

# Begrijp VLAN Trunk Protocol (VTP)

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[VTP begrijpen](#)

[VTP-berichten in detail](#)

[Configuratie-herzieningsnummer](#)

[Samenvatting Advertenties](#)

[Advertenties voor subsets](#)

[Advertentieaanvragen](#)

[Andere VTP-opties](#)

[VTP-modi](#)

[VTP V2](#)

[VTP-wachtwoord](#)

[VTP-snoeiing](#)

[Gebruik VTP in een netwerk](#)

[VTP configureren](#)

[VTP-troubleshooting](#)

[Conclusie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u een nieuw VLAN moet configureren op één VTP-server en het via alle switches op het domein moet distribueren.

## Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

## Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- of hardware-versies.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

## Conventies

Raadpleeg Cisco Technical Tips Conventions (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

## Achtergrondinformatie

VLAN Trunking Protocol (VTP) vermindert het benodigde beheer in een geschakeld netwerk. Wanneer u een nieuw VLAN op één VTP-server configureert, wordt het VLAN via alle switches in het domein gedistribueerd. Dit vermindert de noodzaak om hetzelfde VLAN overal te configureren. VTP is een bedrijfseigen protocol van Cisco dat beschikbaar is op de meeste Cisco Catalyst Series producten.

**Opmerking:** dit document is niet van toepassing op VTP versie 3. VTP versie 3 verschilt van VTP versie 1 (V1) en versie 2 (V2) en bevat veel wijzigingen van deze versies. Zorg ervoor dat u de verschillen tussen VTP versie 3 en eerdere versies begrijpt voordat u uw netwerkconfiguratie wijzigt.

Raadpleeg een van deze secties van [VLAN Trunking Protocol \(VTP\)](#) voor meer informatie:

- [VTP versie 3 begrijpen](#)
- [VLAN-interactie](#)

## VTP begrijpen

### VTP-berichten in detail

VTP-pakketten worden verzonden in Inter-Switch Link (ISL)-frames of in IEEE 802.1Q (dot1q)-frames. Deze pakketten worden verzonden naar het doeladres van MAC 01-00-0C-CC-CC-CC met een code van het Logical Link Control (LLC) van het Subnetwork Access Protocol (SNAP) (AAA) en een type van 2003 (in de SNAP-header). Dit is de indeling van een VTP-pakket dat in ISL-frames is ingesloten:

ISL Header	Ethernet Header DA: 01-00-00-00-00-00	LLC Header SSAP: AA DSAP: AA	SNAP Header OUI: cisco Type 2003	VTP Header	VTP Message	CRC
26 bytes	14 bytes	3 bytes	3 bytes	VARIABLE LENGTH (SEE AFTER)		

*VTP-pakket ingesloten in ISL-frames*

Natuurlijk kunt u een VTP-pakket in 802.1Q-frames hebben. In dat geval worden de ISL-header en de cyclische redundantiecontrole (CRC) vervangen door dot1q-tagging.

Overweeg nu het detail van een VTP pakket. Het formaat van de VTP-header kan variëren, afhankelijk van het type VTP-bericht. Maar alle VTP-pakketten bevatten deze velden in de header:

- VTP-protocolversie: 1, 2 of 3
- VTP-berichttypes: Samenvattende advertenties, Subset-advertenties, Advertentieverzoeken, VTP-berichten toevoegen
- Lengte beheerdomein

- Domeinnaam beheren

## Configuratie-herzieningsnummer

Het aantal van de configuratierevisie is een aantal met 32 bits dat op het niveau van revisie voor een pakket VTP wijst. Elk apparaat VTP houdt het aantal van de VTP- configuratierevisie bij dat aan het wordt toegewezen. De meeste VTP-pakketten bevatten het VTP- configuratierevisienummer van de afzender.

Deze informatie wordt gebruikt om te bepalen of de ontvangen informatie recenter is dan de huidige versie. Elke keer dat u een VLAN-wijziging aanbrengt in een VTP-apparaat, wordt de configuratie-herziening met één verhoogd. Om de configuratie revisie van een switch te herstellen, wijzigt u de VTP domeinnaam, en wijzigt u vervolgens de naam terug naar de oorspronkelijke naam.

## Samenvatting Advertenties

Catalyst switches publiceren standaard summiere advertenties in stappen van vijf minuten. Overzichtsadvertenties informeren aangrenzende Catalyst over de huidige VTP-domeinnaam en het configuratie-revisienummer.

Wanneer de switch een samenvattend advertentiepakket ontvangt, vergelijkt de switch de VTP domeinnaam met zijn eigen VTP domeinnaam. Als de naam verschillend is, negeert de switch eenvoudig het pakket. Als de naam het zelfde is, vergelijkt de switch dan de configuratieherziening bij zijn eigen herziening. Als zijn eigen configuratie revisie hoger of gelijk is, wordt het pakket genegeerd. Als het lager is, wordt er een advertentie aanvraag verzonden.

## Summary Advert Packet Format:

0	1	2	3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
Version	Code	Followers	MgmtD Len
Management Domain Name (zero-padded to 32 bytes)			
Configuration Revision Number			
Updater Identity			
Update Timestamp (12 bytes)			
MD5 Digest (16 bytes)			

Deze lijst verduidelijkt wat de velden in het summier advertentiepakket betekenen:

- Het veld Volgers geeft aan dat dit pakket wordt gevolgd door een Subset Advertisement-pakket.
- De Updater Identity is het IP-adres van de switch die als laatste de configuratieherziening heeft verhoogd.
- De tijdstempel Update is de datum en tijd van de laatste toename van de configuratie revisie.
- Message Digest 5 (MD5) bevat het VTP-wachtwoord als MD5 is geconfigureerd en wordt gebruikt om de validatie van een VTP-update te verifiëren.

### Advertenties voor subsets

Wanneer u een VLAN in een Catalyst toevoegt, verwijdert of wijzigt, wordt de server Catalyst waarin de wijzigingen worden aangebracht, uitgebreid met de configuratie-revisie en wordt een samenvatting van de advertentie weergegeven. Een of meerdere subset advertenties gaan met de samenvatting advertentie. Een subset-advertenties bevat een lijst met VLAN-informatie. Als er meerdere VLAN's zijn, kan er meer dan één subset-advertenties nodig zijn om alle VLAN's te adverteren.

### Subset Advert Packet Format:

0	1	2	3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
Version	Code	Sequence Number	MgmtD Len
Management Domain Name (zero-padded to 32 bytes)			
Configuration Revision			
VLAN-info field 1			
.....			
VLAN-info field N			

Subset-advertenties vereist om alle VLAN's te adverteren

Dit geformatteerde voorbeeld toont aan dat elk VLAN-informatieveld informatie voor een ander VLAN bevat. Het is zo geordend dat eerst verlaagde ISL VLAN-ID's optreden:

V-info-len	Status	VLAN-Type	VLAN-name Len
ISL VLAN-id		MTU Size	
802.10 index			
VLAN-name (padded with zeros to multiple of 4 bytes)			

Elk VLAN-informatieveld bevat informatie voor een ander VLAN

De meeste velden in dit pakket zijn gemakkelijk te begrijpen. Dit zijn twee verduidelijkingen:

- **Code**—Het formaat voor deze is 0x02 voor subset advertenties.
- **Volgnummer**—Dit is de sequentie van het pakket in de stream van pakketten die bij een summier advertentie gaan. De reeks begint met 1.

### Advertentieaanvragen

Een switch heeft in deze situaties een VTP-advertentieverzoek nodig:

- De switch is opnieuw ingesteld.
- De VTP-domeinnaam is gewijzigd.
- De switch heeft een VTP summier reclame met een hogere configuratierevisie dan zijn ontvangen.

Wanneer een reclameverzoek wordt ontvangen, verzendt een apparaat VTP een summier reclame. Een of meer subset advertenties gaan met de summier advertentie. Dit is een voorbeeld:

0	1	2	3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1			
Version	Code	Rsvd	MgmtD Len
Management Domain Name (zero-padded to 32 bytes)			
Start-Value			

VTP-apparaat verzendt een overzichtsadvertentie

- **Code**—Het formaat voor deze is 0x03 voor een reclameaanvraag.
- **Start-Value**—Deze wordt gebruikt in gevallen waarin er verschillende subset-advertenties zijn. Als de eerste ( $n$ ) subset-advertentie is ontvangen en de volgende ( $n+1$ ) niet is ontvangen, vraagt de Catalyst alleen advertenties aan van de ( $n+1$ )de.

# Andere VTP-opties

## VTP-modi

U kunt een switch configureren om te werken in een van deze VTP-modi:

- **Server**—In VTP-servermodus kunt u VLAN's maken, wijzigen en verwijderen en andere configuratieparameters specificeren, zoals VTP-versie en VTP-snoeien, voor het gehele VTP-domein. VTP-servers adverteren met hun VLAN-configuratie naar andere switches in hetzelfde VTP-domein en synchroniseren hun VLAN-configuratie met andere switches op basis van advertenties die via trunkkoppelingen worden ontvangen. VTP server is de standaardmodus.
- **De client**-VTP-clients gedragen zich op dezelfde manier als VTP-servers, maar u kunt geen VLAN's op een VTP-client maken, wijzigen of verwijderen.
- **Transparent**-VTP transparante switches nemen niet aan VTP deel. Een transparante switch VTP adverteert niet met zijn VLAN-configuratie en synchroniseert zijn VLAN-configuratie niet op basis van ontvangen advertenties, maar transparante switches wel doorsturen VTP-advertenties die zij ontvangen via hun trunkpoorten in VTP versie 2.
- **Uit**-in de drie beschreven wijzen, worden de VTP-reclame ontvangen en overgebracht zodra de switch de staat van het beheersdomein ingaat. In de VTP off-modus gedragen switches zich hetzelfde als in de VTP-transparante modus, behalve dat VTP-advertenties niet worden doorgestuurd.

## VTP V2

VTP V2 verschilt niet veel van VTP V1. Het belangrijkste verschil is dat VTP V2 ondersteuning voor Token Ring VLAN's introduceert. Als u Token Ring VLAN's gebruikt, moet u VTP V2 inschakelen. Anders is er geen reden om VTP V2 te gebruiken. Verandering van de versie VTP van 1 tot 2 veroorzaakt geen switch om te herladen.

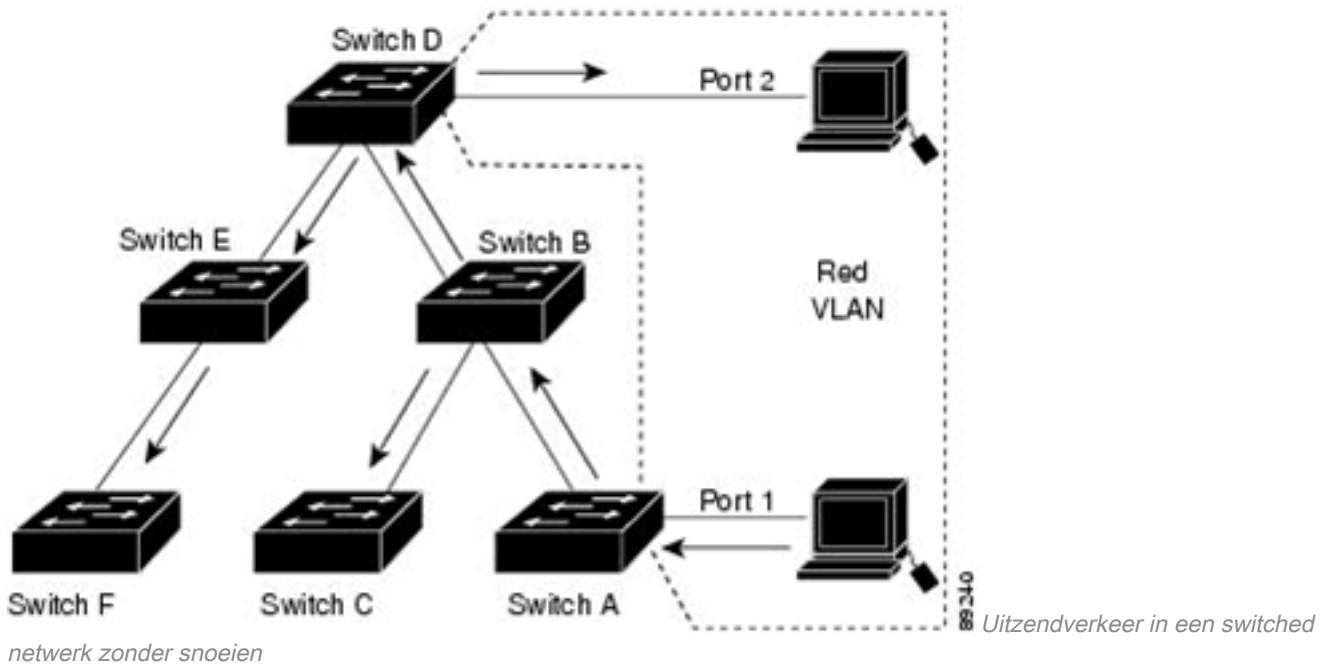
## VTP-wachtwoord

Als u een wachtwoord voor VTP vormt, moet u het wachtwoord op alle switches in het domein VTP configureren. Het wachtwoord moet hetzelfde wachtwoord zijn op al die switches. Het wachtwoord VTP dat u vormt wordt vertaald door algoritme in een 16 bytewoord (MD5 waarde) dat in alle summier-reclame VTP pakketten wordt gedragen.

## VTP-snoeiing

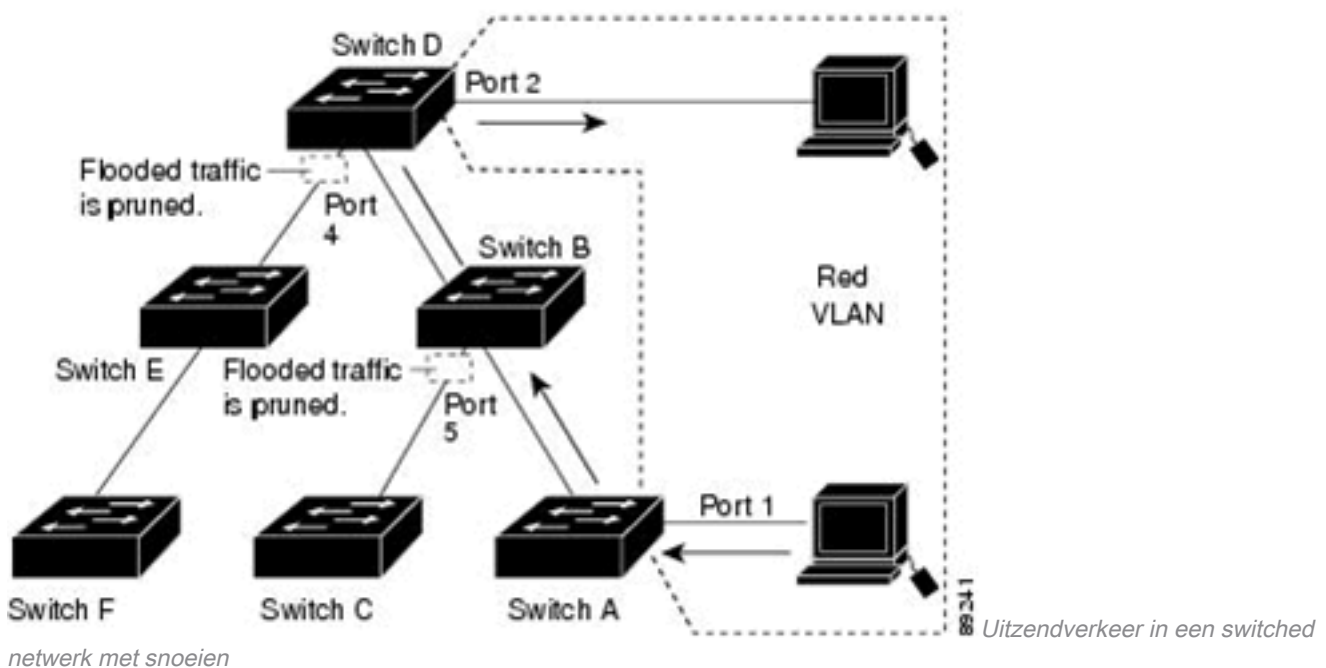
VTP zorgt ervoor dat alle switches in het VTP-domein zich bewust zijn van alle VLAN's. Er zijn echter situaties waarin VTP onnodig verkeer kan creëren. Alle onbekende unicasts en uitzendingen in een VLAN worden overspoeld over het volledige VLAN. Alle switches in het netwerk ontvangen alle uitzendingen, zelfs in situaties waarin weinig gebruikers in dat VLAN zijn verbonden. Het snoeien VTP is een eigenschap die u gebruikt om dit onnodige verkeer te elimineren of te *snoeien*.

## Uitzendverkeer in een switched netwerk zonder snoeien



Dit cijfer toont een geschakeld netwerk zonder toegelaten snoeien VTP. Poorten 1 op Switch A en 2 op Switch D zijn toegewezen aan het rode VLAN. Als een uitzending wordt verzonden van de host die is aangesloten op Switch A, wordt de uitzending overspoeld door Switch A en elke switch in het netwerk ontvangt de uitzending, ook al hebben de Switches C, E en F geen poorten in het rode VLAN.

### Uitzendverkeer in een switched netwerk met snoeien



Dit cijfer toont het zelfde geschakelde netwerk met toegelaten snoeien VTP. Het uitzendverkeer van Switch A wordt niet doorgestuurd naar de Switches C, E en F omdat het verkeer voor rood VLAN is gesnoeid op de getoonde koppelingen (poort 5 op Switch B en poort 4 op Switch D).

Wanneer het snoeien VTP op een server VTP wordt toegelaten, wordt het snoeien toegelaten voor het volledige beheersdomein. Deze eigenschap maakt dat het snoeien van VLAN's of het snoeien van niet in aanmerking komende beïnvloedt het snoeien van geschiktheid voor die VLAN's op die boomstam slechts (niet op alle switches in het VTP-domein). Het snoeien VTP

wordt van kracht enkele seconden nadat u het hebt ingeschakeld. Het snoeien VTP snoeit geen verkeer van VLAN's die niet in aanmerking komen voor snoeien. VLAN's 1 en VLAN's 1002 tot en met 1005 zijn altijd snoeien-niet-geschikt; verkeer van deze VLAN's kan niet worden gesnoeid. VLAN's met uitgebreid bereik (VLAN-id's groter dan 1005) zijn ook weghalen-ongeschikt.

## Gebruik VTP in een netwerk

Standaard zijn alle switches ingesteld op VTP-servers. Deze configuratie is geschikt voor kleinschalige netwerken waarin de grootte van de VLAN-informatie klein is en de informatie gemakkelijk in alle switches (in NVRAM) wordt opgeslagen. In een groot netwerk moet de netwerkbeheerder op een bepaald moment een afweging maken wanneer de benodigde NVRAM-opslag verspillend is omdat deze op elke switch wordt gedupliceerd. Op dit punt moet de netwerkbeheerder een paar goed uitgeruste switches kiezen en deze als VTP-servers houden. Al het andere dat deelneemt aan VTP kan worden omgezet in een client. Het aantal VTP-servers moet worden gekozen om de mate van redundantie te bieden die in het netwerk wordt gewenst.

### Overwegingen:

- U kunt VLAN's configureren zonder de VTP-domeinnaam die is geconfigureerd op de switch waarop Cisco IOS wordt uitgevoerd.
- Als een nieuwe Catalyst is aangesloten op de rand van twee VTP-domeinen, behoudt de nieuwe Catalyst de domeinnaam van de eerste switch die een samenvattende advertentie verstuurt. De enige manier om deze switch aan een ander VTP-domein toe te voegen is door handmatig een andere VTP-domeinnaam in te stellen.
- Dynamic Trunking Protocol (DTP) verzendt de VTP-domeinnaam in een DTP-pakket. Daarom, als u twee einden van een verbinding hebt die tot verschillende domeinen VTP behoren, komt de boomstam niet omhoog als u DTP gebruikt. In dit speciale geval, moet u de trunkmodus configureren zoals `op of niet onderhandelen`, aan beide kanten, om de trunk te laten komen zonder DTP-onderhandelingsovereenkomst.
- Als het domein één VTP-server heeft en het crasht, is de beste en gemakkelijkste manier om de operatie te herstellen het wijzigen van een van de VTP-clients in dat domein naar een VTP-server. De configuratie revisie is nog steeds hetzelfde in de rest van de clients, zelfs als de server crasht. Daarom werkt VTP behoorlijk in het domein.

## VTP configureren

Raadpleeg [VLAN Trunk Protocol \(VTP\) configureren](#) voor informatie over het configureren van VTP.

## VTP-troubleshooting

Raadpleeg [VLAN Trunking Protocol \(VTP\) troubleshooten](#) voor informatie voor VTP-probleemoplossing.

## Conclusie

Er zijn enkele nadelen aan het gebruik van VTP. U moet het gemak van VTP-beheer afwegen



tegen het inherente risico van een groot STP-domein en de potentiële instabiliteit en risico's van STP. Het grootste risico is een STP-lus door de hele campus. Wanneer u VTP gebruikt, zijn er twee dingen waaraan u nauwlettend aandacht moet besteden:

- Herinner de configuratierevisie en hoe te om het terug te stellen telkens als dat u een nieuwe switch in uw netwerk opneemt zodat u niet het volledige netwerk neer brengt.
- Vermijd zoveel mogelijk om een VLAN te hebben dat het gehele netwerk overspant.

## Gerelateerde informatie

- [Ondersteuning van Cisco Switches](#)
- [Cisco technische ondersteuning en downloads](#)

## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.