**Test 7**

1. Čo je základnou funkciou aplikačnej vrstvy? {

* **Poskytovať rozhranie medzi používateľskou aplikáciou a komunikačnou sieťou**

2. Ktoré sú ďalšie funkcie aplikačnej vrstvy? {

* **identifikácia účastníkov komunikácie**
* **povolenie komunikácie žiadateľom**
* **spôsob stanovenia cien za komunikáciu**
* **stanovenie metód pre opravu medzi dvoma prenosovými zariadeniami**

3. Komu sú určené služby aplikačnej úrovne? {

* **používateľským aplikáciám**

4. Čo vyjadruje pojem aplikácia? {

* **Časť programového vybavenia počítača**

5. Aké zariadenia medzi sebou najčastejšie komunikujú na úrovni aplikačnej vrstvy?

**Počítače**

6. Čomu sú určené služby aplikačnej úrovne?

**Aplikáciam**

7. Čo je základnou funkciou aplikačnej vrstvy?

**poskytovať služby používateľským aplikáciám**

8. Nad ktorou úrovňou je definovaná aplikačná vrstva OSI modeli?{

* **prezentačná**

9. Nad ktorou úrovňou pracuje aplikačná vrstva v TCP/IP architektúre?{

* **transportná**

10. Aké dátové jednotky sú používané na aplikačnej úrovni?{

* **dáta**

11. Aký je rozdiel medzi operačným systémom počítača a sieťovým operačným systémom?{

* **Sieťový operačný systém implementuje v sebe niektoré vrstvy sieťového modelu**
* **Sieťový operačný systém sprostredkováva aplikáciám všetko, čo poskytuje komunikačná sieť**
* **Sieťový operačný systém sprostredkováva predovšetkým možnosť komunikácie s inými aplikáciami, ktoré sú na iných uzlových počítačoch, prípadne prístup k iným technickým prostriedkom iných uzlových počítačov.**

12. Aké sú základné aplikačné architektúry?{

* **Klient-server**
* **Peer to peer**
* **P2P**

13. Aký je rozdiel medzi sieťovou a aplikačnou architektúrou? Vyberte správne tvrdenia.{

* **Sieťová architektúra je infraštruktúra určitej technológie a poskytuje špecifické služby aplikáciám na aplikačnej vrstve.**
* **Aplikačná architektúra určuje ako je aplikácia štruktúrovaná cez rôzne systémy na aplikačnej vrstve.**

14. Aký je rozdiel architektúr klient – server a peer to peer? Vyberte správne tvrdenia. .{

* **V sieti P2P nie je vyhradený žiadny hlavný počítač, všetky počítače sú rovnocenné**
* **V architektúre klient-server je server určený pre poskytovanie služieb a klientske počítače využívajú jeho služby**

15. Ktoré z vlastností patria sieti typu klient – server? .{

* **Spracovanie dát sa vykonáva na serveri**
* **Výstupy zo servera sú využívané na klientských počítačoch**

16. Ktoré vlastnosti patria sieti typu peer to peer?{

* **Každý počítač v sieti peer-to- peer môže poskytovať služby ostatným počítačom v sieti**

17. Aký je vzťah medzi procesom a komunikáciou na aplikačnej vrstve? ?{

* + **Procesy nie sú spojené s komunikáciou, sú vykonávané v počítači len mimo komunikácie so sieťou**

18. Čo je soket v aplikačnej vrstve? ?{

* + **Softvérový interfejs na aplikačnej vrstve**
  + **Mechanizmus na sprístupnenie nižšej vrstvy OSI modelu**
  + **Dátová štruktúra aplikačnej vrstvy, v ktorej sú údaje pre komunikáciu v sieti**

19. Čo je CASE ?

**Common Application Service Element, potrebné na podporu aplikácií rôznych typov**.

20. Čo je SASE?

**Application Service Element, ktoré realizujú špecifické služby, potrebné len pre konkrétny**

**typ aplikácií.**

21.Aké skupiny služieb sú poskytované na aplikačnej úrovni? {

* + **Špecifické aplikačné služby**
  + **Podporné aplikačné služby**

22. Ktoré z uvedených príkladov sú aplikácie?{

* + **web prehliadač**
  + **tabuľkové procesory**
  + **textové editory**

23. Ktoré z uvedených príkladov sú služby?{

* + **zdieľanie súborov**
  + **World Wide Web**
  + **prenos súborov**

24. Ktoré sú základné špecifické služby internetu? ?{

* + **e-mail**
  + **www**
  + **multimédiá**

25. K čomu je služba zdieľanie súborov (file sharing)?

**Zdieľanie súborov je služba na používanie vzdialených a miestnych súborov.**

26. Čo je WAP (Wireless Application Protocol)?

**WAP bol definovaný organizáciou Wap Forum v roku 1998 ako ekvivalent k internetovým protokolom určený pre GSM siete.**

27. Aká je úloha protokolu HTTP (Hypertext Transfer Protocol?{

* + **HTTP definuje spôsob prenosu WWW stránok po sieti**

28. Ako je označovaná najvyššia úroveň v DNS (Domain Name System)?{

* + **Top Level Domain**

29. Akú hierarchiu využíva DNS (Domain Name System) pri vytváraní domén?{

* + **Domény jednotlivých úrovní tvoria stromovú štruktúru**

30. Akú službu internetu podporuje protokol HTTP?{

* + **WWW (World Wide Web)**

31. Aké služby internetu podporuje SIP (Session Initiation Protocol)?{

* + **Vytvára spojenie medzi dvoma účastníkmi.**
  + **Ruší spojenie medzi dvoma účastníkmi**.

32. Aký je princíp prenosu hlasu v internete?{

* + **Digitalizovaný hlas sa vo forme paketov prenáša po sieti internet**.
  + **Koncové zariadenie konvertuje ľudský hlas a komprimuje ho na dátové pakety.**

33. Aký je rozdiel medzi protokolom HTTP a HTTPS?{

* + **HTTPS je zabezpečený (šifrovaný) prenos stránok pomocou protokolu HTTP.**

34. Aký je rozdiel protokolov IMAP a POP3?{

* + **Protokoly POP3 a IMAP sú protokoly pre príjem elektronickej pošty zo vzdialeného servera.**
  + **Pri použití protokolu POP3, pred tým ako je možné emaily zobraziť na používateľskom počítači, sú emaily siahnuté na počítač užívateľa.**
  + **Pri použití protokolu IMAP, nemusia byť emaily stiahnuté na disk užívateľa pred tým ako sa zobrazia na počítači užívateľa.**
  + **IMAP protokol má výhodu v tom, že pri prístupe k poštovému serveru z rôznych počítačov, používateľ má vždy prístup ku všetkým svojim správam (prijatým aj odoslaným).**

35. Aký je význam protokolu POP3 (Post Office Protocol version 3) v službe elektronickej pošty?{

* + **POP3 slúži na prijatie správ elektronickej pošty zo vzdialeného poštového servera.**

36. Aký je vzťah medzi protokolom Telnet a protokolom SSH (Secure Shell)?{

* **Oba protokoly zabezpečujú tú istú službu - riadenie vzdialeného zariadenia**
* **Protokol Telnet je starší a menej bezpečný predchodca protokolu SSH**

37. Elektronická pošta vychádza z aplikačnej architektúry:{

* **CS (klient-server)**

38. K akému účelu je používaný protokol Telnet?{

* **Ovládanie vzdialeného zariadenia**
* **Prístup k príkazovému riadku vzdialeného zariadenia cez sieť**

39. K akému účelu slúži protokol VoIP (Voice over Internet Protocol)?{

* **VoIP slúži pre prenos hlasu cez internet.**

40. Ktoré z vymenovaných protokolov patria k službe www (World Wide Web)?{

* **HTTP (HyperText Transfer Protocol)**

41. Ktoré z vymenovaných protokolov sú špecifikácie pre elektronickú poštu?{

* **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**
* **POP3 (Post Office Protocol v. 3)**
* **IMAP (Internet Message Access Protocol)**

42. Ktoré z vymenovaných protokoly podporujú multimédiá v internete?{

* **VoIP (Voice over Internet Protocol)**
* **H.323**
* **RTSP (Real Time Streaming Protocol)**

43. Ktorý je základný protokol komunikácie vo World Wide Web, ktorý definuje spôsob prenosu WWW stránok po sieti?{

* **HTTP (HyperText Transfer Protocol)**

44. Ktoré z vymenovaných protokolov podporujú videokonferencie v internete?{

* **SIP**
* **H.323**

45. Pre aký účel je používaný DNS (Domain Name System)?{

* **Preklad slovných názvov počítačov na IP adresy**
* **Preklad IP adries na slovné názvy počítačov**

46. V čom je odlišnosť prenosu hlasu v internete a v tradičných telefónnych sieťach?{

* **Prenos hlasu v internete je realizovaný na báze paketového spojenia.**
* **V tradičných telefónnych sieťach sa „prenáša aj ticho“.**
* **Pri prenose hlasu v internete sa konverzácia rozdelí do fragmentov.**

47. V čom sa odlišuje protokol Telnet od SSH (Secure Shell)?{

* **Protokol SSH na rozdiel od Telnet-u je šifrovaný**

**Test 8**

1. Ktoré z nasledujúcich tvrdení nie sú funkciami prezentačnej vrstvy?{

* **Rozdeľovanie dát na samostatne prenášané segmenty**
* **Riadenie toku dát**

2. Ktoré z nasledujúcich činností sú funkcie prezentačnej vrstvy?{

* **Identifikácia formátu prenášanej informácie**
* **Kompresia prenášaných dát**

3. Aké sú možné dôvody, že si odosielateľ a príjemca tej istej informácie neporozumejú?{

* **Použitie rôznych kódových stránok**
* **Použitie rôznych metód šifrovania**

4. Čo definuje prezentačná vrstva?

**Spôsob akým komunikujú so sieťou aplikácie**

5. K čomu je primárne určená prezentačná vrstva?

**Zachovať rovnaký formát dát alebo vykonať potrebnú konverziu**

6. V ktorých sieťových architektúrach je špecifikovaná prezentačná vrstva?

**Osi**

7. Ktoré z uvedených funkcií sú základné funkcie prezentačnej vrstvy? {

* **Zaistenie rovnakého formátu dát**

8. Ktoré z uvedených funkcií sú ďalšie funkcie prezentačnej vrstvy určené pre komfort a zlepšenie kvality prenosu? {

* **Kompresia prenášaných dát**
* **Šifrovanie dát**
* **Zabezpečenie prenášaných dát**

9. Ktoré z vymenovaných princípov sú používané pre zabezpečenie rovnakého formátu? {

* **TLV princíp**
* **MIME štandard**

10. Ako sa označuje špeciálny jazyk konverzie formátov dát na prezentačnej vrstve?

**ASN.1**

11. Ktoré z nasledujúcich tvrdení o MIME je pravdivé?{

* **MIME rozširuje službu e-mailu o nové funkcie (prílohy, diakritika)**
* **MIME je využívané aj v iných protokoloch pre identifikovanie formátu dát**

12. Ktoré z týchto pojmov predstavujú spôsoby identifikovania typu obsahu *(Content Type*)?{

* **MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)**
* **TLV (Type Length Value)**

13. Ktorý spôsob identifikácie formátu dát je vhodnejší pre binárne protokoly?{

* **TLV**

14. Ktorý spôsob identifikácie formátu dát je vhodnejší pre textové protokoly?{

* **MIME**

15. Aké sú výhody metódy TLV?{

* **Správy môžu byť posielané v ľubovoľnom poradí**
* **Protokol vo formáte TLV sa ľahko rozširuje o nové typy správ**
* **V jednom datagrame môţe byť odoslaný ľubovoľný počet správ v tvare TLV**

16. Ktoré z uvedených kódových stránok sú použiteľné pre slovenskú abecedu?{

* **ISO 8859-2**
* **Unicode**

17. Aký je rozdiel medzi kódovými stránkami ISO 8859-2 a Windows 1250?{

* **Obsahujú tú istú abecedu, ale nie sú kompatibilné**

18. Čo si môžu komunikujúce aplikácie v rámci služieb prezentačnej vrstvy dohodnúť pre prenos dát?{

* **Použitie hlasového kódovania**
* **Kódovanie diakritiky**

19. Aké dve základné metódy kompresie existujú?{

* **Stratová a bezstratová kompresia**

20. Čo to znamená, že je kompresia stratová?{

* **Že v procese kompresie zanedbáva a vypúšťa isté detaily vstupných dát**

21. Ktoré kompresné metódy dosahujú vo všeobecnosti vyšší kompresný pomer?{

* **Stratové**

22. Ktoré z uvedených metód sú používané pri bezstratovej kompresii? {

* **Huffmanovo kódovanie**
* **Lempel-Ziv-Welch (LZW)**
* **Slovníkové metódy**

23. Ktoré z uvedených formátov používajú stratovú kompresiu?{

* **MP3**
* **JPEG**

24. V ktorých prenosoch informácie je možné použiť bezstratové metódy? {

* **Grafika**
* **Text**
* **Štruktúrované dáta**

25. Ako sa komprimácia realizuje v praxi? {

* **Automaticky uložením do súborov, ktoré majú špecifikované komprimované formáty, napríklad JPEG, MPEG, MP3**
* **Pomocou špeciálnych komprimačných programov, napríklad ZIP, RAR**

26. Kde sa spravidla nachádza funkcia šifrovania v OSI modeli?{

* **Na prezentačnej vrstve**

27. Aké sú základné druhy šifrovania?{

* **Asymetrické šifrovanie**
* **Symetrické šifrovanie**

28. Aké vlastnosti má asymetrické šifrovanie?{

* **Šifruje sa jedným kľúčom, dešifruje sa iným**

29. Ako sa nazýva veda o šifrovaní a dešifrovaní?{

* **Kryptografia**

30. Čo sa označuje pojmom kryptoanalýza?{

* **Veda, ktorá sa zaoberá matematickými postupmi na získanie pôvodného obsahu zašifrovanej informácie**

31. Čo znamená pojem kryptografia?{

* **Veda, ktorá sa zaoberá prevodom informácie do nečitateľnej podoby**

32. Na akom princípe je založené symetrické šifrovanie?{

* **Pre šifrovanie aj dešifrovanie sa využíva rovnaký kľúč**

31. Čo platí o páre verejného a privátneho kľúča?{

* **Verejný kľúč môže byť zverejnený, privátny musí zostať utajený u vlastníka**
* **Ak je známy verejný kľúč, je k nemu moţné ľahko vypočítať príslušný privátny kľúč, aby tvorili pár**

34. Kedy sú šifrovacie a dešifrovacie kľúče rovnaké a kedy rozdielne?{

* **Rovnaké sú pri symetrickej šifre, rozdielne sú pri asymetrickej**

35. Kto generuje verejný kľúč?{

* **Majiteľ príslušného privátneho kľúča**

36. Kto vydáva digitálne certifikáty?{

* **Certifikačná autorita**

37. Používa sa niekedy dešifrovanie nejakej správy pomocou verejného kľúča?{

* **Áno, ak bola správa zašifrovaná privátnym kľúčom, napr. pri digitálnom podpise**

38. Správa bola pomocou asymetrickej šifry zašifrovaná verejným kľúčom príjemcu. Dokáže ju odosielateľ dešifrovať?{

* **Nie, nedokáţe ju dešifrovať**

39. Čo je to certifikačná autorita (CA)?{

* **CA vydáva certifikáty pre osoby a servery**

40. Čo je to token?{

* **Technické zariadenie, v ktorom sa ukladá privátny kľúč majiteľa**

41. Čo obsahuje digitálny certifikát?{

* **Údaje o vlastníkovi certifikátu**
* **Verejný kľúč vlastníka**
* **Dobu platnosti certifikátu**
* **Digitálny podpis certifikačnej autority**

42. Čo znamená https vo WWW adrese?{

* **Použitie zabezpečeného (secured) spojenia**

**Test 9**

1. Ktoré sú základné funkcie relačnej vrstvy?{

* **nadviazanie a rušenie relácií**
* **udržovanie relácií**
* **riadenie dialógu**
* **synchronizácia**

2. Aký je hlavný význam relačnej vrstvy? {

* **Poskytovať mechanizmus pre správu dialógu medzi aplikačnými procesmi.**

3. Ako poskytuje služby relačná vrstva prezentačnej vrstve?

**poskytuje mechanizmus správy dialógu medzi aplikačnými procesmi koncového používateľa**.

4. Čo je relácia?

* **v interaktívnych a transakčných systémoch je to jedna elementárna akcia používajúca v zadaní požiadavky a prevzatí výsledku**
* **ucelená programová jednotka**

5. Aký je vzťah medzi relačným a transportným spojením?

**Relačné aj transportné spojenie umožňuje prenos dát, ale relačné poskytuje aj rozšírené služby potrebné pre niektoré aplikácie.**

6. Aké sú typy vzťahov relačných a transportných spojení?{

* **Jedno transportné spojenie zaisťuje jedno relačné spojenie**
* **Jedno transportné spojenie zaisťuje niekoľko relačných spojení**
* **Niekoľko transportných spojení zaisťuje jedno relačné spojenie**

7. Čo znamená plne duplexný dialóg v relačnej vrstve?

**Umožňuje súčasný prenos dát oboma smermi.**

8. Čo znamená plne polo duplexný dialóg v relačnej vrstve?

**Umožnuje prenos dát jedným smerom.**

9. K čomu slúži synchronizácia v relačnej vrstve?

**Zaistenie súladu medzi dátami vysielanými odosielateľom a prijímanými príjemcom**

10. Čo umožňuje synchronizácia v relačnej vrstve?{

* **Pri chybe sa vrátiť k určitému kontrolnému bodu a pokračovať ďalej od neho.**

11. Na aký účel je využívaný mechanizmus označovaný ako checkpointing v relačnej vrstve?

* **Na synchronizáciu v relačnej vrstve**
* **Umožňuje pri chybe sa vrátiť k určitému kontrolnému bodu a pokračovať ďalej od neho**

12. Čo je checkpoint na relačnej vrstve?

**Kontrolný bod pri prenášaní dát.**

13. Pri ktorom spôsobe vedenia dialógu sa využíva mechanizmus odovzdávania poverenia v relačnej vrstve?{

* **polo duplexný**

14. V mechanizme riadenia dialógu na relačnej vrstve môže operácie vykonávať len ten, kto vlastní:{

* **poverenie**
* **token**

15. Čo je základná úloha transportnej vrstvy? {

* **Vytvorenie fyzickej komunikácie dvoch komunikujúcich koncových zariadení**.
* **Zabezpečenie kvality a spoľahlivosti prenosu.**

16. Čo patrí medzi ďalšie funkcie transportnej vrstvy?{

* **Zriadenie, udržiavanie a uvoľnenie spojenia**
* **Multiplexovanie**
* **Adresovanie aplikácií**
* **Riadenie toku dát**

17. Čo znamená pojem end-to-end komunikácia?{

* **Komunikácia medzi dvomi koncovými uzlami/zariadeniami.**

18. Medzi ktorými vrstvami je špecifikovaná relačná vrstva?{

* **medzi prezentačnou a transportnou**

19. Ktoré z uvedených funkcií patria transportnej vrstve?{

* **Riadenie toku dát**
* **Zriaďovanie, udržiavanie a uvoľňovanie transportného spojenia**

20. V akých uzloch siete je implementovaná transportná vrstva?{

* **V koncových uzloch/zariadeniach**

21. Prečo sa transportná vrstva označuje aj ako prispôsobovacia vrstva?{

* **Nachádza sa medzi vrstvami pre implementáciu aplikácií a vrstvami pre prenos dát.**

22. Čím sú určené transportné adresy v TCP/IP architektúre?{

* **číslami portov**

23. Čo identifikujú transportné adresy?{

* **procesy aplikácie**

24. Prečo je port je asociovaný iba s jedným procesom?

**port by nevedel vyberať , komu jednotlivé procesy odovzdať.**

25. Aké čísla portov patria pod tzv. známe porty (well known ports)?{

* **od 0 po 1023**

26. Ako sú priraďované porty k aplikáciám?{

* **Sú priraďované podľa určitých dohodnutých konvencií.**

27. Čo v sieti identifikujú sieťové adresy?{

* **sieťové uzly**
* **koncové zariadenia**

28. Aké sú možnosti priradenia portov a procesov aplikácií?{

* **Jeden proces môže byť asociovaný s viacerými portami**.
* **Jeden port môže byť asociovaný len s jedným procesom**.

29. Aký je dôvod riadenia toku dát na transportnej vrstve?{

* **Dôvodom je neschopnosť prijímateľa odoberať dáta.**
* **Dôvodom je prepĺňanie vyrovnávacích jednotiek.**

30. Aké sú vlastnosti protokolu TCP?{

* **Spoľahlivý**
* **Spojovaný**
* **Riadi tok dát**

31. Aké sú vlastnosti protokolu UDP?{

* **Nespoľahlivý**
* **Nespojovaný**

32. Ako sa nazývajú služby transportnej vrstvy, ktoré vyžadujú kontrolu prenosu na vyšších vrstvách OSI?{

* **Služby prenosu**

33. Ako sa označuje TPDU – Transport Protocol data Unit (PDU transportnej vrstvy)?{

* **Segment**

34. Aký je rozdiel medzi protokolmi TCP a UDP?{

* **Transmission Control Protocol poskytuje spojovanú spoľahlivú službu, User Datagram Protocol poskytuje nespojovanú nespoľahlivú službu**.

35. Aký je význam techniky plávajúceho okna (sliding window) na transportnej vrstve?{

* **Význam spočíva v tom, že táto technika umožňuje preniesť väčšie množstvo dát bez toho, že by sa musel prenos zakaždým potvrdiť**
* **Význam spočíva v tom, že táto technika zabezpečuje aby zdroj nezaplnil buffre cieľa pomocou správ o stave buffer-a cieľa.**

36. Aké služby sieťovej vrstvy stačia na správnu činnosť transportnej vrstvy?{

* **Nespoľahlivé**
* **Nespojované**

37. Do ktorých dvoch základných kategórií môžeme rozdeliť služby transportnej vrstvy?{

* **Spojované a nespojované**

38. Ktoré z protokolov patria k protokolom transportnej vrstvy?{

* **TCP**
* **UDP**
* **RTP**

39. Ktoré z uvedených protokolov sú transportné protokoly v architektúre TCP/IP?{

* **TCP**
* **UDP**
* **RTP**

40. Ktoré z vymenovaných spôsobov sú používané pre riadenie toku dát na transportnej vrstve?{

* **Kontrola toku**
* **Potvrdzovanie**

41. Na čo slúži protokol SIP?{

* **Službám na báze VoIP slúži na nadväzovanie telefonických hovorov**
* **Podporuje nadväzovanie relácií.**
* **Vyhľadáva volaného podľa telefónneho čísla tak, aby ku nemu mohlo byť nadviazané transportné spojenie a následne vedený hlasový hovor.**

42. Pre aké využitie je vhodný RTP protokol?{

* **RTP znamená Real Time Protocol a je vhodný pre aplikácie v reálnom čase#**
* **RTP - Real Time Protocol sa používa pre služby audio a video v TCP/IP sieťach.**

43. Prečo aplikácie v reálnom čase nepotrebujú spoľahlivú spojovanú službu?{

* **Pretože aplikáciám v reálnom v čase mechanizmy spoľahlivej spojovanej služby zvyšujú oneskorenie, čo má vážnejší vplyv na kvalitu ako strata segmentov.**
* **Pretože prenosy v reálnom čase sú citlivé viac na oneskorenie ako na nedoručenie všetkých dát.**

44. Relačná vrstva poskytuje služby prezentačnej vrstve tým, že poskytuje mechanizmus správy dialógu medzi aplikačnými procesmi koncového používateľa

**Áno**/

45. Jedno relačné spojenie a viac transportných spojení sa môže vyskytnúť v prípade výpadku transportného spojenia.

**Áno**

46. Relácia sa vytvára súčasne s vytvorením spojenia koncových bodov.

**Áno**

47. Odpovedá vždy jedno relačné spojenie jednému transportnému spojeniu?

**Nie**

48. Aký mechanizmus sa používa pre riadenie dialógu v relačnej vrstve?

- **Metóda posielania odkazov**

49. Pri synchronizácií V relačnej vrstve ide o možnosť vrátiť sa pri chybe k určitému kontrolnému bodu a pokračovať ďalej od neho, vo fyzickej ide o synchronizáciu dát v médiu.

**Áno**

50. Checkpoint je kontrola hlavičiek prenášaných dát pre smerovanie.

**Nie**

51. Pri polo duplexe v relačnej vrstve ide o prenosový kanál, vo fyzickej o dialóg.

**Nie**

**Test 10**

1. Za akým účelom sa používatelia pripájajú do komunikačnej siete?{

* **Použiť telefónnu službu**
* **Použiť služby internetu**
* **Použiť služby prenosu dát**
* **Preniesť správu telefaxovou službou**

2. Ktoré z vymenovaných funkcií sú funkciami prístupových sietí?{

* **zber prevádzky z koncových zariadení v danej oblasti k uzlu na vyššej úrovni siete**
* **zabezpečenie štandardného rozhranie prístupu k sieti, t.j. od terminálu po prvý uzol v sieti**
* **prístup vyššími prenosovými rýchlosťami od koncového zariadenia po prvý uzol v sieti**
* **prenos dát na krátke a stredné vzdialenosti**

3. Prostredníctvom akej siete sa koncový používateľ pripája k prvému uzlu komunikačnej siete?

**prístupovej**

4. Aké segmenty používateľov sa pripájajú ku komunikačnej sieti?{

* **súkromní používatelia**
* **biznis používatelia**

5. Ako sa označuje časť komunikačnej siete, ktorá je najbližšie ku koncovému používateľovi?{

* **prístupová sieť**

6. Aké typy pripojení môžu byť vytvárané v prenosovej časti prístupu ku komunikačným sieťam?{

* **analógové pripojenie cez analógové prístupové siete/analógovú telefónnu prípojku PSTN/ISDN, používané v analógových prípojkách telefónnych sietí pre hlasovú službu**
* **digitálne pripojenie cez pôvodne analógové prístupové siete, napríklad CATV, kde sa použitými technológiami vytvorí digitálne pripojenie, napríklad xDSL, káblový modem**
* **digitálne pripojenie cez digitálne siete, napríklad ISDN, GSM**

7. Aké klasifikácie sú potrebné pre hodnotenie vytvorenia prístupu ku komunikačnej sieti a prečo?{

* **Podľa používateľských segmentov, z dôvodov výberu vhodnej technológie, vhodnej pre daný používateľský segment/y.**
* **Podľa využívanej služby, aby bolo možné poskytovať služby požadované používateľmi.**
* **Podľa využívaných technológií, pre rozpoznanie mnohých možností výberu , podľa potrieb a požiadaviek používateľov.**

8. Čo znamená označenie komutovaný prístup ku komunikačnej sieti?{

* **Opak pevného pripojenia, keď použitie prístupu je časovo obmedzené na určitý požadovaný čas.**

9. Ktoré z vymenovaných spôsobov patria k pevnému prístupu?{

* **Pripojenie cez sieť Frame Relay**
* **Pripojenie cez prenajaté pevné komunikačné okruhy**

10. Ktoré z vymenovaných spôsobov patria ku komutovanému prístupu ku komunikačnej sieti?{

* **Dial Up**
* **xDSL**
* **IDSL**

11. K akým sieťam sa najčastejšie pripájajú koncoví používatelia?{

* **telefónnym sieťam pevným a mobilným**
* **sieti internet**
* **privátni používatelia k verejnej dátovej sieti**
* **biznis používatelia k LAN sieťam**

12.Ktorá časť PSTN je označovaná ako posledná míľa?{

* **Časť, ktorá priamo pripája účastníkov k prvému uzlu v sieti.**

13. S ktorou kategóriou uzlov verejnej telefónnej siete sú spojené prístupové siete?{

* **Lokálne/miestne uzly**

14. Ako možno charakterizovať PSTN?

**Priestorový multiplex**

15. V čom spočíva princíp služby dial-up?{

* **V použití modulácie, kde nosný signál je analógový signál, ktorý je modulovaný digitálnym signálom**
* **V použití PCM modulácie, ktorá analógový signál zmení na digitálny, potrebný pre komunikáciu počítačov.**

16. Na aký účel sa používa služba dial-up?{

* **Na prepojenie počítačov, prostredníctvom VTS.**
* **Na prenos digitálneho signálu prostredníctvom analógového pripojenia cez VTS.**
* **Na vytvorenie možnosti preniesť digitálny signál po analógovom prenosovom kanáli.**

17. Čo znamená označenie POTS - Plain Old Telephone Service?{

* **Označuje klasickú telefónnu službu, kde účastnícke zariadenie aj prístup sieti je analógové**

18. V čom je princíp xDSL odlišný od služby dial-up?{

* **DSL využíva podstatne širšie frekvenčné pásmo než dial-up.**

19. Ktoré z uvedených charakteristík sú rozdielne v jednotlivých typoch DSL technológií?{

* **Prenosová rýchlosť v jednotlivých smeroch komunikácie**
* **Maximálna vzdialenosť účastníka od DSL koncentrátora**
* **Použité účastnícke zariadenia pre pripojenie sa k sieti**

20. V čom sa odlišuje PSTN od ISDN?{

* **V PSTN sa používajú analógové účastnícke zariadenia, v ISDN aj digitálne**
* **V PSTN môže na jednej prípojke prebiehať iba jeden hovor, v ISDN niekoľko naraz**
* **PSTN bolo pôvodne navrhnuté len pre prenos hlasu, ISDN od začiatku uvažovalo aj s dátovými prenosmi a rôznymi službami**

21. Čím je charakteristický vlastný prístup ku komunikačnej sieti v telefónnych sieťach?{

* **Pri telefónnej službe je prístup realizovaný podľa toho, či je požiadavka pripojenia cez telefónnu sieť PSTN, ISDN, alebo mobilnú telefónnu sieť.**

22. Čím je charakteristický vlastný prístup v počítačových a dátových sieťach?{

* **pri dátových prenosoch sú pre vlastný prístup využívané metódy vzdialeného prístupu**
* **pri dátových prenosoch je pre vlastný prístup využívaný prístup s emuláciou terminálu,**

23. Čo znamená pojem bunka (cell) v bunkových rádiových systémoch?{

* **Je to najmenšie rozlíšiteľné územie, ktoré má svoj prijímač a vysielač.**

24. K čomu slúži BTS (Base Transceiver Station) v bunkových rádiových systémoch?{ ZLE

* **Slúži na uchovávanie informácii o účastníkoch a službách.**

25. Ktoré sú najdôležitejšie funkcie riadenia základňových staníc (BSC - Base Station Controller) pre mobilitu prístupu?{

* **Riadenie frekvencií pridelených skupine BTS.**
* **Riadenie a koordinácia handovera.**

26. V čom je odlišnosť systému GSM od GPRS (General Packet Radio Service)? Vyberte správne tvrdenia!{

* **GPRS je technológia implementovaná na sieti GSM**
* **GPRS je technológia pre prenos dát, ktorá sa používa v sieti GSM..**

27. K akej kategórii patrí prístupová sieť Wi-Fi (Wireless Fidelity)?{

* **Bezdrôtové lokálne siete LAN.**

28. K akej kategórii patrí prístupová sieť WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)?{

* **Bezdrôtové metropolitné siete MAN.**

29. V čom je odlišnosť v prístupových sieťach WiFi a WiMAX?{

* **Sieť WiFi na rozdiel od WiMAX nepotrebuje licenciu.**
* **WiFi a WiMAX sú bezdrôtové prístupové siete s odlišnými technológiami a frekvenciami pre prenos**

30. Kedy je vhodné použiť prístupovú sieť VSAT - VSAT Very Small Aperture Terminal?{

* **Vhodné je použitie hlavne tam, kde nie je vybudovaná žiadna(nedostatočná) infraštruktúra na prenos.**

31. Aký je rozvojový trend v prístupových sieťach?{

* + **Z hľadiska celosvetového trendu je deklarovaný rozvoj širokopásmového prístupu, ktorý nie je charakterizovaný presnými hodnotami prenosových rýchlostí.**
  + **Celosvetovo sa podporuje rozvoj budovania takých prístupových sietí a technológií, ktoré umožnia vysokorýchlostné prenosy minimálne 20 Mbit/s. Všetky nižšie prístupy sú považované za nízko rýchlostné.**
  + **Trend vývoja prístupových sietí smeruje k vybudovaniu optických prístupov až ku používateľovi. Je to však dlhodobý trend a jeho realizácia je pomalá, pretože vyžaduje veľké investície.**
  + **Okrem optických prístupových sietí sa predpokladá v budúcnosti výraznejšie využívanie bezdrôtových prístupov cez UMTS, ktorého parametre prenosu sú porovnateľné s pevnými pripojeniami.**

32. Pojem prístupová sieť bol zavedený v súvislosti s digitalizáciou komunikačných sietí.

**Áno**

33. Ktoré z vymenovaných spôsobov patria k permanentnému prístupu?

- **ATM**

**- CATV**

- **Frame Relay**

34. Dial-Up sa v súčasnosti využíva len zriedkavo, pretože v porovnaní s inými službami poskytuje veľmi nízke prenosové rýchlosti.

**Áno**

35. Ktoré z vymenovaných typov sú typické prístupové siete?

- **MAN na princípe FR alebo ATM technológie**

- **LAN pre dátové alebo počítačové siete.**

36. PSTN je najväčšou komunikačnou sieťou.

**Áno**

37. Ktoré z vymenovaných názvov patria službám prístupu ku komunikačnej sieti?

- **Chello, DSL, Edge, Flarion**

38. Používateľské segmenty používajúce prístupové siete je potrebné poznať preto, lebo rôzne kategórie používateľov majú rozdielne potreby.

**Áno**

39. Ktoré z vymenovaných typov sú typické prístupové siete?

-  **LAN pre dátové alebo počítačové siete**

**- MAN na princípe FR alebo ATM technológie**

40. Ktoré z vymenovaných technológií nahradili službu dial-up?

- **ISDN**

**- xDSL**

41. Každý účastník je v sieti GSM jednoznačné identifikovaný číslom (napíšte skratku) \_\_\_\_.

**IMSI**

42. Ktoré z vymenovaných komunikačných sietí slúžia ako prístupy k iným sieťam?

- **PSTN**

**- ISDN**

**Test 11**

1. Aký je hlavný význam edge sietí?{

* **prispôsobenie požiadaviek prenosu z prístupových sietí na prenos po transportných sieťach**

2. Čo je dôvodom pre špecifikáciu edge sietí, resp. edge uzlov ?

**prispôsobenie požiadaviek prenosu z prístupových sietí na prenos po transportných sieťach**

3. Čo sú edge siete?

4. Ktoré sú dve základné funkcie edge technológií?{

* **prispôsobenie multimediálnych prenosov na paketový prenos**
* **zabezpečenie signalizácie, ktorá je vyžadovaná v niektorých technológiách**

5. Prečo vznikla potreba vytvorenia sietí NGN – Next Generation Network?{

* **je to dôsledok konvergencie všetkých komunikačných technológií**

6. Čo vyjadruje označenie NGN? {

* **Next Generation Networks**
* **Siete budúcej generácie**

7. Ktoré sú hlavné znaky siete NGN – Next Generation Network?{

* **paketový prenos informácie**
* **poskytovanie všetkých typov služieb**
* **Oddelenie roviny služieb od roviny prenosu**

8. V NGN sú služby nezávislé od prenosových častí siete. Prečo je takéto riešenie výhodné?{

* **implementácia novej služby sa môže urobiť priamo v servisnej vrstve**

9. Ktoré zo služieb, poskytovaných v súčasnosti po komunikačných sieťach vyžadujú funkcie edge sietí? {

* **IP telefónia**
* **Voice over IP**
* **IPTV**

10. IP telefónia na rozdiel od klasickej telefónnej služby:{

* **Používa paketový princíp IP sietí**
* **Negarantuje odosielateľovi, že odoslané dáta sú prenesené v poriadku, včas a v správnom poradí adresátovi**
* **Nezaručuje QoS**
* **Neudržujú trvalé spojenie medzi odosielateľom a príjemcom.**

11. Sú hlasové pakety sú citlivé na oneskorenie.

**Áno**

12. Pri širokopásmovom prístupe je možné využiť službu VoIP ako plnohodnotnú náhradu telefónnej prípojky a pobočkových ústrední?

**Áno**

13. Ako je zabezpečovaná signalizácia v IP sieťach?{

* **Protokolom H.323**
* **Protokolom SIP**

14. Ktoré protokoly sú používané pre prenos hlasu v IP sieťach?{

* **Hlas sa prenáša pomocou protokolu RTP**
* **Na transportnej vrstve sa pri prenose hlasu využíva protokol UDP**
* **Na sieťovej vrstve sa pri prenose hlasu využíva protokol IP**

15. Ktorý z protokolov je používaný v technológii VoIP (Voice over IP)?{

* **RTP (Real-time Trasport Protocol)**

16. Čo je hlavnou úlohou protokolu H.323??

**Zabezpečuje signalizáciu IP**

17. Čo je hlavnou úlohou protokolu SIP?

**Zabezpečuje signalizáciu IP**

18. Ktoré služby sú poskytované v Triple Play a zároveň vyžadujú širokopásmový prístup?{

* **vysokorýchlostný internet**
* **IP televízia**

19. Ktoré služby tvoria ponúkanú službu Triple Play?{

* **vysokorýchlostný internet**
* **IP televízia**
* **telefónna služba**

20. Používa sa protokol RTSP (Real Time Streaming Protocol) sa používa v službe Video on Demand, ktorá je poskytovaná ako súčasť Triple Play?

**Áno**

21. Triple Play je štandardizované podľa: {

* **Nie je jednotný štandard, doteraz sa objavujú proprietárne riešenia**

22. Čo označuje pojem QoS (Quality of Service)?{

* **Prostriedky pre garanciu prenosových parametrov siete tak, aby zabezpečili garantovanú kvalitu služby.**

23. Čo znamená označenie best-effort service?{

* **Best-effort service je služba, ktorá zabezpečuje prenos dát sieťou, ale negarantuje bezchybný prenos dát v správnom poradí a bez oneskorenia.**

24. Akú kvalitu služby garantujú dnes IP siete bez dodatočných pomocných mechanizmov pre riadenie QoS?{

* **Best effort**

25. Ktoré parametre pri IP prenose sú najdôležitejšie z pohľadu QoS?{

* **Oneskorenie**
* **Kolísanie oneskorenia**
* **Straty paketov**

26. Ktoré z uvedených riešení sú používané pri riešení QoS?{

* **Integrované služby (IntServ)**
* **Diferencované služby (DiffServ)**
* **Využitie technológie MPLS**

27. Čo znamená pojem Differentiated Services - DiffServ?{

* **Schopnosť siete vyhradiť prenosové prostriedky istým triedam tokov (súhrnne napr. pre hlas, video, dáta) na základe ToS/DSCP záhlavia**

28. Čo znamená pojem Integrated Services - IntServ?{

* **Schopnosť siete vyhradiť prenosové prostriedky individuálnym tokom (konverzáciám) prostredníctvom rezervačného protokolu RSVP**

29. Ktoré tvrdenia platia pre technológiu MPLS (Multi Protocol Label Switching)?{

* **MPLS kombinuje výhody prepínania okruhov na linkovej vrstve a IP smerovania na sieťovej vrstve**
* **MPLS je technológia, ktorá vyžíva „label switching“ nad rôznymi paketovými technológiami linkovej vrstvy**
* **Umožňuje riadenie sieťovej prevádzky (Traffic Engineering) využívaním špeciálnych návestí – labels**

30. Kde je umiestnený Label Edge Router – LER? {

* **Na okraji MPLS siete**

31. Aká je funkcia návestia „label“ v technológii MPLS? {

* **Label v pakete nesie informáciu podľa ktorej je smerovaný v ostatných Label Switched Routers**

32. V ktorých IP prenosoch je QoS veľmi dôležité?{

* **Prenos videa**
* **Prenos hlasu**

33. Akým spôsobom sa zabezpečuje dohoda o QoS medzi poskytovateľom služby a zákazníkom?{

* **SLA (Service Level Agreement) dokumentom**

**Test 12**

1. Ktoré z uvedených charakteristík platia pre transportnú sieť? {

* **prenos na veľké vzdialenosti medzi uzlami vyšších úrovní siete**
* **prenášanie veľkého objemu dát**
* **požiadavka vysokej prenosovej rýchlosti**
* **potreba vysokej spoľahlivosti prenosu**

2. Ako sa zabezpečuje požiadavka spoľahlivosti v transportných sieťach? {

* **Centrálnym dohliadacím systémom TMN (Telecommunication Management Network)**
* **Dimenzovaním siete podľa očakávaného zaťaženia siete**

3. Ktoré z uvedených technológií používajú transportné siete? {

* **TDM – Time Division Multiplex**
* **SDH – Synchronus Digital Hierarchy**

4. V čom spočíva princíp časového multiplexu?

**v tom, že jednotlivým kanálom prideľujeme v prenosovej ceste presne vymedzený časový interval, pričom iné kanály využívajú ďalšie časové intervaly**

5. Ako sa zostavuje ráme PCM 1. rádu? Vyberte platné tvrdenia.{

* **Vzorky ukladané do rámca sa vytvárajú podľa princípov PCM.**
* **Vzorky jednotlivých kanálov sú zostavované ako 8 bitové kódové slová reprezentujúce kvantovaciu úroveň príslušnej vzorky.**
* **Jeden rámec obsahuje 32 alebo 24 vzoriek, v závislosti od použitého štandardu.**

6. Ktoré dve metódy združovania kanálov sú používané v technológii TDM – Time Division Multiplex?

* **SDH – Synchronus Digital Hierarchy**
* **PDH – Plesiochronus Digital Hierarchy**

7. Čo znamená pojem plesiochrónna digitálna hierarchia?

* **Takmer synchrónna DH.**
* **Opak synchrónnej DH.**
* **Asynchrónna DH.**

8. Čím je charakteristická plesiochrónna digitálna hierarchia (PDH)?{

* **Tým, že združované signály nemajú oproti signálom vyššieho rádu definovaný pevný časový vzťah**

9. Ako sú v pleziochrónnej hierarchii združované signály?

**V plesiochrónnej hierarchii kladieme jednotlivé združované signály bit po bite do rámca signálu vyššieho rádu, bez toho aby bol akokoľvek definovaný vzťah medzi rámcom signálu nižšieho rádu a rámcom signálu vyššieho rádu.**

10. Aké multiplexovanie a prenášanie signálov sa predpokladá v PDH?

11. V plesiochrónnej hierarchii kladieme jednotlivé združované signály bit po bite do rámca signálu vyššieho rádu.{

* **Bez toho aby bol akokoľvek definovaný vzťah medzi rámcom signálu nižšieho rádu a rámcom signálu vyššieho rádu.**

12. Základným rámcom pre združovanie kanálov v PDH je:{

**Rámec PCM 1.rádu.**

13. STM -1 (Synchronus Transfer Modul).

14. Aký je dôvod združovania prenášaných kanálov do PDH vyšších rádov? {

* **Zvyšovanie prenosovej rýchlosti.**

15. Aké sú pri združovaní signálov v PDH prenosové rýchlosti združovaných signálov?

16. Ako sa v technológii PDH označuje vyplnenie nevyužitého miesta pomocným bitom?

**Stuffing**

17. Stuffing je výhodný v tom, že nepotrebuje alebo nepotrebuje žiadne riadiace bity?

18. Ktoré z vymenovaných vlastností sú nedostatky PDH? {

* **Nekompatibilita medzi štandardami**
* **Nízke prenosové rýchlosti**
* **Zložitosť združovania**

19. Napíšte skratku pre americký štandard Synchronous Optical Network, z ktorého vychádza aj systém SDH Synchronus Digital Hierarchy.{

**SONET**

20. Označte vlastnosti synchrónnej digitálnej hierarchie (SDH).{

* **Štandardizovaným prenosovým médiom je optické vlákno, ktoré dovoľuje vysoké prenosové rýchlosti (desiatky Gbps pri WDM až Tbps).**
* **Štandardizovaný spôsob riadenia prenosovej siete a zaistenie bezchybnej prevádzky aj pri poruchách.**
* **Všetky signály sa v SDH multiplexujú synchrónne s pevným časovým vzťahom medzi signálmi vyššieho a nižšieho rádu.**
* **Používa sa riadené prekladanie po celých bajtoch, takže pomocou smerníkov môžeme získať informáciu aj z rámcov vyšších rádov.**

21. Kde začína prenosová rýchlosť najnižšieho stupňa synchrónnej digitálnej hierarchie vo vzťahu k PDH?

**Tam kde PDH končí 145-150kbps**

22. Čo je štandardizovaným prenosovým médiom pre SDH? **Optické vlákno**

23. Ako sa označuje základný rámec SDH a ako sa tvoria ďalšie?

24. Aké multiplexovanie je základnou výhodou asynchrónneho prenosového módu?

25. Čo znamená skratka STM v SDH (Synchronous Digital Hierarchy)?{

* **Synchronous Transport Module**

26. Ako sa vypočíta prenosová rýchlosť rámca STM1v Mbps, keď tabuľka má rozmery 270x9 , opakovacia frekvencia rámcov je 8000 a jedna bunka tabuľky predstavuje 1 byte.

**270x9x8(1 byte = 8 bit)x8000**

27. Je možné začleniť signály PDH do SDH?{

* **Áno, ale je potrebné k tomu využiť špeciálne jednotky označené ako VC – Virtual Container.**

28.Koľko signálov nižšieho rádu združujeme vo vyšších rádoch STM?{

* **Štyri signály nižšieho rádu vytvárajú vyšší rád.**
* **V STM 4 sú to 4 signály STM1.**

29. Ktoré z uvedených tvrdení platia pre porovnanie PDH a SDH?{

* **PDH do vyššej hierarchie prekladá bity**
* **SDH prekladá do vyššej hierarchie byte**
* **PDH nemá synchronizáciu medzi nižším a vyšším rádom**
* **SDH má synchronizáciu medzi nižším a vyšším rádom**

30. Na čo slúži optická prenosová hierarchia (OTH – Optical Transport Hierarchy)?{

* **OTH je platforma, ktorá umožňuje prenos signálov spracovaných v rôznych sieťových technológiách cez optické siete.**
* **Optická prenosová hierarchia je spoločnou platformou pre rôzne typy sieťových technológií, s vyspelou podporou monitorovania a manažmentu siete.**

31. Na čom je založený kódový multiplex CDM?{

* **Kódový multiplex je založený na šetrení prírodných zdrojov.**

32. Na čom je založený vlnový multiplex?{

* **Vlnový multiplex je založený na prenose optického signálu a každý signál je prenášaný na inej vlnovej dĺžke optického signálu.**

**Základom vlnového multiplexu je možnosť prenášať jedným optickým vláknom viac signálov s rôznymi vlnovými dĺžkami.**