

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косынок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 27.08.2025 12:01:53
Уникальный программный ключ:
e3a68f33e01c62c74154f499808917c6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Программно-конфигурируемые сети

Код, направление	11.04.02. Инфокоммуникационные технологии и системы связи
подготовки	системы связи
Направленность (профиль)	Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

Задание для контрольной работы.

На контрольную работу студенту выдается индивидуальное задание (по вариантам), заключающееся в проектировании новой сети систем искусственного интеллекта, или исследовании существующих технологий, применяемых в современных инфокоммуникационных сетях.

Контрольный срок сдачи – последний месяц семестра.

Примерное содержание контрольной работы

1. Титульный лист.
2. Формулировка варианта задания.
3. Основная часть, включающая:
 - 1) описание требований к разработке (состав функций),
 - 2) описание используемых средств разработки и технологий,
 - 3) схемы топологии сети,
 - 4) конфигурации с описанием принятых решений,
 - 5) интерпретация полученных результатов
4. Список использованных источников (включая источники Интернет).

Примерные варианты заданий контрольной работы

1. Анализ работы протокола OpenFlow в программно-определяемых сетях.
2. Проектирование сегмента сети мобильной связи.
3. Исследование работы в программно-определяемой сети в условиях перегрузок.
4. Реализация сервиса в программно-определяемой сети.
5. Проектирование сегмента сети в сельском хозяйстве, медицине, ритейле, ЖКХ.

Вопросы к зачету:

1. Архитектура традиционных сетей.
2. Проблемы традиционных сетей.
3. Понятие Интернет вещей.
4. Индустрия 4.0.
5. Архитектура Интернета вещей.
6. Компоненты систем Интернета вещей.

7. Стандарты связи: LoRa, 6LoWPAN, SIGFOX, NB-IoT, Weightless P, NB-Fi, Стриж, OpenUNB.
8. Основные виды киберугроз Интернета вещей, и принципы защиты данных в беспроводных инфокоммуникационных системах искусственного интеллекта.
9. Программно-определяемые радиосистемы SDR.
10. Программное обеспечение для конфигурации приемников SDR и их использования для приема.
11. Особенности программно-определяемых сетей.
12. Мотивация перехода к SDN.
13. Архитектура программно-определяемой сети: уровень приложений, уровень управления, уровень инфраструктуры.
14. Компоненты программно-определяемой сети.
15. Сетевая операционная система.
16. Задачи SDN контроллера.
17. Достоинства и недостатки SDN.
18. Полный SDN стек.
19. Проблемы SDN: Надежность, безопасность.
20. Системы управления и технической эксплуатации.
21. Архитектуры и параметры качества сетевых сервисов.
22. Параметры качества сетевых сервисов.
23. Классы обеспечения качества обслуживания сетевых сервисов.
24. Классификация сетевых механизмов обеспечения качества сервиса.
25. Архитектуры качества сетевых сервисов.
26. Методы обнаружения и предотвращения перегрузок.
27. Качества сетевых сервисов.
28. Инфраструктура программно-определяемых сетей.
29. Основные возможности протокола OpenFlow.
30. Архитектура OpenFlow коммутатора.
31. Компоненты коммутатора OpenFlow.
32. Порты коммутатора OpenFlow.
33. Таблицы коммутатора OpenFlow.
34. Виды организации управления OpenFlow коммутатором.
35. Протокол OpenFlow.
36. Сообщения протокола OpenFlow
37. Коммутаторы с поддержкой OpenFlow. Типы, виды, особенности.
38. Версии протокола OpenFlow (порты 6653).
39. Методы адаптивной, многопутевой маршрутизации.
40. Методы балансировки потоков данных.
41. SDN/OpenFlow контроллеры. Архитектура. Классификация контроллеров.
42. Различия и особенности реализации контроллеров.
43. Режимы работы контроллеров.
44. Основные количественные характеристики контроллеров.
45. Open source проекты контроллеров.
46. Коммерческие контроллеры.
47. Контроллер RUMOS 2.0. Архитектура контроллера. История RUMOS.
48. Особенности реализации. Ядро и приложения.
49. Существующие приложения для контроллера RUMOS.
50. Особенности разработки приложений для контроллера RUMOS.
51. Распределенные контроллеры для SDN/OpenFlow сетей.
52. Особенности организации распределенного контура управления и методы обеспечения надежности.
53. Области применения программно-определяемых сетей.

54. История развития SDN.
55. Применение SDN в корпоративных сетях.
56. Кто уже использует SDN: Google B4.