

# VLAN - Virtuelles LAN

## Ziel:

logische Gruppierung von Netzwerk-Hosts unabhängig von der physikalischen Netzwerkstruktur.

## Gründe für die Einrichtung von VLANs:

- einfache Konfiguration von unabhängige Teilnetzen
- verkleinert die Broadcastdomänen (Verringerung der Netzwerklast)
- hohe Skalierbarkeit (Anpassfähigkeit)
- Sicherheit - Zugriff auf andere VLANs über Router (Layer-3-Switch) geregelt
- Netzwerkmanagement
- Einteilung in Abteilungen, Projektgruppen, Sicherheitsgruppen

## Bildung von VLANs:

- Statische VLANs => Port basierend, ein Switch-Port wird an eine VLAN-ID zugewiesen
- Dynamische VLANs => auf MAC-Adresse oder IP-Adresse basierend

## Inter-VLAN-Routing:

Für die Weiterleitung von Datenpaketen zwischen verschiedenen VLANs wird ein Router benötigt.

Router ermöglichen:

- Filterung von Broadcasts
- gezielten Zugriff auf Netzwerk-Ressourcen
  - ➔ durch entsprechende Routing-Einträge
  - ➔ Zugriffslisten (ACL = Access Control Lists) ermöglichen das Filtern von IP-Adressen und Ports (=Dienste)
- Layer-3-Switches kombinieren den Funktionsumfang eines Switches und eines Routers

## VLAN-Trunk:

- Zuweisen mehrerer VLANs an einen Port
- Übertragen von Datenpaketen aller VLANs zwischen zwei Netzwerkgeräten: Switch --> Router, Router --> Switch
- Standard: IEEE 802.1q
- Ethernetframe wird mit zusätzlichen VLAN-Informationen erweitert => Tagging: 4-Byte-Erweiterung --> VLAN-ID