

# ***DrayTek***

Vigorous networking solution for SMES



**VigorSwitches**

# Over DrayTek

DrayTek Corporation, opgericht in 1997, is een in Taiwan gevestigde fabrikant van netwerkapparatuur en managementsystemen. De Chinese naam 居易 (Ju-Yi) betekent vreedzaam blijven waar je bent, de dingen goed doen en wachten op de kansen die komen.

DrayTek streeft er altijd naar om betrouwbare, snelle en veilige verbindingen te bieden voor het zakelijke segment, de professionals en de particuliere markt. Onze missie is hoogwaardige en sterk geïntegreerde netwerkdiensten te leveren tegen een betaalbare prijs en zo een betrouwbare partner te zijn op het gebied van netwerkoplossingen.

## ***Innovatieve oplossingen***

Samen met haar partners is DrayTek continu bezig om vooruit te zien en in te spelen op de ontwikkelingen in de markt, zodat nieuwe innovatieve oplossingen op de markt gebracht kunnen worden. De productlijn varieert van producten voor de zakelijke markt tot alles in één apparaten voor de particuliere markt.

De producten van DrayTek staan bekend om hun kwaliteit en de vele functionaliteiten, denk hierbij aan een uitgebreide firewall, wireless oplossingen, VPN mogelijkheden en oplossingen met meerdere WAN poorten voor load balancing en fail over.

## ***Uitgebreid assortiment***

Het DrayTek assortiment bestaat uit:

- > Gigabit ethernet routers
- > Glasvezel routers
- > VDSL2, Bonded, Supervectoring en G.fast modem/routers
- > DSL modem/routers
- > LTE/4G/5G oplossingen
- > Gigabit PoE switches
- > Wireless access points
- > Management systemen
- > VPN concentrators

Het uitgebreide DrayTek assortiment biedt voor elke toepassing een geschikt product.



# Inhoudsopgave

## ***VigorSwitches***

VigorSwitch <b>G1080</b>	5
VigorSwitch <b>G1282 &amp; P1282</b>	6
VigorSwitch <b>P1281x</b>	6
VigorSwitch <b>G2100 &amp; P2100</b>	7
VigorSwitch <b>G2282x &amp; P2282x</b>	7
VigorSwitch <b>G2540xs &amp; P2540xs</b>	8
VigorSwitch <b>FX2120</b>	8
VigorSwitch <b>Q2200x &amp; PQ2200xb</b>	9
VigorSwitch <b>Q2121x &amp; PQ2121x</b>	9

## ***Accessoires***

DAC kabels	10
SFP(+) modules	11

## ***Functionaliteiten***

Bandbreedtegebruik per poort	12
Bandbreedtelimiet per poort	12
Onvif	12
Netwerkbeveiliging	12
Spanning Tree Protocol (STP)	13
LACP	13
Quality of Service	14

## ***Management***

Switches beheren vanuit de router	15
Switches beheren in VigorACS	15

## ***Vergelijk VigorSwitches***

Switch overzicht	16
Switchtype overzicht	18

# VigorSwitches

DrayTek beschikt over een uitgebreid assortiment switches, die voor verschillende toepassingen ingezet kunnen worden. De switches bieden geavanceerde functionaliteiten om de efficiëntie en beveiliging van uw netwerk te verbeteren.

De VigorSwitch serie bestaat uit verschillende niveaus, smart lite, websmart en layer 2(+). De smart lite switches behoren tot het instapniveau, de websmart switches zijn er voor de meer geavanceerde gebruiker en de layer 2(+) switches zijn enterprise modellen met layer 2(+) functionaliteiten.

Alle modellen bevatten webinterfaces voor controle, bewaking en beheer. Een schematische weergave van het verschil tussen de VigorSwitches staat op pagina 16 t/m 18.

## **Power over Ethernet**

De P-modellen VigorSwitches maken het mogelijk netwerkapparatuur via de netwerkkabel te voorzien van stroom en data. Dit vermindert het aantal kabels en maakt netstroom voedingen overbodig. Alle ethernet poorten op de PoE-modellen ondersteunen PoE+ (802.3at) en bieden tot 30 Watt per poort, zodat ook apparaten met een hoger vermogen, zoals IP camera's, gevoed kunnen worden via de switch.

## **x-modellen**

De x-modellen VigorSwitches beschikken over uplink poorten met een capaciteit van 10Gbps. Hiermee is het mogelijk snelle netwerk-uplinks tussen switches, servers en opslagapparatuur te realiseren.

## **Q-modellen**

De VigorSwitch Q-modellen bieden een snelheid van 2,5Gbps per poort en zijn geschikt voor bekabeling tot een afstand van 100 meter. Ze zijn compatibel met Power over Ethernet (PoE) en backwards compatible met 1Gbps en 100Mbps.

## **Fiber switch**

Fiber switches zijn uitgerust met SFP+ 10G poorten, waardoor ze ideaal zijn voor omgevingen waar hoge bandbreedte en lange afstandsconnectiviteit cruciaal zijn, zoals in datacenters. Deze switches zijn zeer geschikt voor ISP's en bedrijfsnetwerken met een intensieve gegevensoverdracht.



# VigorSwitch G1080

*Smart lite Gigabit switch*

- › 8× Gigabit poorten
- › 802.1Q VLAN (tot 8 VLAN's)
- › Fanless
- › Security functionaliteiten: storm control, loop protection
- › Link Aggregation (LACP, 1 groep)
- › Quality of Service
- › 3.3W stroomverbruik
- › Compact model 154x85x26mm (BxDxH)
- › 16Gbps switch capaciteit



# VigorSwitch G1282 & P1282

*Websmart Gigabit switches*

- › 24x Gigabit poorten (G1282)
- › 24x Gigabit PoE poorten (802.3at) (P1282)
- › PoE+ Power budget: 400W (30W/poort) (P1282)
- › 4x Combo SFP/UTP poorten
- › Compatible met VigorACS
- › 802.1Q VLAN (tot 256 VLAN's)
- › Security functionaliteiten: o.a. loop protection, IP conflict prevention, IP source guard
- › Link Aggregation (LACP & static, tot 8 groepen)
- › Spanning Tree Protocol (STP & RSTP)
- › Energy-efficient 802.3az
- › 56Gbps switch capaciteit



# VigorSwitch P1281x

*Websmart Gigabit PoE switch*

- › 24x 1Gigabit PoE+ poorten (802.3at)
- › 4x 10Gigabit SFP+ poorten
- › Compatible met VigorACS
- › PoE Power budget: 140W (30W/poort)
- › 802.1Q VLAN (tot 512 VLANs)
- › Security functionaliteiten: o.a. loop protection, storm control, IP conflict prevention
- › Link Aggregation (LACP & static, tot 8 groepen)
- › Spanning Tree Protocol (STP, RSTP)
- › Quality of Service
- › Energy-efficient 802.3az
- › 56Gbps switch capaciteit



# VigorSwitch G2100 & P2100

— Layer 2+ managed Gigabit switches —

- 8× Gigabit poorten (G2100)
- 8× Gigabit PoE poorten (802.3at) (P2100)
- PoE+ Power budget: 140W (30W/poort) (P2100)
- 2× SFP poorten
- Compatible met VigorACS
- 802.1Q VLAN (tot 256 VLANs)
- Security functionaliteiten: o.a. DoS defense, storm control, IP source guard
- Rackmountable incl. brackets
- Link Aggregation (LACP & static, tot 4 groepen)
- Spanning Tree Protocol (STP, RSTP, MSTP)
- Layer 3 functionaliteiten: VLAN routing, static routing, DHCP server
- 20Gbps switch capaciteit



# VigorSwitch G2282x & P2282x

— Layer 2+ managed Gigabit switches —

- 24× Gigabit poorten (G2282x)
- 24× Gigabit PoE+ poorten (802.3at) (P2282x)
- PoE+ Power budget: 400W (30W/poort) (P2282x)
- 4× 10 Gigabit SFP+ poorten (G2282x)
- 2× 10 Gigabit SFP+ poorten (P2282x)
- Compatible met VigorACS
- 802.1Q VLAN (tot 256 VLAN's)
- Security functionaliteiten: o.a. loop protection, IP conflict prevention, IP source guard
- Link Aggregation (LACP & static, tot 8 groepen)
- Spanning Tree Protocol (STP, RSTP, MSTP)
- Layer 3 functionaliteiten: VLAN routing, static routing, DHCP server
- 128Gbps switch capaciteit



# VigorSwitch G2540xs & P2540xs

— Layer 2+ managed Gigabit switches —

- 48× Gigabit poorten (G2540xs)
- 48× Gigabit PoE+ poorten (802.3at) (P2540xs)
- PoE+ Power budget: 400W (30W/poort) (P2540xs)
- 6× 10 Gigabit SFP+ poorten
- Compatible met VigorACS
- 802.1Q VLAN (tot 256 VLAN's)
- Security functionaliteiten: o.a. loop protection, IP conflict prevention, IP source guard
- Quality of Service
- Spanning Tree Protocol (STP, RSTP, MSTP)
- Link Aggregation (LACP & static, tot 8 groepen)
- Layer 3 functionaliteiten: VLAN routing, static routing, DHCP server
- 216Gbps switch capaciteit



# VigorSwitch FX2120

— Full 10 Gigabit layer 2+ managed switch —

- 12× 10Gigabit SFP+ poorten
- Compatible met VigorACS
- 802.1Q VLAN (tot 256 VLAN's)
- Security functionaliteiten: o.a. loop protection, dynamic ARP inspection, DHCP snooping
- Quality of Service
- Link Aggregation (LACP & static, tot 8 groepen)
- OpenFlow 1.3 & SDN ondersteuning
- Spanning Tree Protocol (STP, RSTP, MSTP)
- Layer 3 functionaliteiten: VLAN routing, static routing, DHCP server
- 240Gbps switch capaciteit





# VigorSwitch Q2200x & PQ2200xb

2.5 Gigabit layer 2+ managed switches

- > 16x 2.5Gigabit poorten (Q2200x)
- > 16x 2.5Gigabit PoE+ poorten (QP2200xb)
- > PoE+/PoE++ Power budget: 400 watt (QP2200xb)  
poort 1 t/m 4 (90W/poort) (PoE++)  
poort 5 t/m 16 (30W/poort) (PoE+)
- > 4x 10 Gigabit SFP+ poorten
- > Compatible met VigorACS
- > 802.1Q VLAN (tot 256 VLAN's)
- > Security functionaliteiten: o.a. loop protection, dynamic ARP inspection, DHCP snooping
- > Quality of Service
- > Link Aggregation (LACP & static, tot 8 groepen)
- > OpenFlow 1.3 & SDN ondersteuning
- > Spanning Tree Protocol (STP, RSTP, MSTP)
- > Layer 3 functionaliteiten: VLAN routing, static routing, DHCP server
- > 160Gbps switch capaciteit



# VigorSwitch Q2121x & PQ2121x

2.5 Gigabit layer 2+ managed switches

- > 8x 2.5Gigabit poorten(Q2121x)
- > 8x 2.5Gigabit PoE+ poorten (802.3at) (PQ2121x)
- > PoE Power budget: 140W (30W/poort) (PQ2121x)
- > 4x 10Gigabit SFP+ poorten
- > Compatible met VigorACS
- > 802.1Q VLAN (tot 256 VLANs)
- > Security functionaliteiten: o.a. 802.1X/MAC authentication, dynamic ARP inspection, traffic control
- > Rackmountable incl. brackets
- > Link Aggregation (LACP & static, tot 8 groepen)
- > Spanning Tree Protocol (STP, RSTP, MSTP)
- > Layer 3 functionaliteiten: VLAN routing, static routing, DHCP server
- > 120Gbps switch capaciteit



## DAC kabels

Diverse VigorSwitches beschikken over SFP(+) uplink poorten. Hiermee kan een uplink worden gecreëerd tussen switches of tussen router en switches. Deze uplink kan gemaakt worden met DAC kabels of SFP(+) modules i.c.m. single-mode of multi-mode glasvezel kabels

- › Ondersteunt snelheden tot 10 Gbps
- › Backward compatible tot 1 Gbps
- › Hot pluggable SFP+
- › Laag stroomverbruik <0.2W
- › Temperatuur bereik: 0~70°C

### Lengtes

De DAC kabel is beschikbaar in 2 lengtes:

- › 1 meter: VDAC100
- › 3 meter: VDAC300



Direct Attached Cables bieden de mogelijkheid om zowel 1G SFP als 10G SFP+ poorten met elkaar te verbinden. Met deze kabels kan op een kostenefficiënte manier een uplink worden gecreëerd tussen DrayTek switches of tussen router en switches. DAC biedt hiermee een alternatief voor Cat. 6A RJ45 en een single mode of multi mode glasvezel uplink.

# SFP(+) modules

In de SFP(+) sloten van DrayTek routers en VigorSwitches kunnen SFP(+) modules worden geplaatst voor glasvezel en ethernet kabels.

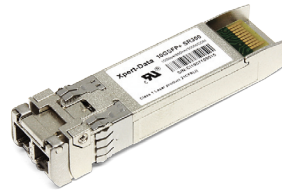
## Glasvezel



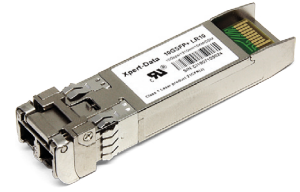
**Art.nr. XFSFP-SX550**  
SFP module multi-mode  
1 Gbps  
Dual LC



**Art.nr. XFSFP-LX10**  
SFP module single-mode  
1 Gbps  
Dual LC



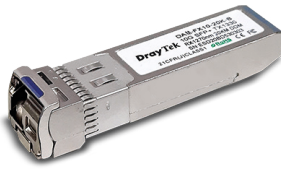
**Art.nr. XFSFP+-SR300**  
SFP+ module multi-mode  
10 Gbps  
Dual LC



**Art.nr. XFSFP+-LR10**  
SFP+ module single-mode  
10 Gbps  
Dual LC



**Art.nr. XFSFP+-BIDI10**  
SFP+ module single-mode  
10 Gbps  
Single LC

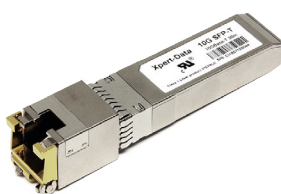


**Art.nr. XFSFP+-COBIDI10**  
SFP+ module single-mode  
10 Gbps  
Single LC

## Ethernet



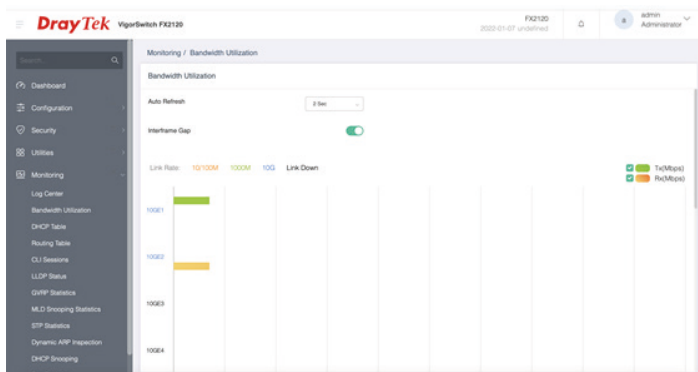
**Art.nr. XFSFP-COPPER01**  
SFP koper module  
1 Gbps



**Art.nr. XFSFP+-COPPER10**  
SFP+ koper module  
10 Gbps



**Art.nr. XFSFP+-EX10**  
SFP+ koper module  
10 Gbps

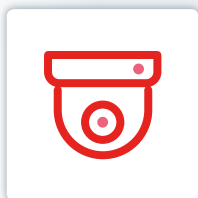
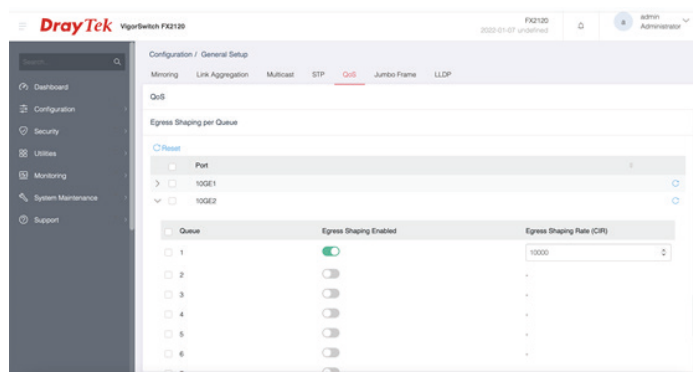


### Bandbreedtegebruik per poort

Port Bandwidth Utilization toont live de gebruikgegevens van alle poorten op de switch, zowel de verzonden data als de ontvangen data op de poort. De linksnelheid wordt weergegeven met het daarbij behorende percentage.

### Bandbreedtelimiet per poort

Het is mogelijk om een bandbreedtelimiet per LAN poort in te stellen. Met Egress Rate Limit kan de downloadsnelheid van een client geregeld worden en met Ingress Rate Limit kan de uploadsnelheid van een client geregeld worden.



### Onvif

De VigorSwitches (m.u.v. VigorSwitch G1080) zijn Onvif-vriendelijk om het beheer van IP camera's te vereenvoudigen. Camera's en NVR's worden automatisch gedetecteerd zodra ze zijn aangesloten op de switch. Daarnaast kunnen camerabeelden vanuit de switch bekeken worden en kan vanuit de switch de bandbreedte per Onvif device worden beheerd. In combinatie met een DrayTek PoE switch is het eveneens mogelijk om de poort waar de desbetreffende IP camera op is aangesloten te herstarten. Hierdoor kan op afstand een reboot aan een IP camera worden gegeven.



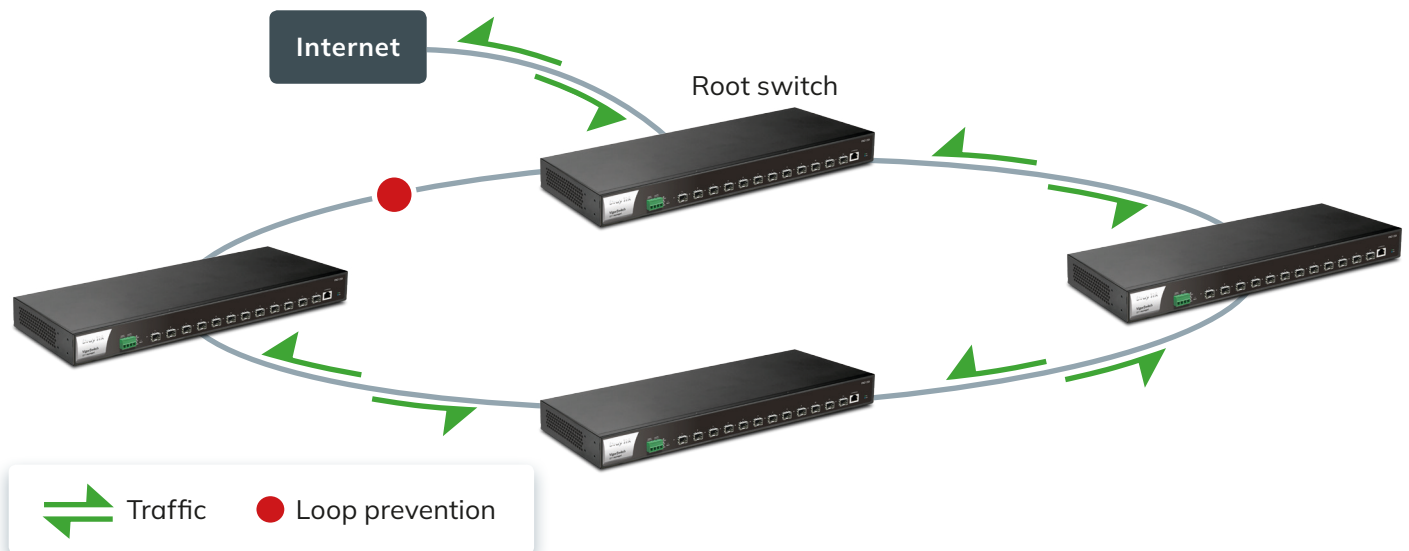
### Netwerkbeveiliging

Om bandbreedte te besparen op het LAN netwerk zijn er enkele beveiliging functies geïntegreerd, die ervoor zorgen dat de switch niet te maken krijgt met een overvloed aan verkeer. Zoals storm control, om broadcast en multicast verkeer te limiteren op elke poort en DoS Defense om het netwerk te beschermen tegen een kwaadaardige request die het netwerk kan dicht trekken.

De websmart, layer 2 en layer 2+ VigorSwitches hebben functies die voorkomen dat er IP conflicten ontstaan, inclusief IP source guard, ARP inspection, and DHCP snooping. Daarnaast ondersteunen de switches 802.1x port access control, om ongeautoriseerde gebruikers te blokkeren op het netwerk.

## Spanning Tree Protocol (STP)

Spanning Tree Protocol is een netwerkprotocol dat wordt gebruikt op switches in computernetwerken. Het hoofddoel van STP is om te voorkomen dat zich lussen vormen in het netwerk door redundantie in de switch-topologieën te beheren. Het identificeert automatisch redundante paden en schakelt sommige van deze paden tijdelijk uit om te voorkomen dat er zich lusvormige paden vormen. Hierdoor wordt de betrouwbaarheid en stabiliteit van het netwerk verbeterd door het voorkomen van broadcast storms en het verhogen van de beschikbaarheid van het netwerk.



## LACP

Link Aggregation Control Protocol is een methode om meerdere switch poorten te schakelen/combineren om zodoende een hogere bandbreedte te behalen. Deze methode kan worden gebruikt om bijvoorbeeld 2 switches met elkaar te verbinden op basis van meerdere switch poorten, de maximale performance die behaald kan worden, hangt af van het aantal poorten dat wordt toegevoegd in de Link Aggregation Group.

**LAG:** Link Aggregation Group

**LACP:** Link Aggregation Control Protocol



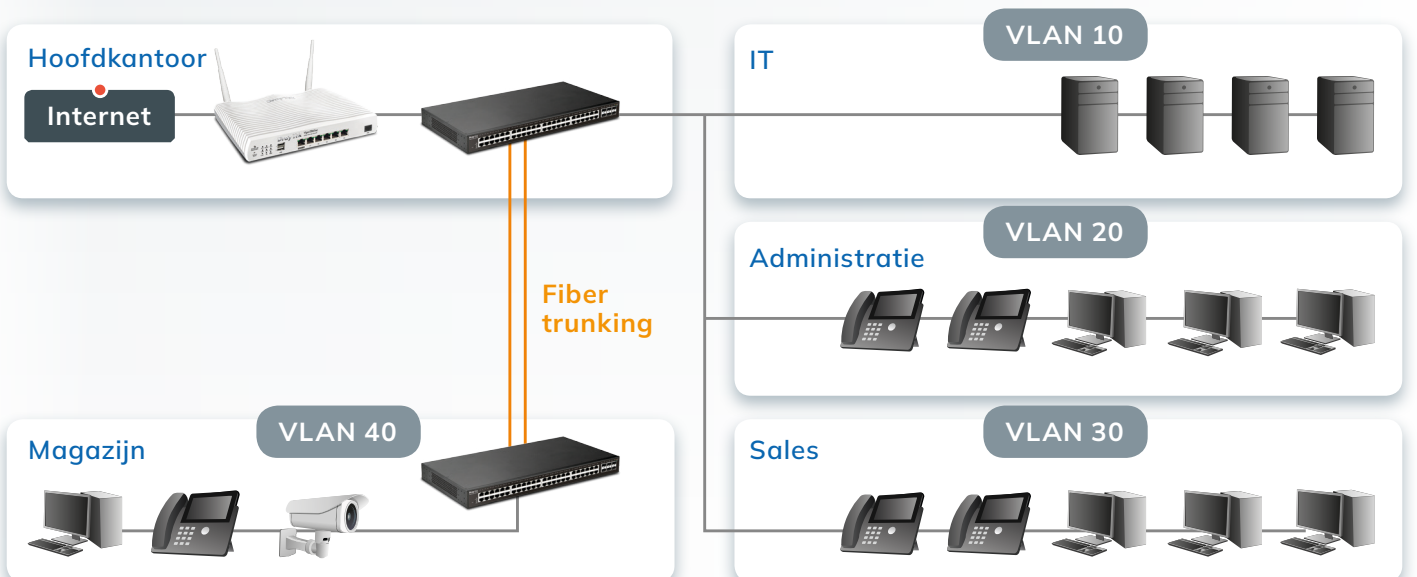
## Quality of Service

Alle VigorSwitches beschikken over QoS, waarmee het mogelijk is prestaties te verbeteren. Wanneer er veel verkeer is op het LAN netwerk, kan QoS zorgen voor een betere LAN prestatie. QoS is in staat om cruciaal verkeer voorrang te geven. De VigorSwitches ondersteunen verkeer classificatie op basis van 802.1p, CoS, DSCP en IP voorrang. VoIP en video verkeer kan worden geïdentificeerd door de switch en kan worden toegewezen aan een bepaalde klasse die dan weer voorrang moet krijgen.



## VLAN management

De VigorSwitches ondersteunen verschillende configuratiemogelijkheden op het gebied van VLAN, zoals port-based, tag-based, protocol-based en MAC-based. Daarnaast worden Voice VLAN en surveillance VLAN ondersteund, zodat verkeer van een IP telefoon of een IP camera automatisch kan worden geïdentificeerd, zonder dat het MAC-adres moet worden gespecificeerd. Als de switch een Voice of Video device detecteert, kan deze automatisch VLAN member worden. Aan de VLAN's zitten prioriteiten en dat kan voor een hogere prioriteit van Voice of Video zorgen.

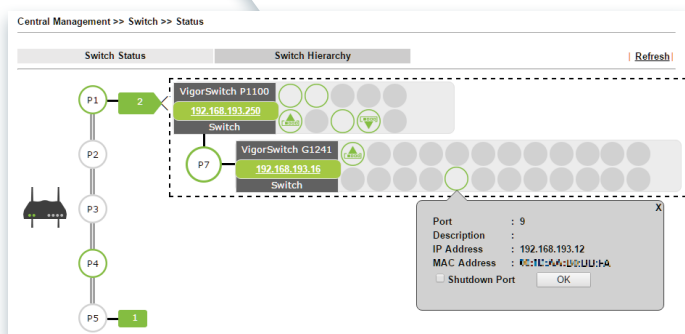
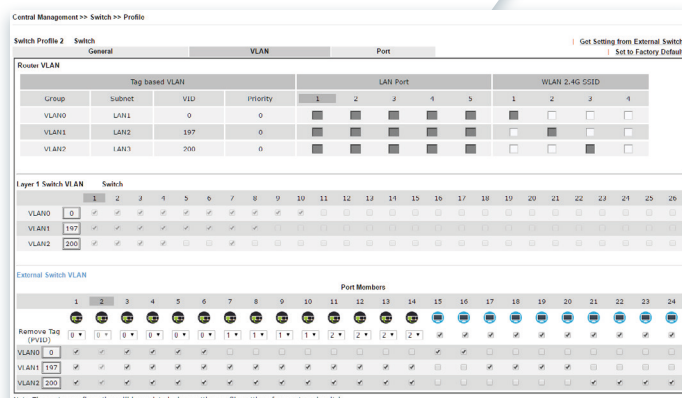


# Switches beheren vanuit de router

De VigorSwitches zijn geschikt voor Central Switch Management (CSM), een management platform voor het monitoren, configureren en onderhouden van de switches via één interface (van de router)

## VLAN configureren

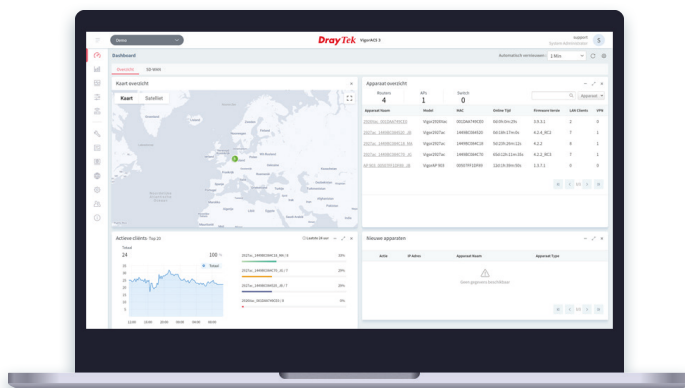
Aangemaakte VLAN's in de router van het netwerk kunnen middels CSM direct geconfigureerd worden in de aangesloten switches. Hierbij is het niet nodig de webinterfaces van de switches te benaderen. Alles wordt centraal gestuurd.



## Herstart PoE-apparaten op afstand




De webuser interface van de router biedt de mogelijkheid om de poorten van de switches onmiddellijk af te sluiten. Voor PoE-switches zal het afsluiten van een poort ook de stroomtoevoer onderbreken; daarom kunnen de externe PoE-apparaten, zoals het draadloze access point of IP-camera's, rechtstreeks uitgeschakeld worden vanaf de management pagina van de router. Het is eveneens mogelijk een uitschakeling van een poort te plannen.

# Switches beheren in VigorACS









Alle Layer 2(+) managed switches en websmart switches beschikken over TR-069 ondersteuning, waarmee het mogelijk is om de VigorSwitches centraal te beheren in VigorACS. Naast het beheren en monitoren van de switch is het eveneens mogelijk om de switch te configureren, zoals het aanmaken van VLAN's, configureren van poorten en QoS instellingen toepassen. Daarnaast is het met VigorACS mogelijk het PoE verbruik per poort en het totale PoE verbruik te monitoren

## Switch overzicht

Specificaties	G1080 	P1281x 	1282 serie 
Switch soort	Smart lite	Websmart	Websmart
10/100/1000Base-T(RJ-45)	8× GbE	24× GbE	24× GbE
SFP(+)/Combo poorten	-	4 SFP+	4 SFP/GbE combo
Console poort	-	1	1
PoE budget (P-model)	-	140 watt	400 watt
Managed VLAN	-	•	•
MAC-based VLAN	-	•	•
Voice VLAN	-	•	•
Surveillance VLAN	-	•	•
Cooling fan	-	-	P model
IP conflict prevention	-	•	•
ONVIF surveillance	-	•	•
OpenFlow	-	-	-
DHCP server	-	•	-
VLAN routing	-	•	-
Hardware monitor	-	•	-
RADIUS accounting	-	•	-
sFlow	-	•	-
VigorACS managed	-	•	•
LLDP	-	LLDP/ LLDP-MED	LLDP
Switchingcapaciteit	16Gbps	56Gbps	56Gbps
Forwarding rate	11.9Mpps	41.7Mpps	41.7Mpps
Rackmountable incl. brackets	-	•	•



## Switch overzicht

2100 serie 	2282x serie 	2540xs serie 	FX2120 	(P)Q2121x(b) serie 	(P)Q2200x(b) serie 
L2+ managed	L2+ managed	L2+ managed	L2+ managed	L2+ managed	L2+ managed
8× GbE	24× GbE	48× GbE	-	16× 2.5 GbE	16× 2.5 GbE
2 SFP	4 SFP+	6 SFP+	12 SFP+	4 SFP+	4 SFP+
1	1	-	1	1	1
140 watt	400 watt	400 watt	-	140 watt	400 watt
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
-	P model	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
-	-	•	•	-	-
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
-	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
-	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
LLDP/ LLDP-MED	LLDP/ LLDP-MED	LLDP/ LLDP-MED	LLDP/ LLDP-MED	LLDP/ LLDP-MED	LLDP/ LLDP-MED
20Gbps	128Gbps	216Gbps	240Gbps	120Gbps	160Gbps
14.8Mpps	95.2Mpps	160.7Mpps	178.5Mpps	89.2Mpps	119.0Mpps
•	•	•	•	•	•

## Switchtype overzicht

	Smart lite	Websmart	Layer 2 managed	Layer 2+ managed
<b>Spanning tree</b>		STP RSTP	STP RSTP MSTP	STP RSTP MSTP
<b>VLAN</b>	8 VLANs	256 VLANs Voice VLAN	256 VLANs Voice VLAN MAC-Based VLAN GVRP QinQ (Basic)	256 VLANs Voice VLAN MAC-Based VLAN GVRP QinQ (Basic)
<b>Quality of Service</b>	4 Hardware Queue 802.1p + COS	8 Hardware Queue 802.1p + COS	8 Hardware Queue 802.1p + DSCP Rate Limiting	8 Hardware Queue 802.1p + DSCP Rate Limiting
<b>Aggregation</b>	LACP	LACP	LACP	LACP
<b>Multicast</b>	IGMP Snooping	IGMP Snooping	IGMP Snooping IGMP Querier MLD snooping Filtering / Throttling Multicast VLAN-registration	IGMP Snooping IGMP Querier MLD snooping Filtering / Throttling Multicast VLAN-registration
<b>Security</b>	Storm control	Storm control	Storm control Access Control List IP source guard ARP inspection	Storm control Access Control List IP source guard ARP inspection
<b>Management</b>	Port Mirror HTTP only	SNMP v1 / v2c SNTP Logging + Syslog Port Mirror LLDP HTTP(s) / Telnet / SSH Management	SNMP v1 / v2c / v3 SNTP Logging + Syslog Port Mirror LLDP-MED HTTP(s) / Telnet / SSH Management RMON (1, 2, 3 & 9)	SNMP v1 / v2c / v3 SNTP Logging + Syslog Port Mirror LLDP-MED HTTP(s) / Telnet / SSH Management RMON (1, 2, 3 & 9) Virtual stacking
<b>Layer 3 functies</b>				
	DHCP		Snooping, IP source guard, option 82	Relay, Snooping, IP source guard, option 82, Server Option 66,67
	Route			Static VLAN route
	sFlow			•
<b>AAA</b>			802.1x Port auth. Radius + TACACS Guest VLAN	802.1x Port auth. Radius + TACACS Guest VLAN





**DrayTek**

[www.draytek.nl](http://www.draytek.nl)  
[www.draytek.be](http://www.draytek.be)

e-mail: [info@draytek.nl](mailto:info@draytek.nl)  
e-mail: [info@draytek.be](mailto:info@draytek.be)



Trademarks and brandnames are the properties of their respective owners. The scope of delivery and other details are subject to change without prior notice