

Ethernet

- förr användes buss-nätverk
- nu används switchar istället
- preamble: 7 byte 10101010 följt av en byte 10101011
 - används för att synkronisera
- opålitligt - ingen bekräftelse sänds
- CSMA/CD
 - Back-off: vänta mellan 0 och $2^i - 1$ tidsenheter efter i kollisioner
- Olika hastigheter: 10 Mbps - 100 Gbps
- Familj av olika länkar och standarder

Ethernet switch (växel)

- store and forward: en ram tas emot, analyseras och skickas vidare.
- modifierar inte informationen (till skillnad från routrar som ändrar TTL-fältet och checksumman i IP-datagram)
- alla portar kan användas samtidigt.
- PnP: Switchen lär sig om anslutna klients MAC-adresser då data tas emot därifrån.
 - MAC-adresser sparas i en tabell.
 - Om mottagaradress inte finns i tabellen skickas ramen till alla portar utom där den togs emot (flooding)
- Switchar bör inte kopplas i loopar

Datacenter-nätverk

- hierarki av switchar och routrar
- last-balancerare
 - gömmer den interna nätverksstrukturen.
 - tar emot förfrågningar och skickar svar.
 - balancerar last mellan flera servrar.
- mycket redundans finns inbyggt.

Trådlösa och mobila nät (två olika egenskaper)

- klienter såsom datorer och mobiltelefoner
- basstationer kopplar samman fasta och trådlösa länkar.
- trådlös länk - gemensamt och standardiserat med olika frekvenser, olik modulering o.s.v.
- Infrastructure mode: kommunikation sker via basstationer.
 - handoff: överföring mellan basstationer.
- Ad hoc mode: kommunikation sker direkt, utan inblandning av basstationer.
- Signalstyrka försvagas snabbt då avståndet ökar
- svårt att skärma av.
- signaler kan ta flera vägar som tar olika lång tid.
- Hidden terminal problem: vissa enheter kan inte kommunicera direkt med varandra.

IEEE 802.11 - standarden (WiFi)

- flera standarder med olika hastighet och räckvidd
- Basic Service Set; accesspunkt och klienter
- Flera olika radiokanaler finns. Bara en kan användas åt gången.
- Konfigurering krävs: SSID och autentisering (Associering)
- CSMA/CA: kollisioner kan inte upptäckas.
 - Sändaren lyssnar. Efter en viss tids tystnad skickas data. Annars väntar sändaren en slumpvis vald mängd tid.
 - ACK skickas efter mottagning. På så sätt kan kollisioner upptäckas efteråt.
 - Tiden mellan data och ACK är kortare än vad en sändare måste vänta innan data skickas.
- Genom att använda RTS-CTS kan man garantera att kollisioner undviks.
 - klienter "begär ordet"
 - frivilligt att använda
- annat ramformat än Ethernet
- översätts i accesspunkten

802.15 personal area network

- kort avstånd (10 m)
- master-slave
- 802.15.1: Bluetooth
- 802.15.4: Nätverk för t.ex. sensorer