

VLAN

D-Link Deutschland GmbH / Marcus Schmitt

13. Dezember 2006

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabe von VLAN's	2
2	Arten von VLAN's	2
2.1	Untagged VLAN's	2
2.2	Tagged VLAN's (IEEE 802.1Q)	2
2.2.1	Praktisches Beispiel	3
2.2.2	Quality of Service (IEEE 802.1P)	3
3	Weitere Informationsquellen	4

1 Aufgabe von VLAN's

VLAN's haben die Aufgabe ein physikalisches Netzwerk virtuell zu unterteilen. Dies hat in der Praxis den Vorteil, dass über einen Switch mehrere getrennte Netze betrieben werden können. Ports im gleichen VLAN können miteinander kommunizieren, während Ports in versch. VLAN's keine Pakete miteinander austauschen können.

VLAN's können sowohl **tagged** als auch **untagged** eingerichtet werden.

2 Arten von VLAN's

2.1 Untagged VLAN's

Hierbei geschieht die Unterteilung erst nach dem Eintreffen der Pakete portbasierend im Switch. Nachdem das Paket den Switch verlässt, existiert keine Markierung bzw. kein Hinweis im Paket. Die Information des genutzten VLAN's ist somit für die nächste Netzwerkkomponente (beispielsweise ein weiterer Switch) nicht mehr erkennbar.

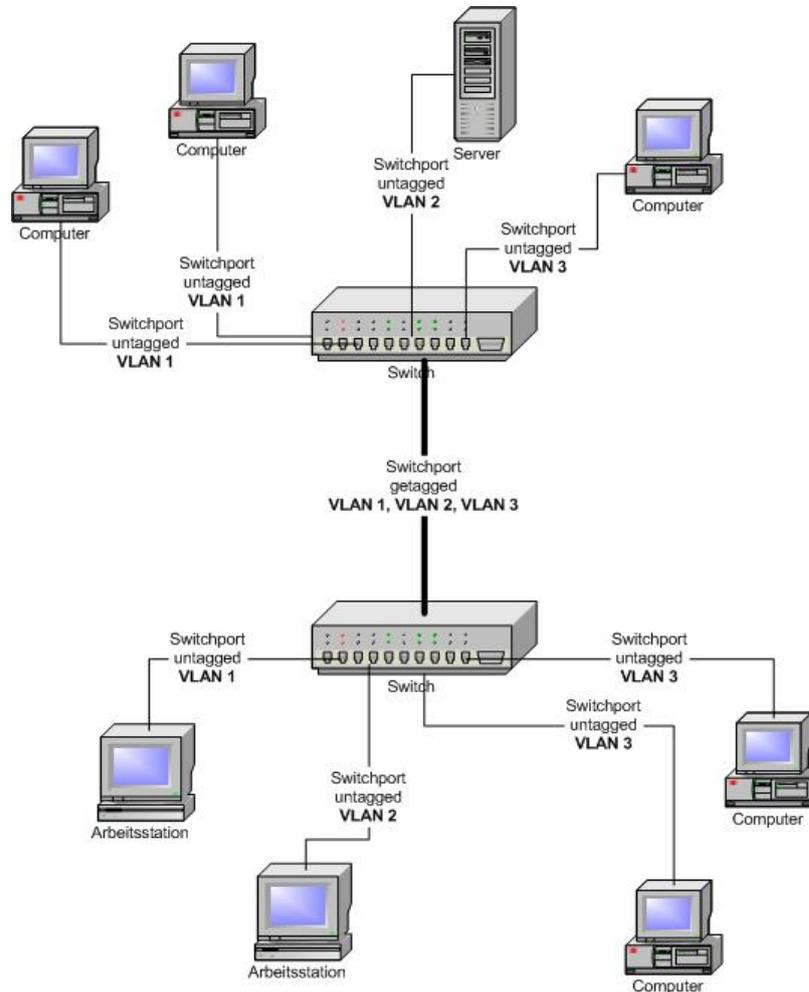
2.2 Tagged VLAN's (IEEE 802.1Q)

Hierbei werden dem Datenpaket weitere Informationen hinzugefügt. Eine dieser Informationen ist beispielsweise die Information der VLAN ID, welche auch erhalten bleibt, wenn das Paket den Switch verlässt.

Wichtig zu erwähnen ist, dass Netzwerkkarten welche keine getaggten VLAN's unterstützen, getaggte VLAN-Pakete beim Eintreffen sofort verwerfen, da die zusätzliche VLAN-Information als fehlerhafter Paketinhalt interpretiert wird.

Da wie bereits beschrieben, jedes Paket eine Information über seine VLAN-Zugehörigkeit in sich trägt, können mit der tagged VLAN-Methode auch mehrere VLAN's über eine physikalische Verbindung übertragen werden. Dies ist beispielsweise hilfreich, wenn Sie zwei Switches mit nur einem Kabel verbunden haben, über das aber mehrere VLAN's übertragen werden sollen.

2.2.1 Praktisches Beispiel



Im konkreten Fall würde man die Ports an denen die PC's oder die Server (dessen Netzwerkkarten kein VLAN-tagging verstehen) angeschlossen sind, portbasierend "untagged" in das VLAN setzen. Die Verbindung zwischen den Switches würde mit VLAN 1,2,3 getagged übertragen werden.

2.2.2 Quality of Service (IEEE 802.1P)

Ein weiterer Vorteil von getaggten VLAN's ist ein Feld im VLAN-Tag, welches dazu genutzt werden kann das Paket auf OSI-Layer 2 zu priorisieren. Es stehen zur Priorisierung im VLAN-Tag drei Bit also 8 Prioritäten zur Verfügung. In der Praxis kann somit ein VoIP Telefon über den VLAN-Tag die Priorisierung vorgeben. Sobald dieses getaggte VLAN-Paket den Switch erreicht, wird dieses dann gegenüber Paketen mit niedriger Priorität bevorzugt weitergeleitet.

3 Weitere Informationsquellen

<http://de.wikipedia.org/wiki/VLAN>

<http://netzikon.net/lexikon/i/ieee-802.1p.html>