

Virtual LAN

IT-Technik Netzwerkgrundlagen

Sebastian Meisel

12. Januar 2023

1 Virtual Local Area Network (VLAN)

VLANs stellen eine Möglichkeit dar, *ein* physisches *geswitchtes* Netzwerk in mehrere **virtuelle Netzwerke** (!nicht zu verwechseln mit virtuellen Netzwerkschnittstellen!) aufzuteilen.

Das **VLAN**-Protokoll ist in der **IEEE 802.1Q** definiert.

1.1 Port-basiertes VLAN

Die einfachste Möglichkeit ein **VLAN** einzurichten, besteht darin an einem *Switch*, der VLAN-fähig ist, für jeden *Port* (jede Netzwerkschnittstelle) festzulegen, zu welchen **VLAN** dieser und damit die angeschlossenen Geräte gehören.

1.2 Dynamisches VLAN

Die alternative ist es, das **VLAN dynamisch** zu konfigurieren. Das bedeutet, dass Geräte aufgrund ihrer **MAC-** oder **IP-Adresse** einem **VLAN** zugeordnet werden.

Es ist auch möglich einzelne Datenpakete aufgrund ihrer **TCP- / UDP-Portnummer** einem **VLAN** zuzuordnen.

1.3 Trunk: Tagged VLAN

Sollen Daten zwischen zwei *Switchen* oder einem *Switch* und einem *Router* für mehrere **VLANs** über eine **gemeinsame Datenleitung** transportiert werden, wird diese als **Trunk** bezeichnet.

Auf dem Switch wird ein *Port* als **Trunk-Port** konfiguriert und festgelegt, welche **VLANs** über diese Leitung transportiert werden.

Jedes Datenpaket bekommt nun (pro VLAN) einen *Tag* – einen zusätzlichen Header, der als wichtigste Information die 12 Bit lange **VLAN-ID** enthält. Damit können $2^{12} = 4096$ VLANs definiert werden.

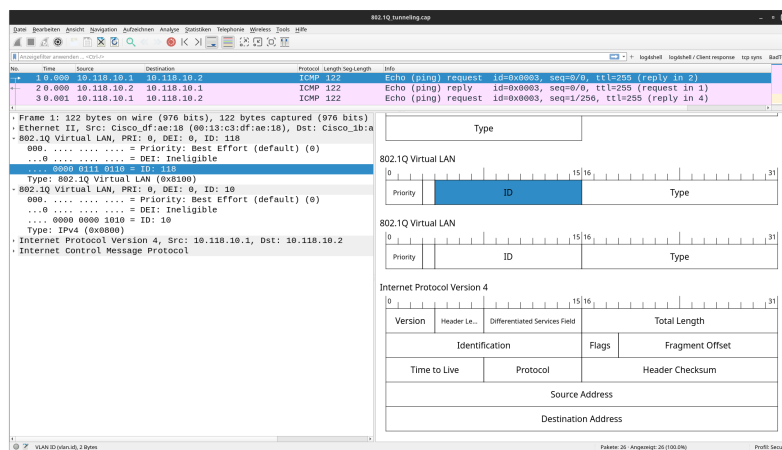


Abbildung 1: Datenpaket mit 2 VLAN-Tags