

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 18.09.2023 17:15:13
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e511c11eabb175e943d14a48511aa56d08

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждения высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 8 » 08

2023 г.



Безопасность распределённых систем

Методические указания по организации самостоятельной
работы по дисциплине «Безопасность распределённых
систем» для студентов направления подготовки 10.04.01
«Информационная безопасность»

УДК 004.773.5

Составители: Кулешова Е.А.

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры
вычислительной техники А.В. Киселев

Безопасность распределённых систем: методические указания для самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.А. Кулешова. – Курск, 2023. – 8 с.: Библиогр.: с. 8.

Содержат сведения по вопросам самостоятельной работы на протяжении изучения дисциплины. Указывается порядок выполнения самостоятельных работ, содержание работ.

Предназначены для студентов направления подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Усл. печ.л. . Уч. –изд.л. . Тираж 50 экз. Заказ .

Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Содержание самостоятельной работы

	Тема СРС	Задание
1	Понятия и определения безопасности распределенных систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исследуйте основные понятия и определения в области безопасности распределенных систем, такие как угрозы информационной безопасности, аутентификация, авторизация, шифрование и т.д. 2. Подготовьте обзорную презентацию или напишите эссе, где вам нужно объяснить важность безопасности в распределенных системах и описать основные меры по обеспечению безопасности. 3. Проанализируйте известные атаки на распределенные системы и предложите механизмы для их предотвращения и обнаружения.
2	Структура связи в распределенных системах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучите различные модели и алгоритмы связи в распределенных системах, такие как клиент-серверная архитектура, peer-to-peer, сообщения между процессами и др. 2. Разработайте примеры кода или диаграммы, иллюстрирующие структуру связи в разных типах распределенных систем. 3. Проанализируйте особенности коммуникации в распределенных системах и исследуйте, какие протоколы и принципы используются для обеспечения надежной связи.
3	Современные ОС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исследуйте современные операционные системы, такие как Windows, macOS, Linux или Android, и изучите их основные понятия, архитектуру и функции безопасности. 2. Подготовьте презентацию, в которой сравните их различия в области пользовательского интерфейса, механизмов безопасности, управления ресурсами и т.д. 3. Проанализируйте историю развития операционных систем и определите основные этапы и достижения в области безопасности распределенных систем.
4	Распределенные файловые	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исследуйте концепцию распределенных файловых систем, таких как Hadoop HDFS, Google File

	системы	<p>System (GFS), Ceph или distributed file systems (DFS).</p> <p>2. Разработайте примеры кода или диаграммы, иллюстрирующие архитектурные особенности и механизмы работы распределенных файловых систем.</p> <p>3. Проанализируйте преимущества и недостатки различных распределенных файловых систем и определите сферы их применения.</p>
5	История безопасности распределенных систем	<p>1. Исследуйте исторические моменты, связанные с безопасностью в распределенных системах, такие как известные атаки, принципы и алгоритмы защиты.</p> <p>2. Напишите эссе или отчет о ключевых событиях, влияющих на развитие безопасности в распределенных системах, таких как появление интернета, распределенных вычислений и т.д.</p> <p>3. Проанализируйте современные вызовы и тренды в области безопасности распределенных систем и определите перспективы развития.</p>

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Тема 1. Понятия и определения безопасности распределенных систем

1. Что такое распределенная система и как она отличается от централизованной системы?
2. Какие угрозы могут возникнуть в распределенных системах и как их можно предотвратить?
3. Какие виды аутентификации используются в распределенных системах?
4. Какие методы обнаружения и защиты от атак DDoS используются в распределенных системах?
5. Что такое безопасность в контексте распределенных систем и почему она важна?
6. Какие основные аспекты безопасности рассматриваются при проектировании распределенных систем?
7. Какие угрозы и уязвимости могут возникнуть в распределенных системах?
8. Какие методы и стратегии можно применить для обеспечения безопасности распределенных систем?
9. Как влияет безопасность на производительность и надежность распределенных систем?
10. Какие стандарты и протоколы применяются для обеспечения безопасности в распределенных системах?

Тема 2. Структура связи в распределенных системах

1. Какие виды протоколов связи используются в распределенных системах?
2. Что такое маршрутизация и как она работает в распределенных системах?
3. Как обеспечивается надежность связи между узлами в распределенных системах?
4. Что такое транзакции и как они используются в распределенных системах для обеспечения целостности данных?
5. Как устроена структура связи в распределенных системах?
6. Какие сетевые протоколы и технологии используются для обмена информацией в распределенных системах?
7. Как организуется коммуникация между узлами в распределенных системах?
8. Какова роль протокола управления ресурсами и контроля доступа в структуре связи?

9. Какие алгоритмы и методы маршрутизации применяются для эффективной передачи данных в распределенных системах?

10. Какие вызовы и проблемы могут возникнуть с сетевой связью в распределенных системах и как их можно решить?

Тема 3. Современные ОС

1. Что такое операционная система и какие функции она выполняет?

2. Какие типы операционных систем существуют и как они отличаются друг от друга?

3. Что такое многозадачность и как ее реализуют в операционных системах?

4. Как происходит управление памятью в операционных системах?

5. Какие основные функции выполняют операционные системы (ОС)?

6. Какие характеристики определяют современные операционные системы?

7. Какие типы операционных систем существуют сегодня?

8. Какие механизмы обеспечивают безопасность и надежность ОС?

9. Какие современные тенденции и инновации наблюдаются в развитии операционных систем?

10. Какие преимущества и недостатки связаны с различными операционными системами?

Тема 4. Распределенные файловые системы

1. Что такое распределенная файловая система и как она отличается от локальной?

2. Какие основные проблемы решает распределенная файловая система?

3. Как обеспечивается целостность и безопасность данных в распределенных файловых системах?

4. Какие алгоритмы используются для балансировки нагрузки в распределенных файловых системах?

5. Какую роль играют распределенные файловые системы в контексте распределенных систем?

6. Как организуются данные и доступ к файлам в распределенных файловых системах?

7. Какие алгоритмы используются для обеспечения целостности и консистентности данных в распределенных файловых системах?

8. Какие преимущества и недостатки связаны с использованием распределенных файловых систем?

9. Какие протоколы и стандарты применяются в распределенных файловых системах?

10. Каковы требования безопасности при работе с распределенными файловыми системами?

Тема 5. История безопасности распределенных систем

1. Когда появилась первая распределенная система и какие были проблемы безопасности?

2. Какие атаки на распределенные системы стали наиболее распространенными в первые годы их существования?

3. Как развивалась технология криптографии в контексте безопасности распределенных систем?

4. Какие протоколы и алгоритмы были разработаны для обеспечения безопасности в распределенных системах?

5. Каковы основные этапы развития безопасности в распределенных системах?

6. Какие основные проблемы безопасности возникали на ранних этапах развития распределенных систем?

7. Какие новые угрозы и вызовы появились с развитием технологий распределенных систем?

8. Какие значимые события и инциденты отмечены в истории безопасности распределенных систем?

9. Какие решения и технологии были разработаны для преодоления проблем безопасности в распределенных системах?

10. Какие уроки и наработки можно извлечь из истории безопасности распределенных систем при проектировании новых систем?

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Шилин, А. С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / А. С. Шилин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 136 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240> (дата обращения: 22.05.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
2. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 127 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220> (дата обращения: 22.05.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
3. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах : учебное пособие / авт.-сост. Е. И. Николаев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 163 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799> (дата обращения: 22.05.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
4. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 201 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955> (дата обращения: 22.05.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
5. Ищейнов, В. Я. Информационная безопасность и защита информации : теория и практика : учебное пособие / В. Я. Ищейнов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 271 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485> (дата обращения: 22.05.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.