

# Architektura Sieci

## Architektura Sieci

1/ Jakie adresy hostów są wykorzystywane przez switch sieci lokalnej (ważne że lokalnej!) do kierowania pakietów na łącza wyjściowe i w oparciu o jakie adresy w ramach odbieranych z łączy wejściowych jest wypełniana jego tablica kierowania:

fizyczne/sprzętowe, docelowe

sieciowe, docelowe

sieciowe, źródłowe

fizyczne/sprzętowe, źródłowe

2/ Jakie adresy hostów są wykorzystywane przez switch sieci lokalnej do kierowania pakietów na łącza wyjściowe i w oparciu o jakie adresy w ramach odbieranych z łączy wejściowych jest wypełniana jego tablica kierowania :

fizyczne, docelowe

fizyczne, źródłowe

sieciowe, źródłowe

sieciowe, docelowe

3/ W związku z propagacją sygnału radiowego wieloma drogami(wielodrożność) szybkość bitową ograniczają:

zaniki

oba

ani a ani b

interferencja symboli

4/ Jaki element ramki Ethernet jest wykorzystywany do detekcji konfliktów na łączu uplink przy wielodostępie czasowym w sieci lokalnej lub pasywnej sieci optycznej:

ani a ani b

zarówno a jak i b

reszta kodowa

sekwencja startowa

5/ Ile razy jest tłumiony sygnał radiowy o częstotliwości 1GHz w przypadku anten izotropowych odległych o 1 km:

10

1 000 000 000

1 000 000

1 000

---

6/ Ile wynosi tłumienie sygnału radiowego o częstotliwości 2GHz, w odległości 250m od anteny nadawczej o wiązce 45 stopni, gdy antenę odbiorczą tworzą matrycę 4x4 anten punktowych:

78dB

72dB

60dB

75dB

---

7/ Ile razy zmienia się tłumienie sygnału radiowego, jeśli częstotliwość to 2GHz a nie 1GHz, odległość 2km a nie 1km, a antena nadawcza jest anteną o wiązce 90 stopni i sektorze 90 stopni, a nie anteną izotropową:

4

17

8

2

---

8/ Ile razy zmienia się tłumienie sygnału radiowego, jeśli częstotliwość to 0.5GHz a nie 1GHz, odległość 8km a nie 1km, a antena nadawcza jest anteną o wiązce 90 stopni i sektorze 45 stopni, a nie anteną izotropową, a antena odbiorcza(?) składa się nie z 1 lecz z 4 anten izotropowych.

2

8

4

16

---

9/ Jaka w sieci FTTH/PON jest maksymalna wielkość sprzęgacza, który można umieścić w budynku wielorodzinnym oddalonym od zakończenia linii 5km, jeśli budżet mocy wynosi 27dB, a przy zakończeniu linii jest już umieszczony sprzęgacz 1:8?

1:16

1:8

1:4

1:32

---

10/ Skutkiem propagacji sygnału radiowego wieloma drogami (wielodrożności) nie są:

zaniki

tłumienie

interferencje symboli

wszystkie ww są

---

**11/ Jaka jest maksymalna szybkość bitowa strumienia odbieranego przez stację ruchomą, której serwer obsługujący przydzielił pasmo częstotliwości 30 kHz, moc odbieranego sygnału to 3uW, a moc zakłóceń to 1uW:**

30 kb/s

120kb/s

90 kb/s

60kb/s

---

**12/ Jaka jest maksymalna szybkość bitowa strumienia odbieranego przez stację ruchomą, której serwer obsługujący przydzielił pasmo częstotliwości 30 kHz, moc odbieranego sygnału to 30uW, a moc zakłóceń to 2uW:**

60kb/s

30 kb/s

120kb/s

90 kb/s

---

**13/ Jaka jest wartość graniczna szybkości strumienia danych do stacji ruchomej, której serwer obsługujący przydzielił pasmo 100kHz, gdy moc nadawanego sygnału stacji bazowej to 1.5W, tłumienie to 60dB, a moc zakłóceń to 100nW?**

1000kB/s

600kB/s

800kB/s

400kB/s

---

**14/ W radiowej sieci komórkowej w procedurze uwierzytelnienia stacji ruchomej token jest podpisywany przez:**

serwer obsługujący

serwer domowy

stację bazową

żadne z powyższych

---

**15/ W radiowej sieci komórkowej w procedurze uwierzytelnienia serwer obsługujący generuje:**

klucz szyfrowania

---

**16/ W radiowej sieci komórkowe kanały sygnalizacyjne nie służą do:**

obsługi wywoływań

alokacji kanału danych

aktualizacji lokalizacji stacji

służą wszystkim ww

17/ W radiowej sieci komórkowej obsługa wywołania przychodzącego do stacji ruchomej nie wymaga wykorzystania:

kanału danych

kanału sterowania uplink

wymaga wszystkich

kanału sterowania downlink

---

18/ W przypadku wykorzystania wielodostępu kodowego w dostępie radiowym, jeśli szybkość strumienia danych użytkownika to 8kb/s, a długość sekwencji kodowej to 4, to całkowite pasmo częstotliwości wymagane (bez modulacji wielowartościowej) przez kanały danych dwóch aktywnych użytkowników to:

128kHz

32 kHz

16kHz

64kHz

---

19/ W przypadku wykorzystania wielodostępu kodowego w dostępie radiowym, jeśli szybkość strumienia danych użytkownika to 128kb/s, a długość sekwencji kodowej to 8, to całkowite pasmo częstotliwości wymagane (bez modulacji wielowartościowej) przez kanały danych czterech aktywnych użytkowników to:

8MHz

2MHz

4MHz

1MHz

---

20/ Jaka jest maksymalna szybkość bitowa ze względu na interferencje międzysymbolowe na skutek propagacji sygnału radiowego wieloma drogami, jeżeli długość dróg różni się o 60m, a stosowana jest modulacja 16 wartościowa?

20Mb/s

40Mb/s

10Mb/s

5Mb/s

---

21/ .Jakie minimalne przemieszczenie się użytkownika może spowodować gwałtowny całkowity zanik sygnału radiowego na skutek odbić, jeżeli wykorzystana jest częstotliwość 3GHz?

10cm

2.5cm

5cm

20cm

---

22/ Jakie minimalne przemieszczenie się użytkownika może spowodować gwałtowny całkowity zanik sygnału radiowego na skutek odbić, jeżeli wykorzystana jest częstotliwość 1.5GHz?

5cm

40cm

10cm

20cm

---

23/ . Która cecha nie jest cechą charakterystyczną węzłów Internetu Rzeczy IoT:

inteligencja

identyfikowalność

interoperacyjność

samokonfigurowanie

---

24/ Ile razy mniej zasobów (szybkość procesora, wielkość pamięci, szybkość interfejsów), a przez to ile razy większą efektywność energetyczną mają bezprzewodowe czujniki IoT w porównaniu z kontrolerami IoT typu Raspberry Pi:

20

500

50

200

---

25/ Jaka notacja jest stosowana do zapisu odpowiedzi serwera usługi informacyjnej REST:

zarówno a jak i b

JSON

XML

ani a ani b

---

26/ Jakiemu modelowi przetwarzania w chmurze odpowiada sytuacja, gdy użytkownik dzierżawi od dostawcy chmury maszynę wirtualną, na której później na serwerze webowym publikuje tworzone serwery aplikacji usługowych:

IaaS

NaaS

PaaS

SaaS

---

27/ Jakie częstotliwości wystąpią w widmie próbkowanego sygnału sinusoidalnego o częstotliwości 6kHz, jeśli sygnał jest próbkowany co 100 mikrosekund:

zarówno a jak i b

6kHz i 10kHz

ani a ani b

4kHz i 6kHz

28/ Jaką ilość danych generuje w przeciągu 1s kodek muzyki średniej jakości, który przenosi dźwięki o częstotliwości do 16kHz, stosuje 4096 poziomów kwantyzacji i zapewnia kompresję 50%:

16kB

32kB

48kB

24kB

29/ Jaka jest dopuszczalna długość pola danych pakietu przenoszącego cyfrowy sygnał mowy pomiędzy aplikacjami komunikacyjnymi użytkowników odległych o 600km, jeżeli wykorzystywana jest transmisja światłowodowa, sumaryczny czas transmisji jest 5-krotnie większy od czasu propagacji sygnału, a maksymalne opóźnienie echa nie może przekraczać 40 ms:

40B

240B

60B

200B

30/ W trakcie realizacji usługi telekomunikacyjnej aplikacja kliencka (klient) użytkownika A domeny A oddziałuje z:

serwerem domeny B

ani a) ani b)

zarówno a) i b)

klientem użytkownika B

31/ Jaka jest liczba bloków 2x2 z których jest zbudowane samokierujące pole komutacyjne routera, jeżeli liczba portów wejściowych i wyjściowych pola wynosi 64:

192

128

256

62

32/ . Po jakim czasie zostanie przesłany przez łącze (odebrany ostatni bit) pakiet o długości 1200B i średnim priorytecie, jeżeli w buforach łącza w routera oprócz niego czekają dwa pakiety o wysokim priorytecie i [długości 600B każdy oraz jeden pakiet o niskim priorytecie i długości 1200B, szybkość łącza to 10Mb/s, a długość światłowodu to 600km:

5ms

4ms

6ms

3ms

33/ O ile liczba kolumn tablicy tuneli (opartych na etykietach) w routerze różni się od liczby kolumn tablicy kierowania pakietów:

2

-1

1

0

---

**34/ Router ma łącze x o wadze 3 do routera X, y o wadze 2 do Y i z o wadze 1 do Z. Jaka będzie zawartość tablic kierowania pakietów w routerze oraz liczba wysłanych przez niego żądań uaktualnienia tablic kierowania do sąsiadów jeśli otrzyma on następujące żądania: (A,1) od X, (B,1) od Y, (A, 3) od Z.**

(A,z) oraz 6

(A,z) oraz 4

(A,x) oraz 4

(A,x) oraz 6

---

**35/ Jaką liczbę portów wejściowych o szybkości 100Gb/s będzie mógł mieć za 3-4 lat moduł we/wy współczesnego routera, którego pole ma 8 wejść i 8 wyjść o maksymalnej dostępnej obecnie szybkości 400Gb/s:**

8

4

16

32

---

**36/ Jaka jest reszta kodowa naliczona kodem cyklicznym na pierwszym znaku żądania pobrania strony WWW, jeżeli kod znaku A to 0xA0, a wielomian generujący CRC-5 to  $x^5+x^2+1$ :**

10

10111

11001

10010

---

**37/ Jaka w przybliżeniu byłaby dostępna liczba szczelin częstotliwościowych 20GHz, jeżeli w III oknie transmisyjnym światłowodu wykorzystywany byłby zakres długości fali 1500-1560 nm:**

100

800

400

200

---

**38/ Wzmacniacz optyczny EDFA wzmacnia sygnał optyczny**

100 razy, I okno

1000 razy, I okno

1000 razy, III okno

100 razy, III okno

---

39/ Jaka jest liczba szczelin częstotliwościowych 12.5GHz wymagana do przesłania sygnału 60 Gb/s jeżeli wykorzystywane są 2 podnośne i modulacja o 8 symbolach, a wymagany odstęp między podnośnymi wynosi 6GHz:

3

5

4

6

---

40/ Jakiej informacji nie wyznacza (jaki parametrów nie dobiera) serwer ścieżek uczestniczący w zestawianiu komutowanego połączenia optycznego między parą portów węzłów optycznych:

typu modulacji sygnału optycznego

łączy drogi połączenia

zakresu widma sygnału optycznego

przepływności binarnej strumienia cyfrowego (tylko tego nie ma na slajdzie 21, transport sygnałów)

---

41/ Jakie urządzenie dostępu światłowodowego może znajdować się w budynku użytkownika:

a i b

zakończenie sieciowe

sprzęgacz optyczny

ani a ani b

---

42/ Ile połączeń światłowodowych (poza budynkami) należy wykorzystać do połączenia pasywnej sieci optycznej, na potrzeby dołączenia dwóch niezbyt odległych od siebie budynków 4 - rodzinnych, jeżeli nie jest stosowany wielodostęp częstotliwościowy:

8

3

6

4

---

43/ Jaka w przybliżeniu jest maksymalna odległość, w jakiej może się znajdować 64 użytkowników dołączonych do pojedynczego zakończenia linii optycznej w pasywnej sieci, jeżeli budżet mocy wynosi 27dB:

10km

30km

20km

5km

---

44/ Jaka w przybliżeniu jest maksymalna odległość, w jakiej może się znajdować 32 użytkowników podłączonych do pojedynczego zakończenia linii optycznej w pasywnej sieci, jeżeli budżet mocy wynosi 30dB:

10km

20km

60km

40km

---

45/ Która notacja nie jest stosowana do zapisu zawartości (informacji zwracanej w polu danych) odpowiedzi na żądanie protokołu HTTP wysyłane do serwera usługi informacyjnej?

JSON

XML

HTML

XSLT

---

46/ W jakiej części żądania protokołu HTTP wysyłanego do serwera usługi informacyjnej REST znajdują się parametry wywoływanej operacji usługi:

ani a ani b

zarówno a jak i b

w nagłówkach

w zawartości

---

47/ Jakiemu modelowi przetwarzania w chmurze odpowiada sytuacja, gdy użytkownik dzierżawi od dostawcy serwer bazodanowy, na którym publikuje tworzone przez siebie serwery aplikacji usługowych

IaaS

PaaS

SaaS

NaaS

---

48/ Jakie częstotliwości wystąpią w widmie spróbkowanego sygnału sinusoidalnego o częstotliwości 9kHz jeśli sygnał próbkowany jest co 100 mikrosekund:

1kHz i 19 kHz

zarówno a jak i b

ani a ani b

9kHz i 10kHz

---

49/ Jaką ilość danych generuje w przeciągu 1s kodek mowy o podwyższonej jakości, który przenosi częstotliwość do 10kHz i stosuje 4096 poziomów kwantyzacji:

15kB

30kB

25kB

20kB

---

50/ Jaka jest maksymalna dopuszczalna długość pola danych pakietu przenoszącego cyfrowy sygnał mowy pomiędzy aplikacjami komunikacyjnymi użytkowników odległych o 3000km, jeżeli wykorzystywana jest transmisja światłowodowa, czas transmisji jest 20-krotnie większy od czasu propagacji sygnału, a maksymalne opóźnienie echa nie może przekraczać 100 ms.

640B

320B

480B

160B

---

51/ Z jakim elementem architektury funkcjonalnej usługi komunikacyjnej nie oddziałuje aplikacja kliencka (klient) użytkownika A domeny A:

serwerem komunikacyjnym domeny B

klientem użytkownika B

serwerem komunikacyjnym domeny A

serwerem usług nazw

---

52/ Jaka jest liczba pól nagłówka pakietu analizowanych przez router, który dysponuje mechanizmami zapewniania jakości obsługi:

3 z 3

2 z 5

3 z 5

2 z 3

---

53/ Router ma trzy łącza – x o wadze 1, y o wadze 2, z o wadze 3 – do routerów X, Y, Z. Jaka będzie zawartość tablic kierowania pakietów w routerze oraz liczba wysłanych przez niego żądań uaktualnienia tablic kierowania do sąsiadów jeśli otrzyma on następujące żądania: (A,4) od X, (B,3) od Y, (A, 1) od Z.

(A,y) oraz 6

(A,y) oraz 4

(A,z) oraz 4

(A,z) oraz 6

---

54/ Jaką liczbę portów wejściowych o szybkości 100Gb/s będzie mógł mieć za 5-6 lat moduł we/wy współczesnego routera, którego pole ma 8 wejść i 8 wyjść o maksymalnej dostępnej obecnie szybkości 400Gb/s:

32

16

4

8

55/ Jaka jest liczba bloków 2x2 z których jest zbudowane samokierujące pole komutacyjne routera, jeżeli liczba portów wejściowych i wyjściowych pola wynosi 16:

48

16

64

32

56/ Jaka w przybliżeniu byłaby dostępna liczba szczelin częstotliwościowych 20GHz, jeżeli w III oknie transmisyjnym światłowodu wykorzystywany byłby zakres długości fali 1500-1560 nm: Jaka w przybliżeniu byłaby dostępna liczba szczelin częstotliwościowych 20GHz, jeżeli w III oknie transmisyjnym światłowodu wykorzystywany byłby zakres długości fali 1500-1560 nm: Jaka w przybliżeniu byłaby dostępna liczba szczelin częstotliwościowych 20GHz, jeżeli w III oknie transmisyjnym światłowodu wykorzystywany byłby zakres długości fali 1500-1560 nm:

400

800

100

200

57/ Jaka jest liczba szczelin częstotliwościowych 12.5GHz wymagana do przesłania sygnału 80 Gb/s jeżeli wykorzystywane są 2 podnośne i modulacja o 16 symbolach, a wymagany odstęp między podnośnymi wynosi 6GHz:

3

5

6

4

58/ Jakiej informacji nie wyznacza (jakich parametrów nie dobiera) serwer ścieżek uczestniczący w zestawianiu komutowanego połączenia optycznego między parą portów węzłów optycznych:

zakresu widma sygnału optycznego

łączy drogi połączenia

typu modulacji sygnału optycznego

adresów źródłowego i docelowego

59/ jakie częstotliwości wystąpią w widmie spróbkowanego sygnału sinusoidalnego o częstotliwości 8kHz jeśli sygnał próbkowany jest co 100 mikrosekund:

ani a ani b

zarówno a jak i b

8kHz i 10 kHz

2kHz i 18kHz

60/ Jaką ilość danych generuje w przeciągu 1s kodek mowy o podwyższonej jakości, który przenosi częstotliwość do 8kHz i stosuje 4096 poziomów kwantyzacji:

40kB

24kB

32kB

16kB

---

61/ Jaka jest maksymalna dopuszczalna długość pola danych pakietu przenoszącego cyfrowy sygnał mowy pomiędzy aplikacjami komunikacyjnymi użytkowników odległych o 3000km, jeżeli wykorzystywana jest transmisja światłowodowa, czas transmisji jest 10-krotnie większy od czasu propagacji sygnału, a maksymalne opóźnienie echa nie może przekraczać 50 ms.

160B

40B

320B

80B

---

62/ Jaka jest liczba pól nagłówka pakietu analizowanych przez router, który dysponuje mechanizmami zapewniania jakości obsługi i realizacji łączy wirtualnych:

2 z 4

3 z 6

3 z 4

4 z 6

---

63/ Router ma trzy łącza – x o wadze 1, y o wadze 2, z o wadze 3 – do routerów X, Y, Z. Jaka będzie zawartość tablic kierowania pakietów w routerze oraz liczba wysłanych przez niego żądań uaktualnienia tablic kierowania do sąsiadów jeśli otrzyma on następujące żądania: (A,4) od X, (B,2) od Y, (A, 1) od Z.

(A,y) oraz 4

(A,z) oraz 6

(A,y) oraz 6

(A,z) oraz 4

---

64/ Jaką liczbę portów wejściowych o szybkości 200Gb/s będzie mógł mieć za 3-4 lat moduł we/wy współczesnego routera, którego pole ma 8 wejść i 8 wyjść o maksymalnej dostępnej obecnie szybkości 400Gb/s:

32

8

16

8

---

65/ Jaka jest liczba bloków 2x2 z których jest zbudowane samokierujące pole komutacyjne routera, jeżeli liczba portów wejściowych i wyjściowych pola wynosi 32:

64

80

96

128

---

66/ Jaka jest reszta kodowa naliczona kodem cyklicznym na drugim znaku żądania pobrania strony WWW jeśli kod znaku A to 0x81, a wielomian generujący CRC-5 to  $x^5+x^2+1$ :

1101

10001

1011

11011

---

67/ Jaka jest odległość na jaką można przesłać sygnał optyczny, jeżeli są stosowane wzmacniacze optyczne EDFA:

10x100km

10x300km

100x10km

30x100km

---

68/ Jaka w przybliżeniu byłaby dostępna liczba szczelin częstotliwościowych 20GHz, jeżeli w III oknie transmisyjnym światłowodu wykorzystywany byłby zakres długości fali 1500-1530 nm:

400

200

800

100

---

69/ Jakiej informacji nie wyznacza (jaki parametrów nie dobiera) serwer ścieżek uczestniczący w zestawianiu komutowanego połączenia optycznego między parą portów węzłów optycznych:

przepływności binarnej strumienia cyfrowego (tylko tego nie ma na slajdzie 21, transport sygnałów)

typu modulacji sygnału optycznego

łączy drogi połączenia

zakresu widma sygnału optycznego

---

70/ Jaka jest wartość wyrażenia [(liczba kolumn tablicy tuneli] + [liczba pól odczytywanych z tablicy kierowania pakietów] - [liczba pól odczytywanych z tablicy tuneli] + [liczba kolumn tablicy kierowania pakietów]:

5

3

4

2

---

71/ Zawartość odpowiedzi na żądanie w usłudze informacyjnej nie jest wyrażona w notacji:

XSLT

HTML

JSON

XML

---

72/ Warunek zawarty w klauzuli WHERE zapytania SQL do relacyjnej bazy danych służy do wybrania zwracanych:

wierszy

kolumn

zarówno a jak i b

ani a ani b

---

73/ Jakiemu modelowi przetwarzania w chmurze odpowiada sytuacja, gdy użytkownik dzierżawi od dostawcy chmury maszynę wirtualną, na której później na serwerze webowym publikuje tworzone serwery aplikacji usługowych:

IaaS

SaaS

PaaS

NaaS

---

74/ Sygnał składający się z częstotliwości 4kHz i 5kHz jest próbkowany co 125us. Ile różnych częstotliwości pojawi się w widmie próbkowanego sygnału w zakresie do 15kHz:

6

2

8

4

---

75/ Jaka jest liczba pól nagłówka pakietu analizowanych przez router, który dysponuje mechanizmami zapewniania jakości obsługi:

2 z 3

3 z 5

2 z 5

3 z 3

---

76/ aka w przybliżeniu byłaby dostępna liczba szczelin częstotliwościowych 10GHz, jeżeli w III oknie transmisyjnym światłowodu wykorzystywany byłby zakres długości fali 1500-1580 nm :

400

200

800

100

