

# Thuisnetwerken

Jaap Swenker

# Programma

- ⦿ Soorten netwerken
- ⦿ Aansluiten eigen router, in bridge mode schakelen
- ⦿ Instellingen router, WAN, LAN en Wifi
- ⦿ Soorten routers
- ⦿ Beveiligingen
- ⦿ Port Forwarding
- ⦿ Tips

# Vergelijking Aanbieders Internet:

The logo for Ziggo, featuring the word "Ziggo" in a stylized orange font with a square outline around the letter 'Z'.The logo for KPN, featuring a blue crown icon above the letters "kpn" in a dark blue, lowercase sans-serif font.

- Kabel (Max. 400 Mb/s)
  - Bridge mode mogelijk
  - 1 aanbieder, Ziggo, dus gesloten netwerk
  - Upload is 1/10 van de download
- Glasvezel (Max. 500 Mb/s)
  - Bridge mode niet mogelijk
  - Meerdere aanbieders, KPN, Telfort en T-Mobile, dus open netwerk.
  - Down- en upload snelheid even hoog

# Ziggo Modem in bridge Mode:

- ❑ Alle wifi-opties van het modem gaan uit.
  - ❑ De DHCP-server en NAT-instellingen vervallen.
  - ❑ De firewall schakelt uit.
  - ❑ Je kunt WifiSpots niet meer gebruiken.
  - ❑ De LAN-aansluitingen 2 t/m 4 gaan uit.
  - ❑ Je kunt niet inloggen via 192.168.178.1
  - ❑ Het in Bridge schakelen kan via Ziggo Support
- Het modem is nu een “doorverbinding” geworden

# Internet Instellingen (WAN):

The screenshot displays the Linksys Smart Wi-Fi web interface. At the top, the logo "LINKSYS™ Smart Wi-Fi" is on the left, and "App Center" and "Help" are on the right. A navigation bar below the logo contains tabs for "Basic", "Internet Settings", "Local Network", "Advanced Routing", and "Administration". The "Internet Settings" tab is selected. Underneath, there are sub-tabs for "IPv4" and "IPv6", with "IPv4" selected. The main content area is titled "Connectivity" and includes the text "View and change router settings". A large watermark "PortForward.com" is visible across the center. The "Type of Internet Connection" section shows "Connection Type" set to "Automatic Configuration - DHCP". The "Optional" section includes "Domain name:", "MTU" set to "Auto", and "Size" set to "0". The "MAC Address Clone" section has a checkbox labeled "Enabled" which is checked, and a MAC address field showing "00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00". A button labeled "Clone my PC's MAC" is located below the MAC address field. At the bottom of the interface, there are three buttons: "Ok", "Cancel", and "Apply".

# Instellen LAN netwerk:

**Network Setup**

**Router Address**

IP Address: 192 . 168 . 1 . 1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Router Name : Cisco15508

---

**DHCP Server Setting**

DHCP Server:  Enabled  Disabled

Start IP Address: 192 . 168 . 1 . 100

Maximum Number of Users: 50

IP Address Range: 192 . 168 . 1 . 100 to 149

Client Lease Time: 0 minutes (0 means one day)

Static DNS 1: 0 . 0 . 0 . 0

Static DNS 2: 0 . 0 . 0 . 0

Static DNS 3: 0 . 0 . 0 . 0

WINS: 0 . 0 . 0 . 0

## Private IP-adressen reeksen:

1. 192.168.0.0 t/m 192.168.255.255 (C-Klasse)
2. 10.0.0.0 t/m 10.255.255.255 (A-Klasse)
3. 172.16.0.0 t/m 172.31.255.255 (B-Klasse)
4. 127.0.0.1 (Localhost)

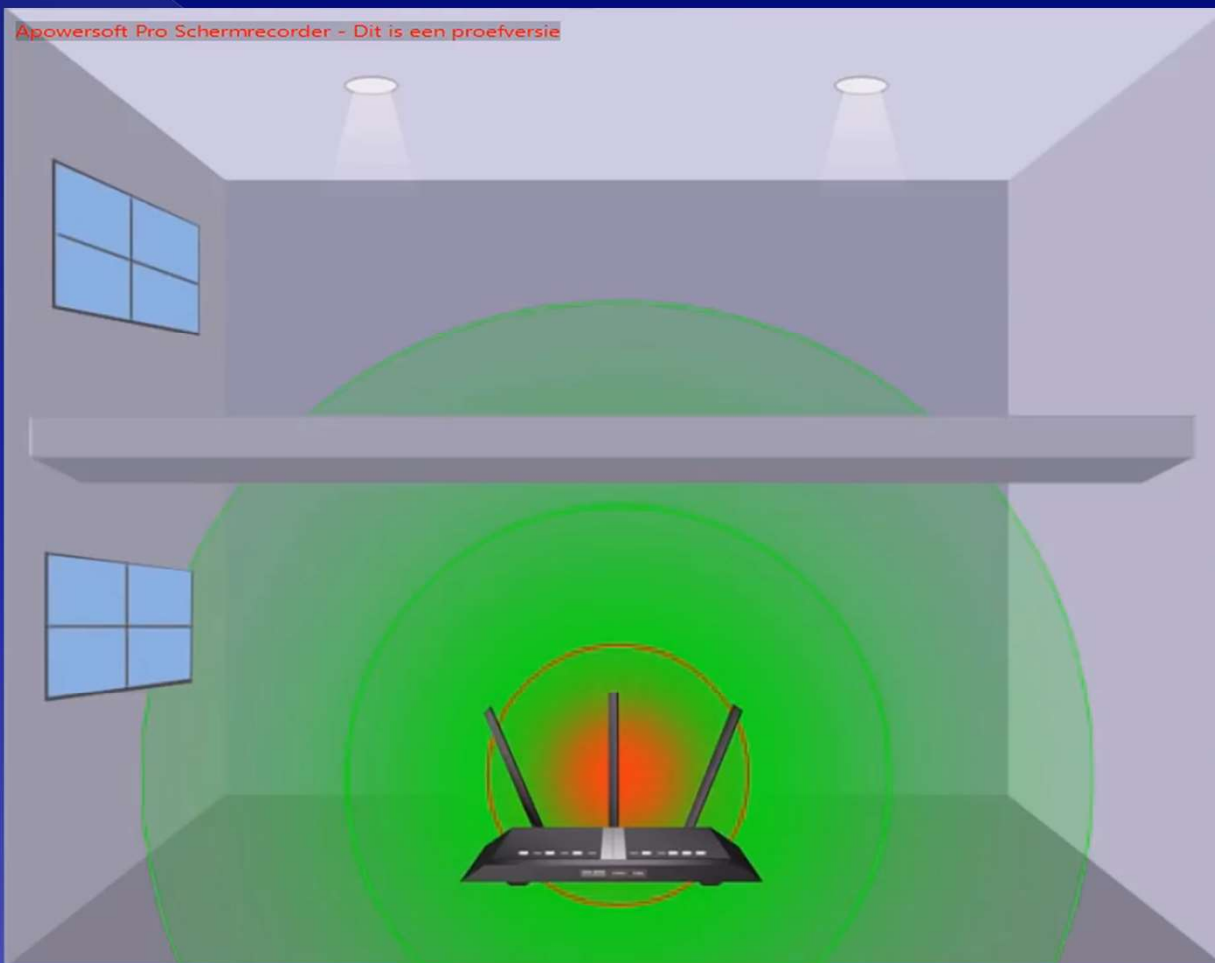
# Soorten Routers, Single en Dual:

- Single Band → 2,4GHz → 802.11n → 54 Mbps
  - Lagere aanschafprijs
  - Compatibiliteit met alle apparaten
  - Sterke wifi kanaal
  - Wordt veel gebruikt in andere apparaten, kan dus soms storing geven
- Dual Band → 2,4Ghz en 5GHz → 802.11ac → 2167Mbps
  - Beter bereik en meer stabiliteit
  - 5GHz zwakker dan 2,4GHz
  - 2x zoveel bandbreedte

# Soorten Routers, Tri Band:

- Tri Band → 1x 2,4Ghz en 2x 5Ghz → 4000 Mbps  
3 banden, 3x zoveel bandbreedte  
Hogere aanschafsprijs  
Als u niet veel 5Ghz compatibele apparaten heeft, heeft het dan zin?  
MU-MIMO ondersteuning → houd constante verbinding met de apparaten.

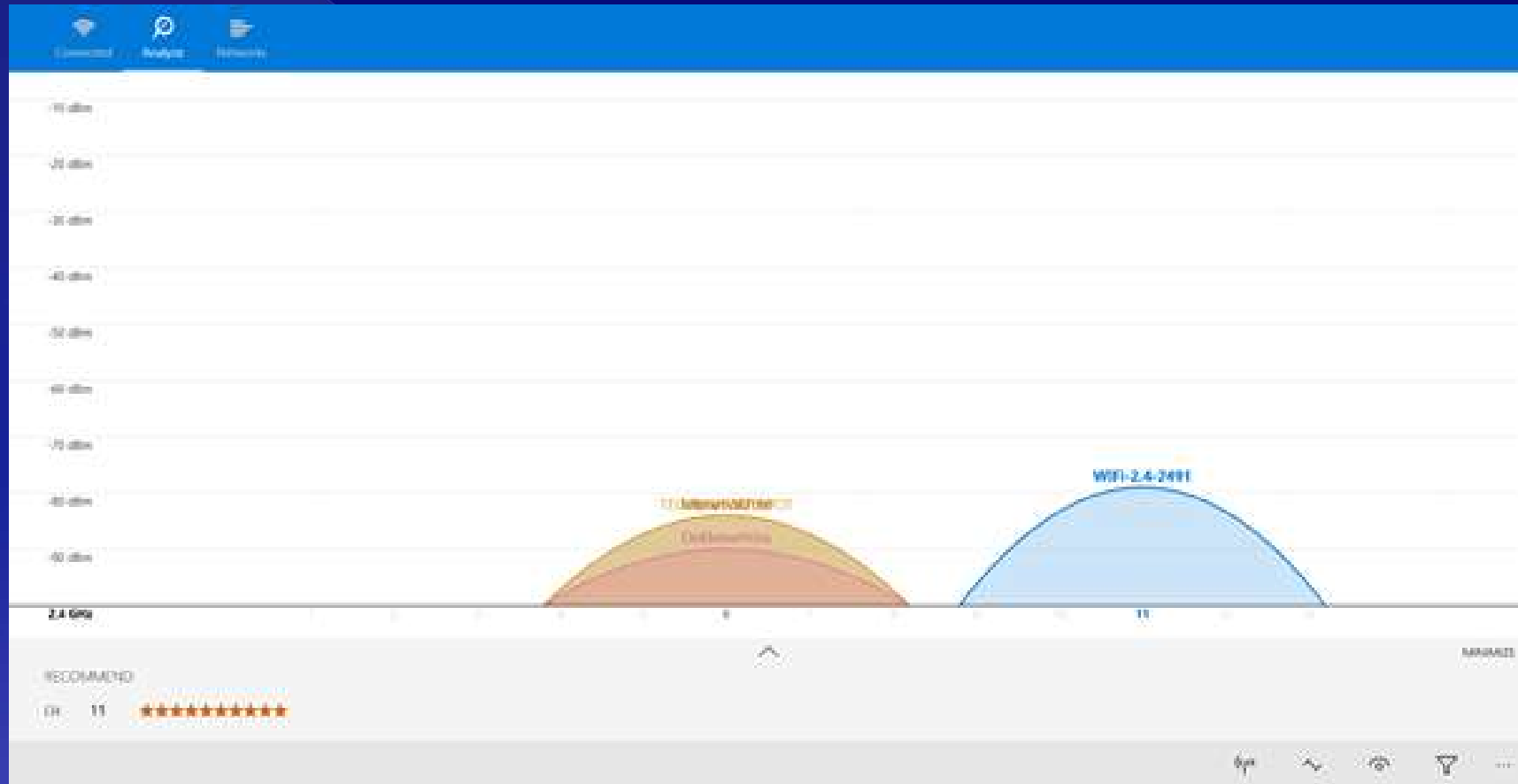
Apowersoft Pro Schermrecorder - Dit is een proefversie



# Wifi Kanalen:

- ⦿ Op de 2,4 GHz-frequentie zijn er **13 kanalen**, waarbij kanaal 1, 6 en 11 de enige kanalen zijn die elkaar niet overlappen. Op 2,4 GHz is er op zich dus weinig ruimte, waardoor modemsrouters al snel elkaar kunnen storen.
- ⦿ Bij de 5 GHz-frequentie is dit probleem er niet: er zijn **23 kanalen** die elkaar niet overlappen.

# Kanaal indeling:



# Wifi beveiliging:

- WEB → Slechte beveiliging, is zeer makkelijk te kraken, toch soms nodig i.v.m. verouderde apparatuur
- WPA → encryptie
- WPA2 → nog sterkere encryptie
- Mac-adres filtering, WPS knop dan niet meer te gebruiken
- SSID verbergen → Heeft totaal geen zin!!, is makkelijk te kraken.
- Beschikbaarheid instellen, bv op bepaalde tijden.
- Uitzetten DHCP → ???

## Randschikking van WiFi Beveiliging encryptie:

Hieronder een lijst met de voorkeur volgorde:

- ① **WPA2** (heeft AES inbegrepen)
- ② **WPA + AES**
- ③ **WPA + TKIP/AES** (TKIP voor het geval AES niet beschikbaar is)
- ④ **WPA + TKIP**
- ⑤ **WEP**
- ⑥ **Encryptie UIT / Geen beveiliging**

# Beveiligingen:

Beveiliging	Rang	Aantal tekens
<b>WEP</b> Wired Equivalent Protocol	Fundamenteel	40/64-bit (10 tekens) 128-bit (26 tekens)
<b>WPA Personal</b> Wi-Fi Protected Access® Personal	Sterk	8-63 tekens
<b>WPA2 Personal</b> Wi-Fi Protected Access® 2 Personal	Sterker	8-63 tekens
<b>WPA2/WPA Mixed Mode</b>	WPA2: Sterker WPA: Sterk	8-63 tekens

# Wifi instellingen:

**LINKSYS™ Smart Wi-Fi** App Center Help

## Wireless

View and change router settings

Show widget on the homepage

Wireless | MAC Filtering | Wi-Fi Protected Setup | SimpleTap

Network name:  2.4 GHz Network:  ON

Password:  Broadcast SSID: Yes  Channel: 11 - 2.462 GHz

Security mode: WPA2/WPA Mixed Pe  Network mode: Mixed  Channel width: 20 MHz Only

Network name:  5 GHz Network:  ON

Password:  Broadcast SSID: Yes  Channel: 157 - 5.785 GHz

Security mode: WPA2/WPA Mixed Pe  Network mode: Mixed  Channel width: 80 MHz

# Wifi Instellingen:

## Wireless

View and change router settings

Show widget on the homepage

Wireless | MAC Filtering | Wi-Fi Protected Setup

**Smart Connect:**  **5 GHz band steering** 5 GHz<sub>1</sub> + 5 GHz<sub>2</sub>  **Off** Individual networks [What is Smart Connect band steering?](#)

Network name:  2.4 GHz Network:

Password:  Broadcast SSID:  Channel:

Security mode:  Network mode:  Channel width:

Network name:  5 GHz<sub>1</sub> + 5 GHz<sub>2</sub> Network:

Password:  Broadcast SSID:  Channel:

Security mode:  Network mode:  Channel width:

# Port Forwarding:

- Maakt het mogelijk om computers over het internet verbinding te maken met een computer of service in een privé netwerk

- Voor Remote Desktop → Port 3389



- Voor FTP Server → Port 20/21



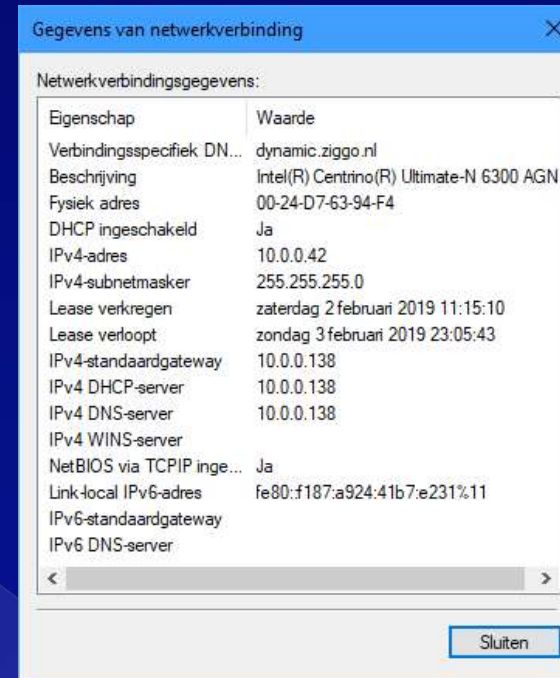
- Voor Web Server → Port 80 (HTTP)



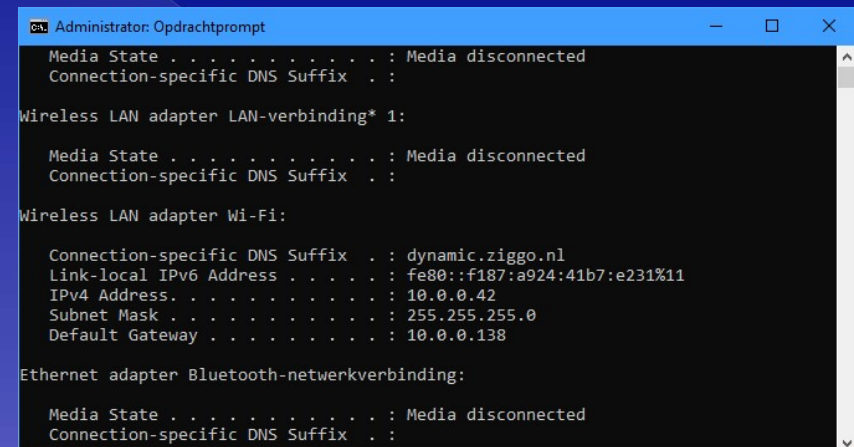
# Voorbeeld Port Forwarding:

- Uw collega gaat met uw computer verbinden via Remote Desktop Verbinding (RDC)
- Hij geeft uw publiek IP-adres met het port nummer (bv 66.94.34.13:3389)
- De router moet weten wat hij met de aanvraag voor port 3389 moet doen
- Login op je router, Selecteer Single Port Forwarding
- Geef port intern en extern en IP-adres op.

# IP-adres van je router, zie gateway adres:



Voer CMD uit  
Geef in het dos venster "inconfig" in:



# Port Forwarding:

## Applications & Gaming

Setup

Wireless

Security

Storage

Access Restrictions

Applications & Gaming

Single Port Forwarding

Port Range Forwarding

Port Range Triggering

### Single Port Forwarding

#### Application Name

None ▼

None ▼

None ▼

None ▼

None ▼

Camera01

Camera02

External Port	Internal Port	Protocol	To IP Address	Enabled
---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
8090	8090	TCP ▼	192 . 168 . 1 . 190	<input checked="" type="checkbox"/>
0	0	Both ▼	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
0	0	Both ▼	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>



# Port Forwarding:

LINKSYS<sup>®</sup> by Cisco

Firmware Version: v1.0.03

Applications & Gaming

Dual-Band Wireless-N Gigabit Router

WRT320N

Setup

Wireless

Security

Access Restrictions

Applications & Gaming

Administration

Status

Single Port Forwarding

Port Range Forwarding

Port Range Triggering

DMZ

QoS

Single Port Forwarding

Application Name

None ▾

None ▾

None ▾

None ▾

None ▾

Programma X

Programma X

External Port	Internal Port	Protocol	To IP Address	Enabled
		TCP	10 . 0 . 0 . 0	<input type="checkbox"/>
		TCP	10 . 0 . 0 . 0	<input type="checkbox"/>
		TCP	10 . 0 . 0 . 0	<input type="checkbox"/>
		TCP	10 . 0 . 0 . 0	<input type="checkbox"/>
		TCP	10 . 0 . 0 . 0	<input type="checkbox"/>
4662	4662	TCP ▾	10 . 0 . 0 . 100	<input checked="" type="checkbox"/>
4672	4672	UDP ▾	10 . 0 . 0 . 100	<input checked="" type="checkbox"/>

[Help...](#)

# Web Login:

- ◎ <http://linksyssmartwifi.com/ui/1.0.99.186574/dynamic/login.html>

# Tips:

- Verander altijd naam en passwords van wifi en router toegang, gebruik geen merken.
- Als je apparaat je wifi netwerk niet ziet, schakel dan 802.11g in.
- Gebruik de beveiliging WPA2-PSK met AES encryptie.
- Website voor alle Router info:  
<https://portforward.com/>
- Achterhalen IP-Adres: <https://www.watismijnip.nl/>
- Houd in de gaten of uw internet vlot blijft werken. Wordt het traag, dan kunt u met een zogenoemde wifi-analyser (een app zoals Netspot of InSSIDer) checken op welk wifi-kanaal de meeste ruimte is.