

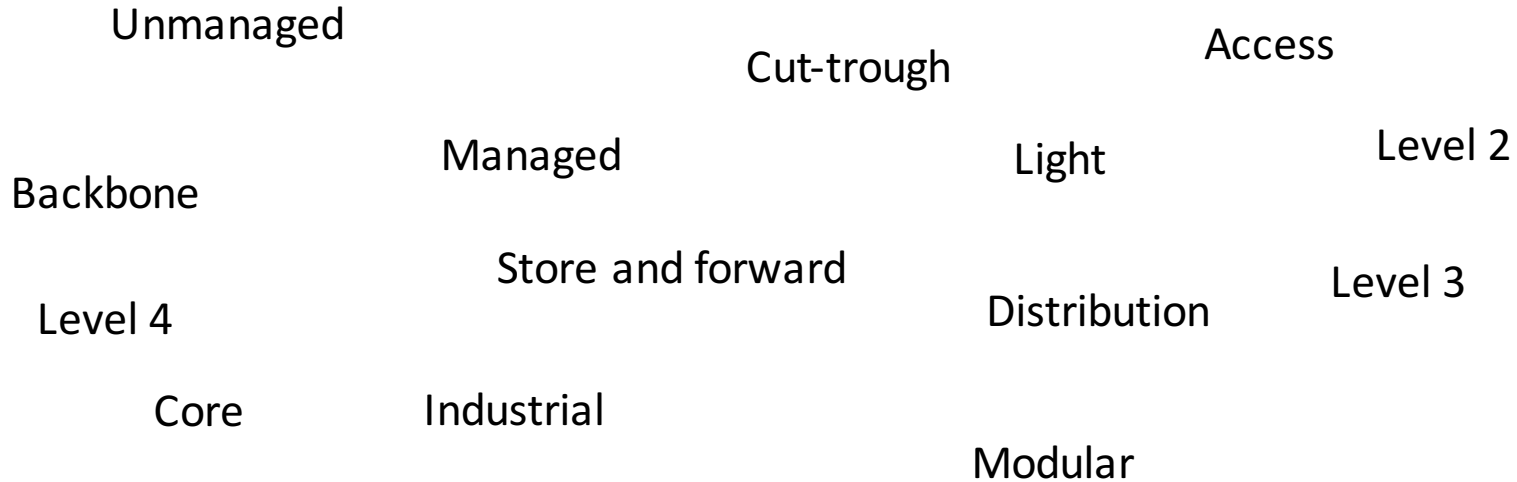
De juiste switch op de juiste plaats

Bert van der Linden
Senior Lecturer IA & IT
ATS Applied Tech Systems B.V.

Programma

- De wonderre wereld van switches.
- De werking van een switch.
- Functionele en niet-functionele eisen
- PROFINET switch
- Ethernet/IP switch
- De juiste switch op de juiste plaats

De wonderre wereld van switches



Functie van een switch

- Een switch stuurt berichten door naar de juiste poorten.
- Single, multi en broadcast berichten.
- Hij leert de poort-locaties kennen door een bericht met onbekend adres door te sturen naar alle poorten (frame flooding).
- Een switch slaat een bericht op en stuurt het daarna door (Store and forward).

<<Een mooie animatie van een switch>>

Niet-functionele eisen

- De componenten voldoen aan de IA-kenmerken.
- Interconnectiviteit en interoperabiliteit.
- Realtime communicatie, deterministisch en prestaties.
- Beschikbaarheid.
- Beheersbaarheid.
- Schaalbaarheid.

PROFINET Switch

Klasse CC-A

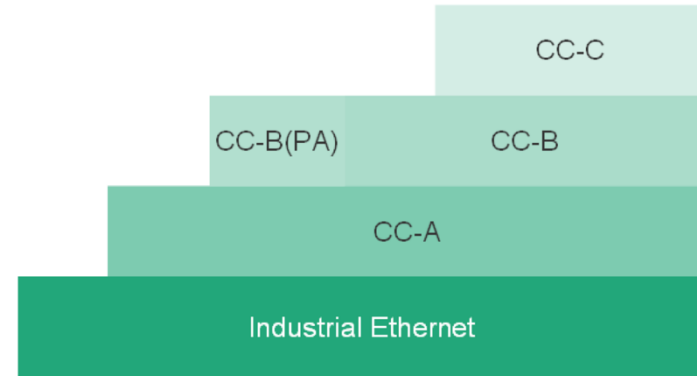
- Autonegotiation, Autocrossover, 100MB en Full duplex (IEEE 802.3)
- Prioritization (IEEE 802.1D).
- Neighborhood information (IEEE 802.AB).
- Unmanaged switch?

Klasse CC-B

- (PROFINET IO) Device function.
- Managed switch (SNMP).

Klasse CC-B

- Bandwith reservation



Ethernet/IP switch

Vereist:

- Full-duplex capaciteit op alle poorten
- IGMP Snooping
- Port Mirroring

Aanbevolen:

- VLAN
- Auto-negotiation en handmatig instellen van speed/duplex
- Wire-speed switching fabric
- SNMP voor switch management
- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol



Time-Sensitive Networking (TSN)



- Een algemene organisatie.
- Cisco, Belden, GE, Rockwell

One of the most important features of an AVB/TSN network is that reserved streams pass through with a low and bounded latency. In legacy Ethernet, the traffic flow of data is indeterminate, intervening traffic can delay stream data. Because of this uncertainty on receiving a stream packet, the receivers in legacy systems typically employ large buffers so as not to underflow, which would result in an audible click on an audio stream or lose critical control information in a control stream.

De juiste switch op de juiste plaats

- Als je een switch selecteert dan zal je de niet-functionele eisen willen/moeten kennen.
- Als je niet beschikt over een netwerk-architectuur dan is mijn advies 'Maak een netwerk-architectuur'.
- Een netwerk-architectuur brengt uniformiteit.