

Számítógép-hálózatok - TELJES vizsga felkészítő

Ez az anyag az összes feltöltött kép + a 1_2 zh.pdf tartalma alapján készült. Rövid, pontszerű válaszokkal, vizsgára bemagolható formában.

◆ Fizikai réteg, jelátvitel, moduláció

Mi az ASK?

Amplitude Shift Keying – amplitúdó változik.

Mi az FSK?

Frequency Shift Keying – frekvencia változik.

Mi az PSK?

Phase Shift Keying – fázis változik.

Mit jelent a QPSK?

4 fázis → 2 bit/szimbólum.

Mi a QAM16?

Amplitúdó + fázis moduláció, 4 bit/szimbólum.

Miért jobb az optikai kommunikáció?

Nagy sávszélesség, kis csillapítás, nagy adatsebesség.

Optikai fényforrások: LED, lézer.

Optikai detektor: fotodióda, APD.

◆ Kódolás, sávszélesség

NRZ működése:

1 = magas, 0 = alacsony szint.

NRZ hátránya:

Szinkronvesztés hosszú bitsorozatnál.

Bipoláris kódolás:

1-ek váltakozó polaritással, 0 = 0 szint.

Mit mutat a sávszélesség-késleltetés szorzat?

Mennyi adat lehet egyszerre úton.

◆ Hibakezelés, Hamming-kódok

Mi a Hamming-távolság?

Eltérő bitek száma két kódszó között.

Hány bit hiba javítható?

$\lfloor (d-1)/2 \rfloor$

Hány bit hiba jelezhető?

$d-1$

ACK jelentése: pozitív nyugta.

NACK jelentése: negatív nyugta.

Miért kell sorszámozás?

Duplikáció, sorrend, elveszett csomag felismerése.

◆ Adatkapcsolati réteg

Half-duplex:

Kétirányú, de nem egyszerre (pl. WiFi).

Full-duplex:

Egyidejű adás és vétel (pl. Ethernet).

Piggybacking:

Nyugta adatkeretre ültetve.

Nem-perzisztens CSMA:

Foglalt csatorna esetén véletlen várakozás.

◆ Ethernet, MAC, kapcsolók

MAC-cím hossza: 48 bit.

MAC felépítése:

- OUI (gyártó)
- egyedi azonosító

Mi az OUI?

Gyártóazonosító.

Hátrafelé tanulás:

Forrás MAC + port eltárolása.

Flooding mikor?

Ismeretlen cél MAC esetén.

Melyik mező alapján továbbít a switch?

Cél MAC-cím.

◆ Keretezés, CRC**Mi a CRC?**

Ciklikus redundancia ellenőrzés – hibadetektálás.

Miért kell keretezés?

Adat eleje-vége egyértelmű legyen.

FLAG: kerethatár jelző.

ESC: kivételbájt.

◆ Vezeték nélküli, MACA**MACA jelentése:**

Multiple Access with Collision Avoidance.

RTS: adási szándék.

CTS: adás engedélyezése.

Kettes exponenciális visszalépés:

Ütközés után növekvő véletlen várakozás.

◆ Hálózati réteg, IP, ARP, NAT**ARP célja:**

IP → MAC cím feloldása.

ARP azonos alhálózatban:

broadcast kérés, unicast válasz.

Miért kell NAT?

Privát IP-k internetelérése.

Privát IP tartományok:
10/8, 172.16/12, 192.168/16

◆ IPv6

SLAAC: automatikus IPv6 címzés.

NS / NA: IPv6 címfeloldás.

IPv6 teljes alak:
nullák kiegészítése 8 szegmensre.

◆ TCP, torlódás, forgalomszabályozás

ACK=12345: következő várt bájt.

WIN=1024: fogadóablak mérete.

3 ismételt nyugta: gyors újraküldés.

Torlódási ablak (cwnd):
Küldhető adatmennyiség korlátja.

◆ Útválasztás, BGP

Útválasztás: útvonalak kiszámítása (lassú).

Csomagtovábbítás: csomag elküldése (gyors).

Anycast: legközelebbi címzett.

CIDR: rugalmas IP-címzés.

BGP forró krumpli:
Forgalom gyors továbbadása.

◆ DNS, ICMP, DHCP

DNS NS rekord: névszerver megadása.

ICMP: hibajelzés, ping.

DHCP 4 lépés: Discover–Offer–Request–ACK.

◆ Egyéb fontos fogalmak

MTU: maximális csomagméret.

Fragmentáció: nagy csomag darabolása.

Multicast: adatküldés csoportnak.

CDN: tartalomelosztó hálózat.

RFC: Request For Comments – szabványleírás.

 Ez az anyag lefedi a teljes ZH + érettségi tematikát.