|  |  |
| --- | --- |
| E:\!Кафедра ПИКС\Логотип БГУИР\Символика.jpg | E:\!Кафедра ПИКС\Логотип ПИКС\17 мая 2013\Логотип ПИКС_3.jpg |

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

**по дисциплине**

**«Распределенные информационные системы и сети»**

**Осенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Специальность 1-39 02 01 «Моделирование и компьютерное  
проектирование радиоэлектронных средств»  
(группа 012601)**

1. Модели сетевого взаимодействия
2. Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных
3. Описание уровней модели OSI
4. Модель и стек протоколов TCP/IP
5. Описание уровней модели TCP/IP
6. Физический уровень модели OSI
7. Модуляция и кодирование сигналов
8. Методы цифрового кодирования. Физическое кодирование. Логическое кодирование
9. Стандарты кабелей. Основные характеристики электрических кабелей
10. Коаксиальный кабель
11. Кабель на основе витой пары
12. Волоконно-оптический (оптоволоконный) кабель
13. Кабельные системы. Структурированные кабельные системы
14. Медиаконвертеры. Сети передачи данных по электрической проводке.
15. Беспроводная среда передачи. Распространение сигналов в беспроводных средах передачи
16. Понятие топологии сети
17. Сетевое оборудование в топологии. Повторители и концентраторы. Мосты. Коммутаторы. Точки доступа. Маршрутизаторы
18. Обзор сетевых топологий. Топология «шина». Топология «кольцо». Последовательное соединение. Топология «звезда». Топология «дерево». Ячеистая топология
19. Методы коммутации
20. Коммутация каналов
21. Коммутация пакетов
22. Сетевые протоколы и методы коммутации
23. Протоколы канального уровня
24. Структура кадра данных канального уровня.
25. Стандарты IEEE 802
26. Технологии локальных сетей
27. Дуплексный и полудуплексный режимы работы
28. Метод доступа CSMA/CD. Домен коллизий
29. Коммутируемая сеть Ethernet. Управление потоком в полудуплексном и полнодуплексном режимах
30. Технологии коммутации
31. Методы коммутации
32. Технологии коммутации и модель OSI
33. Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Построение активной топологии связующего дерева. Bridge Protocol Data Unit (BPDU). Состояния портов. Таймеры STP. Настройка STP
34. Виртуальные локальные сети (VLAN)
35. Типы VLAN
36. VLAN на основе портов
37. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. 6.11.2 Тег VLAN IEEE 802.1Q. 6.11.3 Port VLAN ID. 6.11.4 Продвижение кадров VLAN IEEE 802.1Q
38. Сетевой уровень
39. Протокол IP версии 4
40. Понятие IP-адресации
41. Представление и структура адреса IPv4
42. Классовая адресация IPv4
43. Частные и публичные адреса IPv4
44. Формирование подсетей
45. Маски подсети переменной длины (VLSM)
46. Бесклассовая адресация IPv4
47. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. Выделение адресов
48. Агрегирование маршрутов и суперсети. Способы конфигурации адреса IPv4
49. Протокол IP версии 6
50. Формат заголовка IPv6
51. Представление и структура адреса IPv6
52. Типы адресов IPv6. Индивидуальные адреса. Идентификатор интерфейса
53. Глобальные индивидуальные адреса IPv6. Локально-используемые индивидуальные адреса IPv6. Альтернативные адреса. Групповые адреса
54. Способы конфигурации адреса IPv6. Планирование подсетей IPv6.
55. Wi-Fi. Основные устройства беспроводной сети.
56. Wi-Fi. Клиентские устройства. Точки доступа. Беспроводные маршрутизаторы. Беспроводные повторители. Беспроводные мосты
57. Основные характеристики и классификация антенн беспроводных устройств
58. Классификация антенн.Антенные решетки. Антенны MIMO. Smart-антенны
59. Архитектура IEEE 802.11
60. Физический уровень IEEE 802.11
61. Технология NAT
62. Понятие маршрутизации
63. IP-интерфейсы маршрутизирующих коммутаторов
64. Архитектура протоколов маршрутизации
65. Алгоритмы маршрутизации
66. Дистанционно-векторные протоколы маршрутизации
67. Протокол RIP
68. Проблемы при функционировании дистанционно-векторного алгоритма маршрутизации
69. Протокол RIPv2
70. Протокол RIPng
71. Протокол OSPF. Обзор протокола. Типы пакетов протокола OSPF. Состояния соседства. Установление соседства. Вычисление маршрутов. Обновление маршрутной информации внутри области
72. Протокол OSPF версии 3. Пакеты OSPFv3. Обзор LSA OSPFv3
73. Протоколы транспортного уровня
74. Адресация протоколов TCP и UDP
75. Протокол UDP. Формат дейтаграммы UDP
76. Протокол TCP. Сегмент TCP. Модель управления TCP-соединением. Установка соединения TCP. TCP Fast Open. Подтверждения и повторная передача. Завершение соединения TCP. Механизм скользящего окна. Контроль и предотвращение перегрузки в TCP. Явное уведомление о перегрузке (ECN). Функция Virtual Serve
77. Протоколы уровня приложений
78. Система доменных имен (DNS)
79. Протокол DHCP. Архитектура DHCP. Формат сообщения DHCP.
80. Взаимодействие между клиентом и сервером DHCP. Функционирование relay-агента DHCP. Опция DHCP Relay Agent Information (Option 82). Функция DHCP Local Relay. Технология DHCP Snooping
81. Протокол DHCPv6. Типы сообщений DHCPv6. Уникальный идентификатор DHCP (DUID). Ассоциация идентичности (IA). Stateful DHCPv6. Stateless DHCPv6. DHCPv6 Prefix Delegation. Опции DHCPv6 Relay Agent. Функция DHCPv6 Guard
82. Поиск неисправностей в сетях TCP/IP. Методика поиска неисправностей. Средства поиска и устранения неполадок. Анализ неисправностей. Проверка параметров протокола IP. Проверка физического соединения. Проверка канального уровня. Проверка сетевого уровня. Проверка протоколов верхних уровней
83. Сети сотовой связи. Покаления сотовой связи.
84. Структура сотовой сети связи. Антеннофидерные устройства. Типы антен сотовой связи.

***Литература***

1. Астахова, И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова и др. - М.: Физматлит, 2013. - 88 c.
2. Астахова, И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин и др. - М.: Физматлит, 2013. - 88 c.
3. Баринов, В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский. - М.: Academia, 2018. - 192 c.
4. Баринов, В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов. - М.: Академия, 2015. - 256 c.
5. Кузин, А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин.. - М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 192 c.
6. Кузин, А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. - М.: Форум, 2018. - 704 c.
7. Кузьменко, Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. - СПб.: Наука и техника, 2013. - 368 c.
8. Куроуз, Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. - М.: Эксмо, 2016. - 912 c.
9. Куроуз, Дж. Компьютерные сети: Нисходящий подход / Дж. Куроуз. - М.: Эксмо, 2018. - 800 c.
10. Луганцев, Л.Д. Компьютерные сети / Л.Д. Луганцев. - М.: МГУИЭ, 2001. - 452 c.
11. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2017. - 320 c.
12. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 464 c.
13. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. - М.: Academia, 2017. - 288 c.
14. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети / Е.О. Новожилов. - М.: Academia, 2016. - 352 c.
15. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. - М.: Academia, 2016. - 288 c.
16. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. - М.: Академия, 2018. - 176 c.
17. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети. Учебное пособие / Е.О. Новожилов. - М.: Academia, 2016. - 288 c.
18. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб.: Питер, 2016. - 176 c.
19. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб.: Питер, 2016. - 318 c.
20. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для ВУЗов / В. Олифер. - СПб.: Питер, 2012. - 944 c.
21. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер.. - СПб.: Питер, 2013. - 944 c.
22. Попов, И.И. Компьютерные сети / И.И. Попов, Н.В. Максимов. - М.: Форум, 2004. - 336 c.
23. Прончев, Г.Б. Компьютерные коммуникации. Простейшие вычислительные сети: Учебное пособие / Г.Б. Прончев. - М.: КДУ, 2009. - 64 c.
24. Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети. В 2 т.Т. 2. Сети ЭВМ / Р.Л. Смелянский. - М.: Academia, 2016. - 448 c.
25. Столлингс, В. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета / В. Столлингс. - СПб.: BHV, 2005. - 832 c.
26. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2013. - 960 c.
27. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2019. - 960 c.
28. Таненбаум, Э.С. Компьютерные сети / Э.С. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2018. - 512 c.
29. Шелухин, О.И. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии): Учебное пособие для вузов / О.И. Шелухин, Д.Ж. Сакалема, А.С. Филинова. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 220 c.
30. Шелухин, О.И. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии) / О.И. Шелухин. - М.: ГЛТ, 2013. - 220 c.

Программу, рекомендуемую литературу

и вопросы к зачету подготовил:

Котухов А.В.