor de DNS server hebben wij gekozen om de DNS request door te sturen naar de servers van Google. Deze zijn snel en betrouwbaar.

/etc/bind9/named.conf.options

```
forwarders {  
    8.8.8.8;  
    8.8.4.4;  
};
```

4.1.3 IPTables

#Blokkeer al het verkeer op de Raspberry

```
iptables -P INPUT DROP
```

```
iptables -P OUTPUT DROP
```

```
iptables -P FORWARD DROP
```

#Zorg dat eth0 NAT verzorgt

```
iptables -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```

#Sta verkeer van wlan0 toe naar eth0 en andersom

```
iptables -A FORWARD -i eth0 -o wlan0 -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
```

```
iptables -A FORWARD -i wlan0 -o eth0 -j ACCEPT
```

#Sta SSH toe over poort 22 vanaf interface 'eth0'

```
iptables -A INPUT -i eth0 -p tcp -m tcp --dport 22 -j ACCEPT
```

```
iptables -A OUTPUT -o eth0 -p tcp -m tcp --sport 22 -j ACCEPT
```



```
#Sta verkeer toe naar interne DNS server (bind9) op Raspberry Pi over
poort 53 UDP
iptables -A OUTPUT -p udp -m udp --sport 53 -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -p udp -m udp --dport 53 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p udp -m udp --sport 53 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p udp -m udp --dport 53 -j ACCEPT
```

```
#Sta verkeer toe naar de interne apache server over poort 80 TCP (alleen vanaf wlan0)
iptables -A INPUT -i wlan0 -p tcp -m tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -o wlan0 -p tcp -m tcp --sport 80 -j ACCEPT
```

```
#clients die niet bekend zijn op het internet worden geredirect naar de landingspage
iptables -A PREROUTING -i wlan0 -p tcp -m tcp --dport 80 -j DNAT --to-destination
192.168.5.1:80
```

4.1.4 wlan0 configuratie

```
wget http://www.daveconroy.com/wp3/wp-
content/uploads/2013/07/hostapd.zip
unzip hostapd.zip
sudo mv /usr/sbin/hostapd /usr/sbin/hostapd.bak
sudo mv hostapd /usr/sbin/hostapd.edimax
sudo ln -sf /usr/sbin/hostapd.edimax /usr/sbin/hostapd
sudo chown root.root /usr/sbin/hostapd
sudo chmod 755 /usr/sbin/hostapd
```

```
sudo nano /etc/hostapd/hostapd.conf
```

```
interface=wlan0
driver=rtl871xdrv
bridge=br0
ssid=IN101-1
channel=1
wmm_enabled=0
wpa=1
wpa_passphrase=welkom123
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
wpa_pairwise=TKIP
rsn_pairwise=CCMP
auth_algs=1
macaddr_acl=0
```

```
/etc/default/hostapd
```

```
DAEMON_CONF="/etc/hostapd/hostapd.conf"
```

