**Hlavnou funkciou linkovej vrstvy je poskytovanie služieb fyzickej úrovni. {F}**

**Služby, ktoré linková vrstva poskytuje sieťovej úrovni, môžu mať charakter spoľahlivých a aj nespoľahlivých služieb. {T}**

**Základnou funkciou linkovej vrstvy je poskytovanie rozhrania a služobných primitív pre fyzickú úroveň. {F}**

**Pole kontrolné číslo – Frame Check Sequence (FCS) obsahuje číslo vypočítané cieľovým počítačom na základe rýchlosti prenosu rámca.{F}**

**Riadenie toku dát na linkovej vrstve je mechanizmus, ktorý zabezpečuje, aby vysielacie zariadenie nezahltilo prijímacie zariadenie, pretože to má iba obmedzenú veľkosť vstupných vyrovnávacích pamätí.{T}**

**MAC adresa je daná pri výrobe a napálená do karty.{T}**

**Aká komunikačná jednotka sa zapuzdruje do rámca? {**

-paket -datagram

**Ako sa uskutočňuje decapsulácia v linkovej vrstve? {**

-Z rámcov sa vyčlenia pakety pre sieťovú vrstvu -Z rámca sa vyčlenia prenosové bloky sieťovej vrstvy

**Aký je význam poľa koniec rámca? {**

-Pole koniec rámca upozorňuje potrebné zariadenia o tom že rámec končí.

**Aký je význam poľa začiatok rámca? {**

=Pole začiatok rámca upozorňuje potrebné zariadenia o tom že sa začína prenášať rámec.

**Ako sa odborne volajú špeciálne znaky, ktoré sa vkladajú pred návestia rámcov (tzv. byte stuffing)? {**

=escape bajty

**Aký je rozdiel medzi detekčnými a korekčnými kódmi? {**

-Detekčné kódy detekujú chybu ale neodstránia ju, korekčné kódy chybu aj detekujú aj odstraňujú.

-Detekčné kódy chybu iba detekujú, korekčné ju aj opravujú.

**Akým spôsobom je riadený prístup komunikujúcich zariadení na spoločné prenosové médium?**

-Náhodne - stochasticky -Predpovedateľne – deterministicky

**Aké je základné delenie prístupových metód? {**

-Stochastické metódy -Deterministické metódy

**Ako je špecifikovaná linková úroveň v LAN? {**

-Obsahuje dve podvrstvy Local Link Control a Media Access Control

-Rozdeľuje sa na podvrstvu Riadenia logického spoja LLC a Riadenia prístupu k spoločnému médiu MAC

**Čo znamená encapsulácia na linkovej vrstve? {**

-Zapuzdrenie paketov zo sieťovej vrstvy -Vytvorenie rámca z paketov

**Čo znamená označenie linkový rámec (line frame)? {**

-Je to prenosová jednotka linkovej vrstvy.

-Sú to pakety zo sieťovej vrstvy enkapsulované na prenos v linkovej vrstve.

-Sú to datagramy zo sieťovej vrstvy enkapsulované na prenos v linkovej vrstve.

**Čo znamená výraz decapsulácia rámca? {**

-Odstránenie riadiacich znakov rámca po jeho správnom prijatí.

**Čo je vyjadrené v rámci poli adresa? {**

-Pole adresa rámca obsahuje informácie aj o adrese zdrojového počítača.

-Pole adresa rámca obsahuje informácie aj o adrese cieľového počítača.

-Pole adresa označuje MAC adresu zdroja a prijímača.

**Čo platí pre vkladanie bajtov/znakov (byte stuffing) do rámca? {**

-Je to vkladanie špeciálnych escape znakov pred návestia rámcov, aby nedošlo k zmiešaniu návestí dvoch susedných rámcov.

-Znaky vložené touto technikou sú na linkovej úrovni na prijímajúcej strane odstránené (destuffing) a užitočné dáta rámca sú odovzdané sieťovej úrovni.

-Ide o vkladanie bytov na začiatok rámcov, aby bola splnená predpísaná veľkosť rámca.

**Čo platí pre vkladanie bitov (bit stuffing) do rámca? {**

-Je to pridávanie určitého počtu bitov do rámca.

-Je to jedna z techník linkovej vrstvy pre tvorbu rámcov.

**Čo vyjadruje označenie CRC? {**

-presne Cyclic Redundancy Check

-Špeciálny spôsob zabezpečenia prenosu použitím cyklického kódu

-Jeden z detekčných kódov používaný na linkovej úrovni

**Čo je hlavnou úlohou podvrstvy LLC - Logical Link Control? {**

-Zapuzdrenie prenášaných paketov do rámcov s vhodnými pomocnými informáciami

-Adresovanie podľa fyzickej MAC adresy

-Detekcia chýb -Kontrola toku dát

**Čo je hlavnou úlohou podvrstvy MAC - Media Access Control? {**

-Riadenie prístupu k médiu -Adresovanie podľa fyzickej MAC adresy

**Čo je to MAC adresa? {**

-fyzická adresa -media access control address

-48 bitová adresa -6 bajtov dlhá adresa vyjadrená pomocou hexadecimálnych číslic

-adresa, ktorá označuje výrobcu karty a sériové číslo karty

**Ktoré z vymenovaných špecifických funkcií patria linkovej vrstve? {**

-Vytváranie, odosielanie a príjem rámcov

-Zabezpečenie voči chybám pri prenose medzi dvomi bodmi prenosovej cesty

-Fyzické adresovanie cez MAC adresy

-Riadenie a regulácia toku dát prostredníctvom rámcov

**Ktorej úrovni poskytuje služby linková vrstva a ako? {**

-Linková vrstva poskytuje služby sieťovej úrovni, môžu mať charakter spoľahlivých a aj nespoľahlivých služieb.

**Ktoré z vymenovaných špecifických funkcií patria linkovej vrstve? {**

-Vytváranie rámcov. -Zabezpečenie proti chybám pri prenose, ku ktorým došlo vo fyzickej vrstve.

-Fyzické adresovanie, prostredníctvom ktorého je každý rámec identifikovaný a kontroluje sa jeho príjem a určenie.

-Riadenie a regulácia toku dát prostredníctvom rámcov.

**Ktorá úroveň poskytuje služby linkovej úrovni a ako? {**

-Linková vrstva využíva služby fyzickej vrstvy, ktorá pre ňu poskytuje prenos bitov fyzickými prenosovými médiami.

**Ktoré z charakteristík patria nepotvrdzovanej nespojovanej službe (unacknowledged connectionless service)? {**

-posielajú sa samostatné rámce. -pred odoslaním nie je vytvorené spojenie.

-pri poškodení alebo strate rámca nie sú urobené kroky na opätovné vyslanie.

-vhodná pre spoľahlivé kanály, kde je nízka chybovosť.

**Ktoré z charakteristík patria potvrdenej nespojovanej službe (acknowleged connectionless service)? {**

-nie je vytvorené logické spojenie.

-každý samostatne vysielaný rámec je individuálne potvrdzovaný.

-ak nie je rámec prijatý v špecifikovanom intervale, je posielaný znovu.

-vhodná pre nespoľahlivé linky, ako sú pri bezdrôtových procesoch.

**Ktoré z charakteristík patria spojovanej službe (connection-oriented service)? {**

-je najprepracovanejšia služba.

-prenos je uskutočňovaný trojfázovo: vytvorí sa spojenie, posielajú sa rámce a po ukončení prenosu sa spojenie zruší.

-každý rámec, posielaný počas spojenia, je číslovaný a linková úroveň garantuje, že každý vyslaný rámec je prijatý.

-v tomto prípade je garantované, že každý rámec je prijatý iba raz a všetky rámce sú prijaté v správnom poradí.

**Každý rámec obsahuje (doplňte chýbajúce slovo) \_\_\_\_\_ rámca, pole užitočnej informácie, a pätu rámca.{**

-záhlavie -zahlavie -hlavičku -hlavicku

**Ktoré z vymenovaných polí sú základné polia všeobecného linkového rámca? {**

-Začiatok rámca -Dátové pole -Koniec rámca -Adresa -Riadiace pole -Zabezpečenie

**Ktoré základné spôsoby zabezpečenia proti chybám sa používajú v komunikačných technológiách pri tvorbe rámca? {**

-Súčet znakov rámca -Bajtové návestie s vkladaním bajtov

-Štartovacie a ukončovacie návestie s bitovým vkladaním -Bit stuffing -Byte stuffing

**Ktoré základné spôsoby zabezpečenia proti chybám sa používajú v komunikačných technológiách? {**

-Bezpečnostné kódy -Spätnoväzobné metódy -Metódy so spätnou väzbou

**Ktoré dva druhy bezpečnostných kódov sa najčastejšie používajú na linkovej vrstve? {**

-Detekčné -Korekčné

**Ktoré z vyjadrení platí pre zabezpečenie paritou? {**

-Parita súvisí s počtom jednotkových prvkov v kódovom slove.

-Parita môže byť párna alebo nepárna.

**Ktorý kód dokáže opraviť chybu? {**

=korekčný

**K čomu sú určené prístupové metódy na linkovej vrstve? {**

- Riadia prístup viacerých používateľov k spoločnému prenosovému médiu v komunikačnej sieti

**Ktoré prístupové metódy patria k deterministickým metódam? {**

-TDMA (Time Division Multiple Access) -FDMA (Frequency Division Multiple Access)

-WDMA (Wavelength Division Multiple Access) -CDMA (Code Division Multiple Access)

**Ktoré prístupové metódy patria k stochastickým metódam? {**

-Čistá Aloha (Pure Aloha) -CSMA (Carrier Sense Multiple Access)

-CSMA/CD (CSMA/Collision Detection)

**Ktorá z uvedených by mohla teoreticky byť platnou MAC adresou? {**

=00-E0-4C-77-19-27

**Kto prideľuje MAC adresy? {**

=IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

**Ktoré z vymenovaných spôsobov/mechanizmov sú používané pri opravách prenášaných rámcov? {**

-CRC, cyclic redundancy check, pre detekciu bitových chýb

-Kladné potvrdzovanie prijatia rámca

-Záporné potvrdzovanie prijatia rámca so žiadosťou o opakovanie vysielania rámca

-Opakovanie vysielania rámca po uplynutí preddefinovanej doby

**Kto, resp. čo určuje typ rámca pre konkrétnu technológiu? {**

-Typy rámcov sa pre rôzne technológie určujú štandardmi.

-Typ rámca špecifikujú štandardizačné organizácie v spolupráci s výrobcami technológií

-Každá technológia využíva určitý štandardizovaný rámec.

**Medzi akými bodmi v sieti sú vytvárané funkcie linkovej vrstvy? {**

-Medzi dvomi bodmi prenosu

-Medzi dvomi bodmi, ktoré sú spravidla spojovacie body prenosovej cesty

**Medzi akými bodmi v sieti sú používané mechanizmy linkovej vrstvy? {**

=Medzi dvoma susednými bodmi v sieti.

**Prečo je linková vrstva v LAN rozdelená na dve podvrstvy? {**

-Kvôli možnosti využiť tú istú linkovú technológiu na rôznych druhoch prenosových technológií.

-Aby bola zabezpečená spolupráca sieťovej vrstvy s rôznymi technológiami fyzického rozhrania.

**Prečo existuje viac typov rámcov? {**

-Pretože existuje viacero typov sietí a každá má svoje špecifikácie

**V čom je hlavný nedostatok pri zabezpečení paritou? {**

-Ak v zabezpečenom kódovom slove nastanú dve chyby, parita ich neodhalí.

**V čom spočíva princíp CRC? {**

-V delení polynómov

**V čom je rozdiel medzi stochastickými a deterministickými prístupovými metódami? {**

-v miere rizika kolízií pri prístupe k prenosovému médiu

- v spôsobe organizovanosti prístupu k prenosovému médiu

- v princípe použitých metód