

1. Какое из устройств решает задачи формирования пакета?

**(Сетевой адаптер)**

2. Каким (какими) устройством (устройствами) можно соединять различные информационные сети?

**(Шлюз)**

3. Запишите суть технологии MIMO (применительно к Wi-Fi сетям).

**(Использование нескольких принимающих и передающих антенн)**

4. Для какого (каких) устройства (устройств) характерно следующее: суммарная пропускная способность входных каналов выше пропускной способности выходного канала?

**(Концентраторы)**

5. Какие из устройств способны обмениваться информацией об изменениях структуры сетей, трафике и их состоянии?

**(Маршрутизаторы)**

6. Запишите последовательность расположения в разъёме RJ-45 (по цветам) проводов кабеля типа «витая пара» для схемы 568B. (Принять следующие обозначения:

БС-бело-синий, С-синий, БЗ-бело-зелёный, З-зелёный, БЖ-бело-жёлтый, БК-бело-коричневый, К-коричневый)

**(БЖ Ж БЗ С БС З БК К)**

7. Запишите последовательность расположения в разъёме RJ-45 (по цветам) проводов кабеля типа «витая пара» для схемы 568A. (Принять следующие обозначения:

БС-бело-синий, С-синий, БЗ-бело-зелёный, З-зелёный, БЖ-бело-жёлтый, БК-бело-коричневый, К-коричневый)

**(БЗ З БЖ С БС Ж БК К)**

8. Какие из устройств могут передавать информацию параллельно?

**(Коммутатор)**

9. Какие из устройств передают информацию последовательно?

**(Мост, концентратор, сетевой адаптер, повторители)**

10. Для какого из устройств важным является одинаковая пропускная способность входных и выходных каналов?

**(Коммутатор)**

11. Какие пары (по цветам) проводов используются при передаче информации в сети на основе витой пары и с пропускной способностью 100Мбит/с?

**(Зелёная и жёлтая)**

12. Какие из устройств работают на сетевом уровне модели OSI?

**(Маршрутизаторы и шлюзы)**

13. Какие из устройств работают на канальном уровне модели OSI?

**(Сетевые адаптеры, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы)**

14. Какие из устройств работают **только** на физическом уровне?

**(Повторители и концентраторы)**

15. На каких уровнях модели OSI **не** функционируют мосты?

*(Прикладной, представительский, сеансовый, транспортный, сетевой) -----*  
**ФУНКЦИОНИРУЕТ: канальный, физический.**

*16. Какой из стандартов Wi-Fi сетей обеспечивает передачу в закрытых помещениях на большое расстояние на скорости 54 Мбит/с?*

**(IEEE 802.11g)**

*17. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11n в открытых помещениях?*

**(54)**

*18. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11n в закрытых помещениях?*

**(54)**

*19. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11a в открытых помещениях?*

**(54)**

*20. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11a в закрытых помещениях?*

**(54)**

*21. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11b в открытых помещениях?*

**(11)**

*22. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11b в закрытых помещениях?*

**(11)**

*23. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11g в закрытых помещениях?*

**(54)**

*24. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11g в открытых помещениях?*

**(54)**

*25. Какой из стандартов предусматривает шифрование передаваемых данных в Wi-Fi сетях?*

**(IEEE 802.11i)**

*26. Какова минимальная длина сегмента для систем, основанных из технологии 10Base5?*

**(2.5м)**

*27. Каково максимальное число узлов в сегменте при использовании технологии 10Base5?*

**(100)**

*28. Максимальная длина сегмента 10Base2?*

**(185м)**

*29. Каково максимальное число узлов в сегменте при использовании технологии 10Base2?*

**(30)**

30. К какой категории относится кабель типа «витая пара» с частотой передаваемого сигнала 200 МГц?

(6)

31. При использовании какого устройства компьютеры одного физического сегмента сети имеют доступ к трафику, направляемому в другой физический сегмент сети?

(Концентраторы, повторители)

32. Запишите классификацию антенн для беспроводных сетей.

(Пассивные(направленные) и круговые(всенаправленные))

33. Какой из стандартов Wi-Fi сетей характеризуется наибольшей рабочей частотой?

(IEEE 802.11a и IEEE 802.11n)

34. В каких системах используется ТОНКИЙ коаксиальный кабель?

(10Base2)

35. В каких системах используется ТОЛСТЫЙ коаксиальный кабель?

(10Base5)

36. Какой метод доступа используется в концентраторах для объединения входной информации?

(TDMA (множественный доступ с разделением во времени))

37. Какие две пары (по цвету) могут использоваться в сетях token ring при обжатии кабеля в соответствии со схемой T568A?

(Синяя и жёлтая)

38. Какие пары (по цвету) совпадают по месторасположению в схемах T568B и Token Ring

(Синяя)

39. К какой категории относится кабель типа «витая пара» с частотой передаваемого сигнала 300 МГц?

(5+)

40. Каков диаметр световой жилы в многомодовых оптоволоконных кабелях?

(40-100мкм)

41. Каков диаметр внутреннего сердечника в одномодовом оптоволокне?

(5-10мкм)

42. Какие из устройств можно использовать для объединения логических сегментов одной либо группы локальных сетей?

(Все, кроме концентратора)

43. Неэкранированная витая пара (Расстояние и скорость).

(До 100м и от 100Мбит/с до 1000Мбит/с)

44. Характеристики соединительных элементов в стандартах кабелей.

(Затухание, перекрёстные наводки на ближнем конце, импеданс, активное сопротивление, ёмкость, уровень внешнего электромагнитного излучения, диаметр(площадь) сечения проводника)

45. Скорость оптической линии связи?

(1000 Мбит/с)

46. Чему равна максимальная скорость передачи данных при использовании стандарта IEEE 802.11n в закрытых помещениях?

(54)

47. Какой из стандартов Wi-Fi сетей характеризуется наибольшим расстоянием при скорости передачи 54 Мбит/с как в открытых, так и закрытых помещениях?

(IEEE 802.11g)

48. Какой стандарт определяет требования к физическим параметрам каналов (мощность излучения и диапазоны частот) WI-Fi сетей?

(IEEE 802.11d)

49. В каких кабельных системах используется кабель типа «неэкранированная витая пара»?

(10BaseT)

50. Структурированные кабельные системы характеризуются следующими преимуществами:

(Универсальность, увеличение срока службы, уменьшение стоимости добавления новых пользователей и изменения их мест размещения, возможность лёгкого расширения сети, обеспечение более эффективного обслуживания, надёжность)

51. Чему равна максимальная скорость передачи данных при использовании стандарта IEEE 802.11n (в закрытых помещениях)?

(54)

52. Какова максимальная скорость коаксиальных кабелей, используемых в технологиях Ethernet (ответ написать числом, Мбит/с)?

(10 Мбит/с)

53. Какой (какие) из кабелей передаёт (передают) информацию на меньшее расстояние?

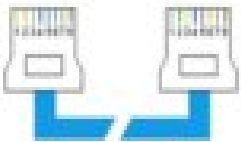
(Тонкий коаксиальный кабель(10Base2) – 185м(max)

Толстый коаксиальный кабель(10Base5) – 500м(max)

Витая пара – 100м(max)

Оптоволокно – 2000м(max)))

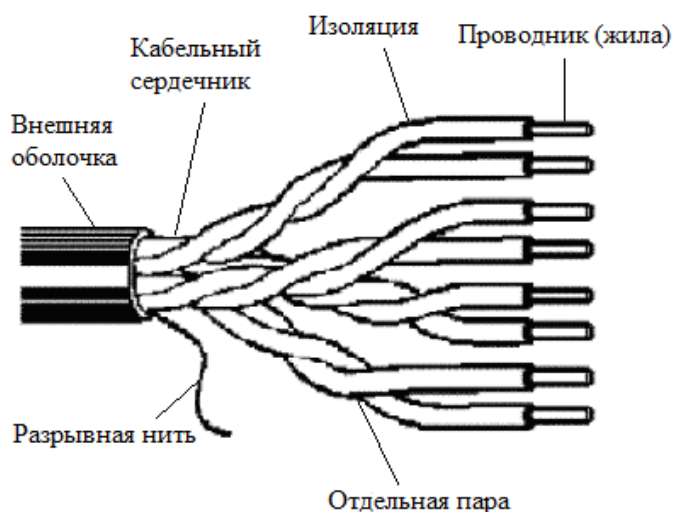
54. Какой тип кросс разводки представлен на данном рисунке?



(Перекрёстная)

55. При использовании какого устройства компьютеры одного физического сегмента сети не имеют доступа к трафику, направляемому в другой физический сегмент сети?

(Коммутатор)



### Типы коаксиальных кабелей

Тип	Название, значение сопротивления
RG-8 и RG-11	Thicknet, 50 Ом
RG-58/U	Thinnet, 50 Ом, сплошной центральный медный проводник
RG-58 A/U	Thinnet, 50 Ом, центральный многожильный проводник
RG-59	Broadband/Cable television (широковещательное и кабельное телевидение), 75 Ом
RG-59 /U	Broadband/Cable television (широковещательное и кабельное телевидение), 50 Ом
RG-62	ARCNet, 93 Ом

#### 1. Характеристики спецификации 10Base2:

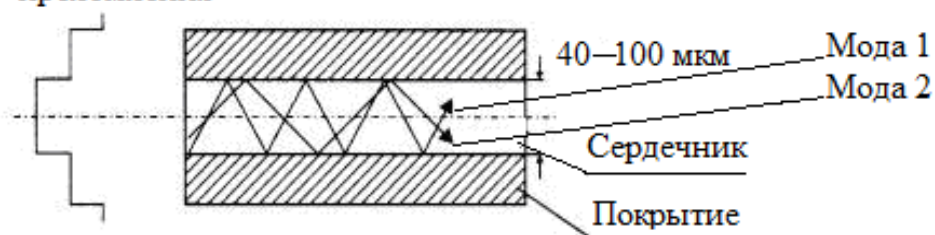
- тонкий коаксиальный кабель;
- характеристики кабеля: диаметр 0,2 дюйма, RG-58A/U 50 Ом;
- приемлемые разъемы – BNC;
- максимальная длина сегмента – 185 м;
- минимальное расстояние между узлами – 0,5 м;
- максимальное число узлов в сегменте – 30.

#### 2. Характеристики спецификации 10Base5:

- толстый коаксиальный кабель;
- волновое сопротивление – 50 Ом;
- максимальная длина сегмента – 500 метров;
- минимальное расстояние между узлами – 2,5 м;

– максимальное число узлов в сегменте – 100.

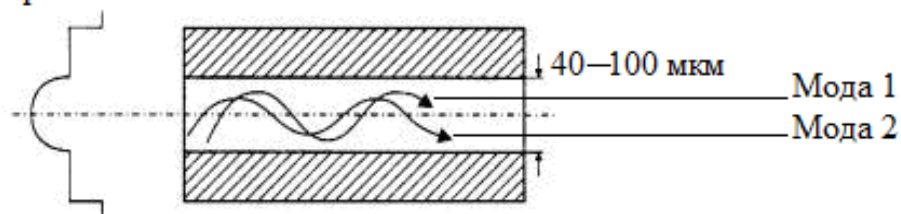
Показатель  
преломления



Многомодовое волокно со ступенчатым  
изменением показателя преломления

а

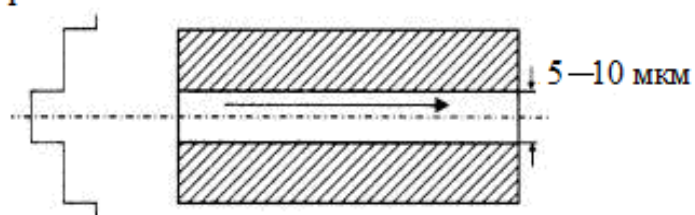
Показатель  
преломления



Многомодовое волокно с плавным  
показателем преломления

б

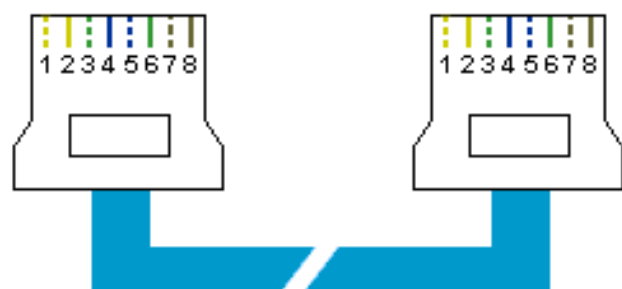
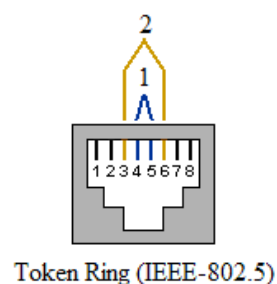
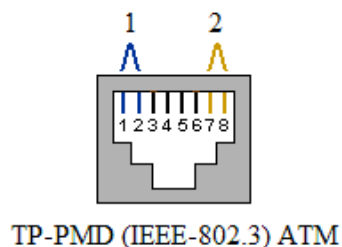
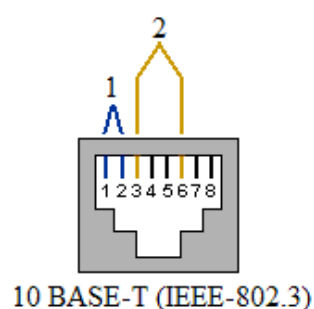
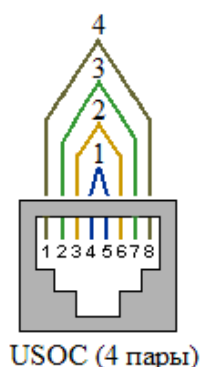
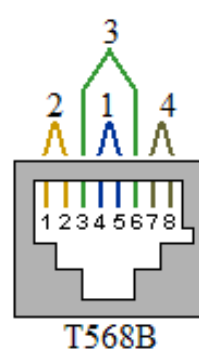
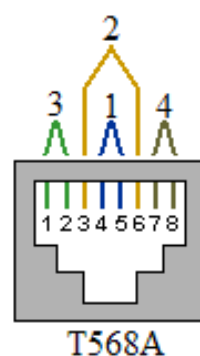
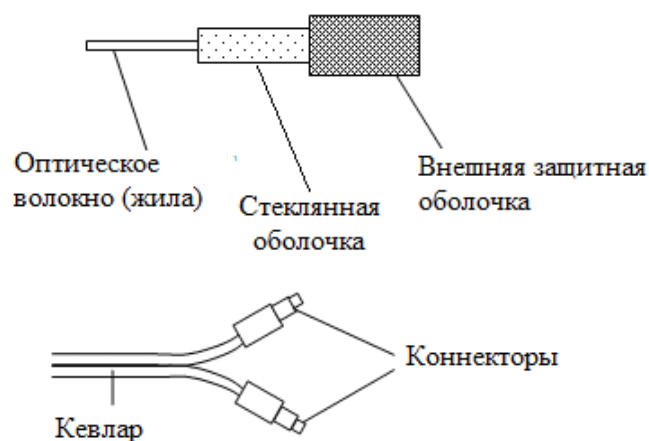
Показатель  
преломления



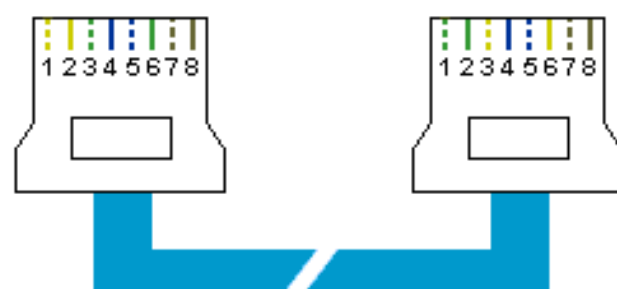
Одномодовое оптоволокно

в





Прямая кросс-разводка



Перекрестная кросс-разводка

Категория	Частота передаваемого сигнала, (МГц)
3	16
4	20
5	100
5+	300
6	200
7	600

Характеристика	Тонкий коаксиальный кабель (10 Base2)	Витая пара(10 BaseT )	Оптоволоконный кабель
Эффективная длина кабеля	185 м	100 м	2 км
Скорость передачи	10 Мбит/с	4 - 100 Мбит/с	100 Мбит и выше
Гибкость	Довольно гибкий	Самый гибкий	Не гибкий
Подверженность помехам	Хорошая защита от помех	Подвержен помехам	Не подвержен помехам
Особые свойства	Электронные компоненты дешевле, чем у витой пары	Тот же телефонный провод	Передаёт речь, видео и данные.

Тип	Каскадирование	Нормальный режим
1	RD+ (прием)	TD+ (передача)
2	RD- (прием)	TD- (передача)
3	TD+ (передача)	RD+ (прием)
4	Не используется	Не используется
5	Не используется	Не используется
6	TD- (передача)	RD- (прием)
7	Не используется	Не используется
8	Не используется	Не используется



### Основные стандарты беспроводных сетей

Наименование стандарта	Скорость передачи данных, Мбит/с	Обязательная поддержка скорости, Мбит/с	Число каналов	Расстояние и скорость передачи данных	Используемые ключевые технологии	Рабочая частота
IEEE 802.11a	до 54	Основные: 6; 12; 24	12 не перекрывающихся (4 в некоторых странах)	В закрытых помещениях: (54 Мбит/с), (6 Мбит/с)	Мультиплексирование с разделением по ортогональным частотам (OFDM)	5 ГГц (5,15–5,350 ГГц и 5,725–5,825 ГГц)
		Дополнительные: 9; 18; 36; 48; 54		В открытых помещениях в пределах прямой видимости: 30м (54 Мбит/с), 305м (6 Мбит/с)		
IEEE 802.11b	до 11	1; 2; 5,5; 11	3 не перекрывающихся	В закрытых помещениях: (11 Мбит/с), (1 Мбит/с) В открытых помещениях в пределах прямой видимости: (11 Мбит/с), (1 Мбит/с)	Широкополосная модуляция с прямым расширением спектра (DSSS)	2,4 ГГц (2,4–2,4835 ГГц)

Наименование стандарта	Скорость передачи данных, Мбит/с	Обязательная поддержка скорости, Мбит/с	Число каналов	Расстояние и скорость передачи данных	Используемые ключевые технологии	Рабочая частота
IEEE 802.11g	до 54	Основные: 1; 2; 5,5; 6; 11; 12; 24	3 не перекрывающихся	В закрытых помещениях: (54 Мбит/с), (1 Мбит/с)	Мультиплексирование с разделением по ортогональным частотам (OFDM)	2,4 ГГц (2,4–2,4835 ГГц)
		Дополнительные: 33, 36, 48 и 54		В открытых помещениях в пределах прямой видимости: (54 Мбит/с), (1 Мбит/с)		
IEEE 802.11n	до 54	Основные: 6; 12; 24  Дополнительные: 9; 18; 36; 48; 54	52 (56) при ширине 20 МГц; 104 (114) при ширине 40 МГц	В закрытых помещениях: 12 м (54 Мбит/с), (6 Мбит/с) В открытых помещениях в пределах прямой видимости: (54 Мбит/с), (6 Мбит/с)	Мультиплексирование с разделением по ортогональным частотам (OFDM) (с использованием технологии MIMO)	2,4 ГГц (2,4–2,4835 ГГц), 5 ГГц (5,15–5,350 ГГц и 5,725–5,825 ГГц)

### Дополнительные стандарты беспроводных сетей

Наименование стандарта	Назначение
IEEE 802.11h	Дополняет спецификации IEEE 802.11 алгоритмами эффективного выбора частот для офисных и уличных беспроводных сетей, а также средствами управления спектра
IEEE 802.11i	Предусматривает для стандартов IEEE 802.11 средства шифрования передаваемых данных, а также централизованной аутентификации пользователей и рабочих станций
IEEE 802.11j	Данный стандарт оговаривает существование в одном диапазоне сетей стандартов 802.11a и HiperLAN2. Спецификация предназначена для Японии и расширяет стандарт 802.11a добавочным каналом 4,9 ГГц
IEEE 802.11d	Стандарт определяет требования к физическим параметрам каналов (мощность излучения и диапазоны частот) и устройств беспроводных сетей с целью обеспечения их соответствия законодательным нормам различных стран
IEEE 802.11e	При сохранении полной совместимости с используемыми стандартами 802.11a и b, позволяет расширить их функциональность за счет поддержки потоковых мультимедиа данных и гарантированного качества услуг (QoS)
IEEE 802.11f	Данный стандарт определяет механизм взаимодействия точек связи между собой при перемещении клиента между сегментами сети

### Вопросы на 4-ый тест по КСиСу:

56. Какое из устройств решает задачи формирования пакета?

(Сетевой адаптер)

57. Запишите суть технологии ММО (применительно к Wi-Fi сетям).

(Использование нескольких принимающих и передающих антенн)

58. Для какого устройства характерно следующее: суммарная пропускная способность входных каналов выше пропускной способности выходного канала?

(Концентраторы)

59. Запишите последовательность расположения в разъёме RJ-45 (по цветам) проводов кабеля типа «витая пара» для схемы 568В. (Принять следующие обозначения:

БС-бело-синий, С-синий, БЗ-бело-зелёный, З-зелёный, БЖ-бело-жёлтый, БК-бело-коричневый, К-коричневый)

(БЖ Ж БЗ С БС З БК К)

60. Запишите последовательность расположения в разъёме RJ-45 (по цветам) проводов кабеля типа «витая пара» для схемы 568А. (Принять следующие обозначения:

БС-бело-синий, С-синий, БЗ-бело-зелёный, З-зелёный, БЖ-бело-жёлтый, БК-бело-коричневый, К-коричневый)

(БЗ З БЖ С БС Ж БК К)

61. Какие из устройств могут передавать информацию параллельно?

(Коммутатор)+

62. Какие из устройств передают информацию последовательно?

(Мост, сетевой адаптер)

63. Для какого из устройств важным является одинаковая пропускная способность входных и выходных каналов?

(Коммутатор)

64. Какие пары (по цветам) проводов используются при передаче информации в сети на основе витой пары и с пропускной способностью 100Мбит/с?

(Зелёная и жёлтая)

65. Какие из устройств работают только на физическом уровне?

(Повторители и концентраторы)

66. На каких уровнях модели OSI не функционируют мосты?

ФУНКЦИОНИРУЕТ: на канальном

67. Какой из стандартов Wi-Fi сетей обеспечивает передачу в закрытых помещениях на большое расстояние на скорости 54 Мбит/с?

(IEEE 802.11g)

68. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11n в открытых помещениях?

(54)

69. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11n в закрытых помещениях?

(54)

70. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11a в открытых помещениях?

(54)

71. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11a в закрытых помещениях?

(54)

72. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11b в открытых помещениях?

(11)

73. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11b в закрытых помещениях?

(11)

74. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11g в закрытых помещениях?

(54)

75. Чему равна максимальная скорость передачи данных в стандарте IEEE 802.11g в открытых помещениях?

(54)

76. Какой из стандартов предусматривает шифрование передаваемых данных в Wi-Fi сетях?

(IEEE 802.11i)

77. Какова минимальная длина сегмента для систем, основанных из технологии 10Base5?

(2.5м)

78. Каково максимальное число узлов в сегменте при использовании технологии 10Base5?

(100)

79. Максимальная длина сегмента 10Base2?

(185м)

80. Каково максимальное число узлов в сегменте при использовании технологии 10Base2?

(30)

81. К какой категории относится кабель типа «витая пара» с частотой передаваемого сигнала 200 МГц?

(6)

82. При использовании какого устройства компьютеры одного физического сегмента сети имеют доступ к трафику, другому в другой физический сегмент сети?

(концентратор)

83. Запишите классификацию антенн для беспроводных сетей.

Всенаправленные (круговые) и направленные (пассивные) (горизонтальное и вертикальное покрытия).

84. Какова максимальная скорость коаксиальных кабелей, используемых в технологиях Ethernet (ответ записать числом, мбит/с)

10 мбит/с

85. Какой из стандартов Wi-Fi сетей характеризуется наибольшей рабочей частотой?

(IEEE 802.11a и IEEE 802.11n)

86. Какой из стандартов характеризуется наибольшим расстоянием при скорости 54 Мбита как в открытых так и закрытых помещениях?

802.11g

87. В каких системах используется ТОНКИЙ коаксиальный кабель?

(10Base2)

88. В каких системах используется ТОЛСТЫЙ коаксиальный кабель?

(10Base5)

89. Какой метод доступа используется в концентраторах для объединения входной информации?

(TDMA (множественный доступ с разделением во времени))

90. Какие две пары (по цвету) могут использоваться в сетях token ring при обжатии кабеля в соответствии со схемой T568A?

(Синяя и жёлтая)

91. К какой категории относится кабель типа «витая пара» с частотой передаваемого сигнала 300 МГц?

(5+)?

92. Неэкранированная витая пара (Расстояние и скорость).

(До 100м и от 100Мбит/с до 1000Мбит/с)

93. Чему равна максимальная скорость передачи данных при использовании стандарта IEEE 802.11n в закрытых помещениях?

(54 МБит)

94. Какой стандарт определяет требования к физическим параметрам каналов (мощность излучения и диапазоны частот) WI-Fi сетей?

(IEEE 802.11d)

95. Структурированные кабельные системы характеризуются следующими преимуществами:

(Универсальность, увеличение срока службы, уменьшение стоимости добавления новых пользователей и изменения их мест размещения, возможность лёгкого расширения сети, обеспечение более эффективного обслуживания, надёжность)

51. К какой категории относится кабель типа «витая пара» с частотой передаваемого сигнала 300 мГц? (кабель 5+ категории!!!!) нет правильного ответа

- 3
- 4
- 5
- 6

52. Каков диаметр световой жилы в многомодовых оптоволоконных кабелях?

40-100мкм

53. Какие из устройств работают на канальном уровне модели OSI?

- Мост

- Коммутатор
- Сетевой адаптер

54. Какие из кабелей передает информацию на меньшее расстояние?

- Экранированная витая пара
- Неэкранированная витая пара +

55. Характеристики соединительных элементов в стандартах кабелей:

- Затухание
- Перекрестные наводки на ближнем конце
- Импеданс
- Активное сопротивление
- Емкость
- Уровень внешнего электромагнитного излучения (электрический шум)
- Диаметр (площадь сечения проводника)

56. Скорость оптической линии связи?

около 1000 мбит/с +

57. Какие из устройств работают на канальном уровне модели OSI?

(Сетевые адаптеры, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы)

59. При использовании какого устройства компьютеры одного физического сегмента сети имеют доступ к трафику, направляемому в другой физический сегмент сети?

(Концентраторы, повторители)

60. Какой (какие) из кабелей передаёт (передают) информацию на меньшее расстояние?

(Тонкий коаксиальный кабель (10Base2) – 185 м(max))

(Толстый коаксиальный кабель (10Base5) – 500 м(max))

(Витая пара – 100 м(max))

(Оптическое волокно – 2000 м(max))

62. В каких кабельных системах используется кабель типа «неэкранированная витая пара»?

(10BaseT)

63. Какой из стандартов Wi-Fi сетей характеризуется наибольшим расстоянием при скорости передачи 54 Мбит/с как в открытых, так и закрытых помещениях?

(IEEE 802.11g)

64. Максимальное число узлов в сегменте при использовании технологии 10base5?

+100

65. К какой категории относится кабель типа витая пара с частотой передаваемого сигнала 200 МГц?

+UTP 6

66. К какой категории относится кабель типа витая пара с частотой передаваемого сигнала 300 МГц?

UTP 5+

67. Какие пары по цветам проводов используются при передачи информации в сети на основе витой пары со скоростью 100 Мбит

+зеленая, желтая

68. Стандарт шифрование

802.11i

69. Какие из кабелей передают информацию на меньшее расстояние?

+ Неэкранированная витая пара

70. Какие из устройств работают на канальном уровне модели OSI?

+коммутатор,+мост+маршрутизатор+шлюз + Сетевой адаптер(его драйверы)

802.11f определяет механизм взаимодействия точек связи между собой при перемещении клиента между сегментами сети.

\* **Подсказка:**

концентратор и повторитель - на физическом уровне

коммутатор и мост - на канальном и физическом

маршрутизатор и шлюз - на сетевом