

## Welchen Switch kaufen Sie?

Im Jahr 2004 haben es Netzadministratoren einfacher bei der Switchauswahl. Vor 5 Jahren waren Token-Ring, ATM, FDDI noch entscheidungsrelevante Themen, heute heißt die Standardnetztechnik ETHERNET.

Es scheint als ausreichend unter „www.billig-billig-billig.com“ oder so ähnlich die entsprechende Anzahl Switches auszusuchen, beim billigsten Anbieter zu bestellen und im Plug & Play – Verfahren miteinander zu verbinden. Schön wär's.

Hier ein paar Argumente, sich doch mehr mit dem Thema LAN / Switch / Ethernet auseinander zu setzen:

### 1. Der Teufel liegt im Detail

**Beispiel:** Ein originaler Ethernetframe ist max. 1.518 Byte groß. Nach 802.1q getaggt sind es dann 1.522 Byte, doppelt getaggt 1.526 Byte (sogenanntes q.in.q). Das kann nicht jeder Hersteller. Immer mehr Anwender nutzen aber q.in.q um die Sicherheit im Backbone zu erhöhen (typischer Fall: Ein Unternehmen wird in zwei rechtlich eigenständige Unternehmen gesplittet, der Backbone soll gemeinsam genutzt werden, jedes Unternehmen möchte seine VLANs selbständig verwalten).

### 2. Das Produktdatenblatt sagt aus „VLANs nach 802.1q werden unterstützt“

Bitte prüfen Sie, inwieweit die VLAN-ID's frei gewählt werden können oder ob es irgendwelche Restriktionen gibt. Sofern Sie nur z.B. 1.000 VLANs aus 4.096 möglichen gleichzeitig verwenden können, ist das noch leicht zu verschmerzen, kritisch wird es, wenn der Hersteller unter 802.1q – Unterstützung max. 4 VLANs mit einem Wertebereich von 0...15 versteht.

### 3. Switching mit „Wired Speed“

Eigentlich sollten hier, außer bei Überbuchung des Ausgangsports, keine Frames verloren gehen. Dem ist leider oft nicht so. Switch-Tests nach dem in RFC 2544 beschriebenen Verfahren (Framelängen von 64 bis 1.518Byte) und Verwendung von Class-of-Service im LAN, haben hier tlw. horrende Messergebnisse gebracht: **bis zu 30% Paketverlust** in hoch priorisierten Queues, ohne Ausgangsport-Überbuchung

Halb so wild (?), IP überträgt die verloren gegangenen Pakete erneut?

Doch, denn durch die eingebaute Wartezeit vor erneutem Senden bricht die Performance drastisch ein. Zudem entsteht die doppelte Netzbelastung, der gleichen Frame muss ein zweites Mal übertragen werden.

### 4. Ist das mit den VLANs und der Priorisierung denn so wichtig?

„Der einfachste Weg ist oft der beste“. Mag sein, dass diese Regel oft zutrifft, aber im LAN gilt dies leider immer seltener. Seit ca. 6 Jahren werden Switches mit VLAN- und CoS (Class-of-Service)-Funktionalität am Markt angeboten. Diese Technik gilt heute als ausgereift, zumindest bei den führenden Herstellern (Cisco, Extreme, Foundry, ...)

Wer VLANs einsetzt, der

- bekommt das Broadcastproblem in den Griff
- erhält beim Securityaudit eine wesentlich bessere Bewertung, denn sein Netz ist auch sicherer (mit VLAN können Anwender mit beschränkten Rechten z.B. das SAP-System gar nicht erst sehen)
- sorgt dafür, dass bei Netzangriffen (siehe [Sicherheitsinformationen](#)) das Netz managebar bleibt und der Angreifer tatsächlich lokalisiert werden kann  
Nachgedacht: Wie wollen Sie das sonst tun, wenn das Netz mit Angreiferpaketen beschäftigt ist und die Switches nicht mehr auf Ihre Konfigurationsbefehle „hören“?
- hat bzgl. Voice-over-IP (VoIP) schon vorgebaut. Es ist mittlerweile Standard den kompletten VoIP-Traffic in „ein“ eigenes VLAN zu packen und dieses VLAN als Ganzes zu priorisieren

## 5. Weitere Punkte:

Managebarkeit, Interoperabilität, Skalierbarkeit, Layer-2 oder Layer-3-Funktionalität spielen bei der Switchauswahl eine immer größere Rolle. Dieses kurze Dokument soll nur eine Anregung geben nicht einfach den „nächst besten“ Switch zu nehmen und sich damit auf Dauer festzulegen.

## 6. Deshalb:

- erfassen Sie Ihre Anforderungen an Ihre LAN-Komponenten möglichst genau
- erstellen Sie hieraus ein Lastenheft mit Ihren Anforderungen
- lassen Sie sich auf Basis des Lastenheftes (hier fordern Sie eine Lösung, kein bestimmtes Produkt an!) Angebote erstellen. Angebote werden dadurch vergleichbar, Sie vergleichen nicht Äpfel mit Birnen (warum hat z.B. Cisco als Highend-Anbieter überhaupt eine Chance, wenn Billigheimer 24 x 10/100BaseT für 70€ auf den Markt werfen??)
- testen Sie die in Frage kommenden Switches auf Leistung, Interoperabilität, Erweiterbarkeit, ...
- ... erst dann Entscheiden Sie (gut dokumentiert = später nachvollziehbar!)
- vermeiden Sie dadurch Probleme, die andere Anwender nach vorschneller Switchauswahl lösen mussten (z.B. 2 Jahre altes Equipment verschrotten und noch mal neu kaufen ... nach Verbrauch von „2 Kilo Nerven“).
- fordern Sie unsere **kostenlosen** Checklisten zum Kauf von Ethernetswitches an unter: [info@unternehmensnetz.com](mailto:info@unternehmensnetz.com)