

Thomas-Krenn-Wiki durchsuchen



Ansichten

Meine Werkzeuge

# VLAN Grundlagen

■ Lesen

■ Benutzerkonto erstellen

■ Quelltext

■ Anmelden

■ Versionsgeschichte

Aus Thomas-Krenn-Wiki

**VLANs** (Virtual Local Area Networks) unterteilen ein bestehendes einzelnes physisches Netzwerk in **mehrere logische Netzwerke**. Jedes VLAN bildet dabei eine eigene Broadcast-Domain. Eine Kommunikation zwischen zwei unterschiedlichen VLANs ist nur über einen Router möglich,

der an beide VLANs angeschlossen ist. VLANs verhalten sich also so, als ob sie jeweils mit eigenen, voneinander unabhängigen Switchen aufgebaut wären.



Hier geht es zu unseren Ethernet Switches im Onlineshop von Thomas-Krenn

## Inhaltsverzeichnis

- 1 VLAN Typen
  - 1.1 Portbasierte VLANs
  - 1.2 Tagged VLANs
    - 1.2.1 Aufbau Ethernet Frame
- 2 Weitere Informationen
- 3 Einzelnachweise

## VLAN Typen

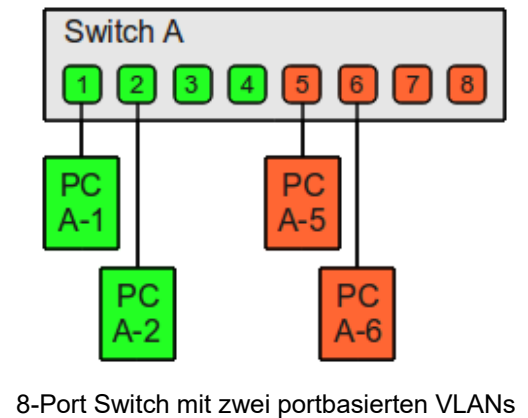
Sie können VLANs grundsätzlich auf zwei Arten implementieren:

- als *Portbasierte VLANs* (untagged)
- als *Tagged VLANs*

### Portbasierte VLANs

Mit portbasierten VLANs unterteilen Sie einen einzelnen physischen Switch einfach auf mehrere logische Switche. Im folgenden Beispiel teilen wir einen physischen 8-Port Switch (Switch A) auf zwei logische Switches auf:

Switch A		
Switch-Port	VLAN ID	angeschlossenes Gerät
1	1 (grün)	PC A-1
2		PC A-2
3		(nicht in Verwendung)
4		(nicht in Verwendung)
5	2 (orange)	PC A-5
6		PC A-6
7		(nicht in Verwendung)
8		(nicht in Verwendung)



Obwohl alle PCs an einem physischen Switch angeschlossen sind, können aufgrund der VLAN Konfiguration nur folgende PCs jeweils miteinander kommunizieren:

- PC A-1 mit PC A-2
- PC A-5 mit PC A-6

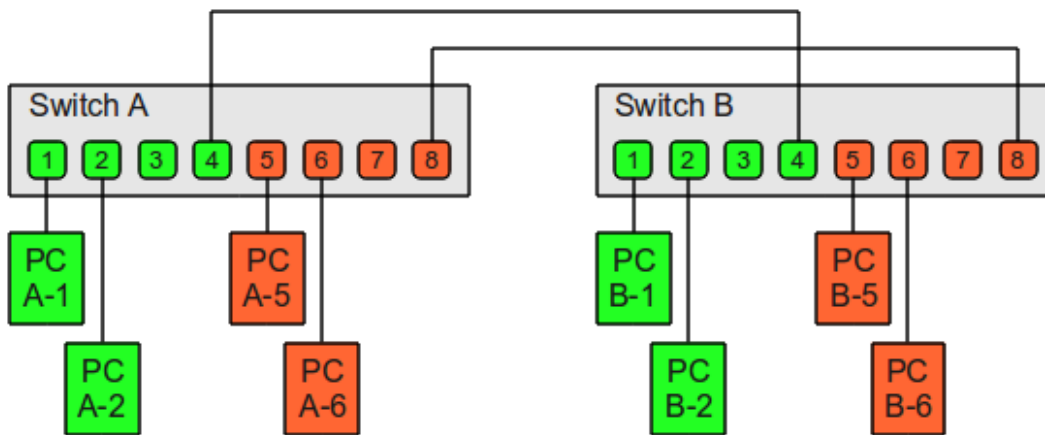
Nehmen wir an, dass im Nachbarraum ebenfalls vier PCs stehen. Nun sollen PC B-1 und PC B-2 mit PC A-1 und PC A-2 im ersten Raum kommunizieren können. Ebenfalls soll die Kommunikation zwischen PC B-5 und PC B-6 aus Raum 2 mit PC A-5 und PC A-6 im Raum 1 möglich sein.

Im Raum 2 haben wir wieder einen Switch:

Switch B		
Switch-Port	VLAN ID	angeschlossenes Gerät
1	1 (grün)	PC B-1
2		PC B-2
3		(nicht in Verwendung)
4		(nicht in Verwendung)
5	2 (orange)	PC B-5
6		PC B-6
7		(nicht in Verwendung)
8		(nicht in Verwendung)

Damit die beiden VLANs hier verbunden werden können, benötigen wir zwei Kabel:

- von Switch A Port 4 zu Switch B Port 4 (für das VLAN 1)
- von Switch A Port 8 zu Switch B Port 8 (für das VLAN 2)

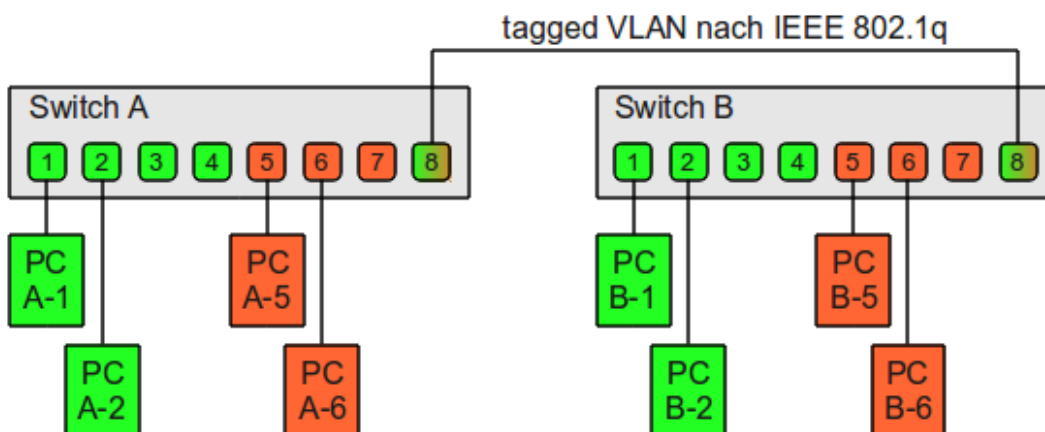


Verbindung der zwei VLANs der beiden physischen Switche. Bei portbasierten VLANs sind hier zwei Kabel nötig.

**Hinweis zu PVID:** Bei manchen Switches ist es erforderlich an untagged Ports neben der VLAN ID des Ports zusätzlich die PVID (Port VLAN ID) zu setzen. Diese gibt an, in welches tagged VLAN Ethernet Frames gelangen sollen, wenn sie an diesem untagged Port empfangen werden. Die PVID sollte daher mit der konfigurierten VLAN ID des untagged Ports übereinstimmen.<sup>[1][2]</sup>

## Tagged VLANs

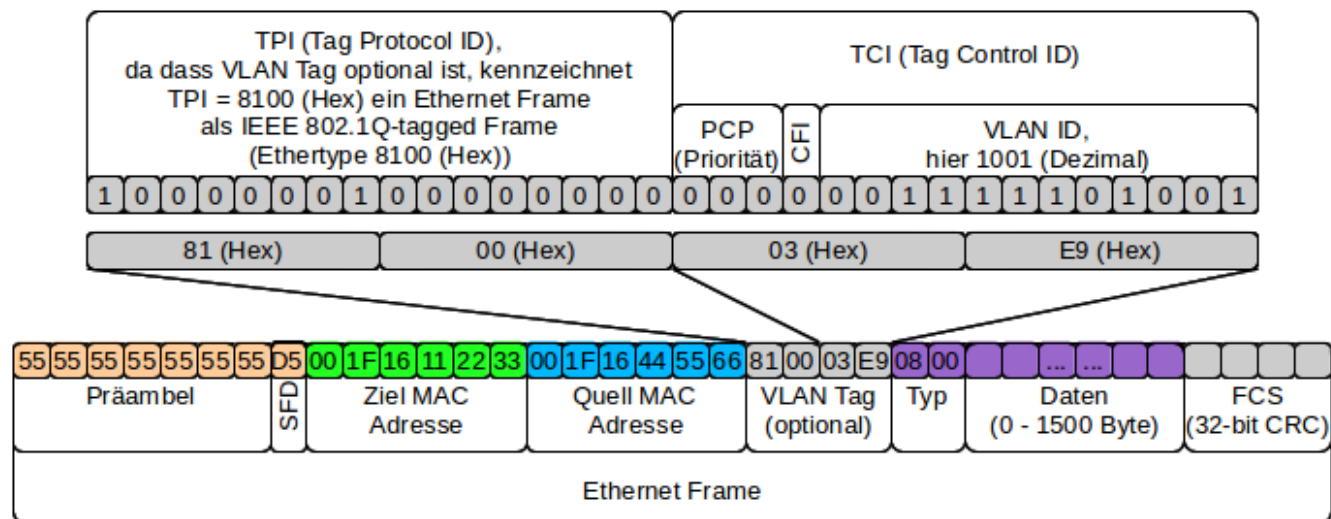
Bei **tagged VLANs** können mehrere VLANs über einen einzelnen Switch-Port genutzt werden. Die einzelnen Ethernet Frames bekommen dabei *Tags* angehängt, in dem jeweils die VLAN-ID vermerkt ist zu dessen VLAN das Frame gehört. Wenn im gezeigten Beispiel beide Switches tagged VLANs beherrschen, kann damit die gegenseitige Verbindung mit einem einzelnen Kabel erfolgen:



Verbindung der zwei VLANs der beiden physischen Switche über ein einzelnes Kabel. Auf diesem Kabel (Trunk) kommen VLAN tags zum Einsatz (IEEE 802.1q).

## Aufbau Ethernet Frame

Der VLAN Tag kommt in einem Ethernet Frame nach den MAC Adressen:



## Weitere Informationen

- VLAN Konfiguration Intel Modular Server (Beispiel einer VLAN Konfiguration)
- VLAN Typen ([http://de.wikipedia.org/wiki/Virtual\\_Local\\_Area\\_Network#VLAN-Typen](http://de.wikipedia.org/wiki/Virtual_Local_Area_Network#VLAN-Typen)) (de.wikipedia.org, Erklärung der Unterschiede zwischen **Portbasierten VLANs** und **Tagged VLANs**)
- Netze schützen mit VLANs (<http://www.heise.de/netze/artikel/VLAN-Virtuelles-LAN-221621.html>) (heise Netze, 11.09.2006)
- Paket-Pipeline: Netzsegmentierung per VLAN (<http://www.heise.de/ct/inhalt/2010/24/176/>) (c't 24/2010)
- VMware Networking Best Practices (<http://communities.vmware.com/servlet/JiveServlet/download/1363377-28243/VMware%20Networking%20Best%20Practices.pdf>) (communities.vmware.com, bezieht sich noch auf Version VI3)

## Einzelnachweise

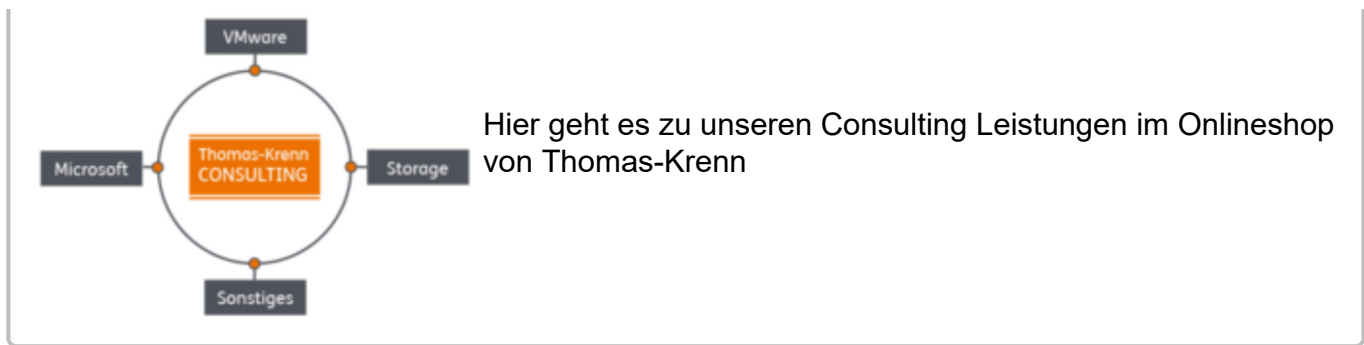
1. IEEE 802.1Q VLAN Tutorial - Port configuration (<http://www.microhowto.info/tutorials/802.1q.html#idp28880>) (www.microhowto.info)
2. Warum gibt es PVID bei VLANs? (<https://www.administrator.de/frage/gibt-pvid-vlans-325880.html#comment-1166889>) (www.administrator.de)



Autor: Werner Fischer

Werner Fischer arbeitet im Security & Research Team von Thomas-Krenn. Er evaluiert dabei neueste Technologien und teilt sein Wissen in Fachartikeln, bei Konferenzen und im Thomas-Krenn Wiki. Bereits 2005 - ein Jahr nach seinem Abschluss des Studiums zu Computer- und Mediensicherheit an der FH Hagenberg - heuerte er beim bayerischen Server-Hersteller an. Als Öffi-Fan nutzt er gerne Bus & Bahn und genießt seinen morgendlichen Spaziergang ins Büro.





[Share via Facebook](#) [Share via Twitter](#) [Share via Mail](#)  
[Druckversion](#)

## Das könnte Sie auch interessieren

Kostenlose IT Bücher

[Zum Artikel](#)

NETGEAR 10 Gigabit Switch XS708E (RJ45)

[Zum Artikel](#)

Server Abwärme für Dimensionierung der Klimaanlage berechnen

[Zum Artikel](#)

Abgerufen von „[https://www.thomas-krenn.com/de/wikiDE/index.php?title=VLAN\\_Grundlagen&oldid=55314](https://www.thomas-krenn.com/de/wikiDE/index.php?title=VLAN_Grundlagen&oldid=55314)“

Thomas-Krenn steht für Server Made in Germany.

Wir assemblieren und liefern europaweit innerhalb von 24 Stunden.

Unter [www.thomas-krenn.com](http://www.thomas-krenn.com) können Sie Ihre Server individuell konfigurieren.

Jetzt Thomas-Krenn Newsletter abonnieren

<input type="text" value="email address"/>	<input type="button" value="OK"/>
--	-----------------------------------

[Thomas-Krenn.AG auf Facebook](#) [Thomas-Krenn.AG auf Twitter](#) [Thomas-Krenn.AG auf YouTube](#) [Thomas-Krenn.AG auf LinkedIn](#) [Thomas-Krenn.AG auf Xing](#) [Thomas-Krenn.AG auf Instagram](#)

Diese Seite wurde zuletzt am 23. April 2019 um 12:01 Uhr bearbeitet.

Diese Seite wurde bisher 725.601 mal abgerufen.