☹

**Fyzicka vrstva a MAC vrstva**

Klasifikácia sietí

Rôzne kritéria:

Rozloha WAN, MAN, LAN

* + WAN( wide area network) – regionalne siete, verejne aj private siete
  + MAN (metropolitan area network) -mestke siete
  + LAN – (local area network) – bezne ide o private siete

Vlastníctvo

* + Verejne siete (Public Networks (PNs))
    - Vlastnik a prevadzkovatel – pouzivatel)
  + Privatne siete
  + Virtualne privatne siete

Topológie LAN sietí:

* Hviezda
* Kruh
* Zbernica – popularne, len je to teraz v style bod bod
* Strom

Mobilita

* Pevne siete
* Bezdrotove siete
* Mobilne siete

Prenosove medium

* Drotove bezdrotove

Pouzitie

* Siete senzorove, pocitacove, telekomunikacne, terminalove

Typ uzlov

* Siet klient-serveer
* Siet P2P (Peer-to-Peer)
  + Hybridne

Účel ( co ma dana cast siete vykonavat

* Pristupove, distribucne, chrbticove (trojvrstvovy hierarchicky model)

**Siete LAN**

-riadenie datoveho spoja – pristupove metody

-Lan Ethernet

Spoj

-dvojbodovy(dnesny ethernet), viacbodovy

Vysielanie

-jednemu uzlu (unicast)

-skupine uzlov(multicast)

-jednemu v skupine uzlov(anycast)

-vsetkym uzlov(broadcast)

Komunikacny rezim

-simplexny(simplex)

-poloduplexny(half-duplex)

-duplexny(duplex, full duplex)

**Fyzicka vrstva**

*Multiplexovanie*

Vyuzitie prenosaveho pasma viacerymi paralelnymi komunikaciami

* Frekvencny multiplex FDM
* Casovy multiplex TDM, STD
* Vlnovy multiplex WDM
* Kodovy multiplex CDM
* Orthogonal frequency multiplex (OFDM)

**Pristupove metody**

Pridelovanie capacity prenosoveho media

* Staticke
* Centralne
* Distribuovane
* Nahodne

Superacie vs nesuperiace pristupy

Deterministicke vs nedeterministicke pristupy

Mac mateody

* Nesuperiace
  + Zalozene na vyzve
    - Polling
    - Token based
  + S pevny pridelenim
    - CDMA,FDMA, TDMA, SDMA
* Superiace
  + S nahodnym pristupom
    - Bez pocuvania nosnej (ALOHA..)
    - S pocuvanim nosnej (CSMA…)
  + Rezervacne
    - S riadiacimi paketmi (MACA, MACAW,…)
    - S riadiacimi paketmi a pocuzvanim nosne (CSMA/CA..)
    - Este nieco bolo

System obsahuje

* Zakladnovu stanicu (BS, base station)
* Uplink (UL) a downlink (DL) kanal

BS vysiela (broadcast) vyzvu pre kazdu stanicu postupne cez DL kanal

Este nieco tu bolo

**Superiace metody s nahodnym pristupom**

(pure) ALOHA

* 1970 hawajska univerzita
* Ak uzol (stanica) ma udaje pre iny uzol tak ich zacne okamzite vysielat
* Ak tak urobi viac uzlov v rovnakom case, vzniknu kolizie
* Vznik kolizie zisti uzol neprijatim potvrdenia, caka nahodny cas a opatovne vysle dane udaje
* Jednoducha metoda, kazdy uzol sa sprava uplne nezavisle

Slotted ALOHA

* Kanal je v case rozdeleny na tzv. Sloty
* Paket mozno vyslat iba na zaciatku slotu
* Kolizia moze nastat iba v ramci slotu
* Dlzka slotu je volena podla velkosti paketov
* Potrebna synchronizacia medzi uzlami

CSMA (carrier sense multiple access

* Kazdy uzol pocuva kanal pred vysielanim
* Ak kanal je volny, vyske data (pakety!
* Tento princip vsak neriesi vsetky kolizie
* Variacie
  + Asynchronna/synchronna
  + 1-persistebt -CSMA
    - Uzol vysiela okamzite ked zisti ze kanal je volny
    - V pripade kolizie uzol sa odmmlci
  + 0-persistent CSMA
  + P-persistent CSMA

CSMA/CD (carrier sense multiple access with collision detection)

;