

Инвариантная самостоятельная работа

Задание 1.2

Задача: Ознакомиться с использованием информационных сетей для решения задач структурного подразделения. Наличие локальных вычислительных сетей и задачи, решаемые с их помощью. Связь с глобальными сетями (Internet).

Информационное обеспечение

Характеристики Wi-Fi сетей:

KITEO-308-5G

- **MAC-адрес:** 74:4D:28:71:04:CC
- **Протокол безопасности:** WPA2-Personal
- **Канал:** 165
- **Параметры сигнала:**
 - Сигнал: -40 дБм (достаточно сильный сигнал)
 - Шум: -94 дБм (низкий уровень шума)
 - SNR: 54 (высокий показатель отношения сигнал/шум)
 - Band: 5 (диапазон частот 5 ГГц)
 - Mode: ac

KITEO-308-2G

- **MAC-адрес:** 74:4D:28:71:04:CD
- **Протокол безопасности:** WPA2-Personal
- **Каналы:** 7 и -1
- **Параметры сигнала:**
 - Сигнал: -43 дБм (приемлемый уровень сигнала)
 - Шум: -86 дБм (средний уровень шума)
 - SNR: 43 (хорошее отношение сигнал/шум)
 - Band: 2.4 (диапазон частот 2.4 ГГц)
 - Mode: b/g/n

Маршрут до внешних ресурсов

Маршрут от сети университета до Google

traceroute to 8.8.8.8 (8.8.8.8), 64 hops max, 40 byte packets

1 router.lan (192.168.88.1) 7.812 ms 2.361 ms 9.005 ms - Локальный роутер университета, к которому подключено устройство
2 10.1.131.129 (10.1.131.129) 2.736 ms 2.550 ms 3.935 ms - Промежуточное сетевое оборудование университета (приватный IP)
3 10.255.1.1 (10.255.1.1) 1.774 ms 2.138 ms 2.162 ms - Промежуточное сетевое оборудование университета (приватный IP)
*4 * * * - Дальнейший маршрут скрыт из-за ограничений сети*

Маршрут от сети университета до Yandex

traceroute to ya.ru (77.88.44.242), 64 hops max, 40 byte packets

1 router.lan (192.168.88.1) 3.364 ms 2.063 ms 1.446 ms
2 10.1.131.129 (10.1.131.129) 3.381 ms 3.463 ms 7.235 ms
3 10.255.1.1 (10.255.1.1) 4.529 ms 2.362 ms 2.106 ms
*4 * * * - Дальнейший маршрут скрыт из-за ограничений сети*

Получается, что у университета есть несколько внутренних узлов с приватными IP (10.x.x.x).

DNS-серверы в сети

scutil --dns | grep nameserver

nameserver[0] : 192.168.88.1

nameserver[1] : 10.0.0.3

nameserver[2] : 10.0.0.23

Университет использует локальный DNS-сервер (192.168.88.1) и два внутренних DNS-сервера (10.0.0.3 и 10.0.0.23)

Общий итог:

- Внутренние узлы сети используют приватные IP-адреса (10.x.x.x).
- Доступ к интернету ограничен, traceroute блокируется после третьего-четвертого узла.
- DNS-запросы обрабатываются через внутренние серверы университета, что может означать фильтрацию или кэширование запросов.

Конфигурации компьютеров:

Конфигурация I

ОС: Windows 10 Pro (версия 22H2)

Разрядность системы: x64

Процессор: Intel(R) Core(TM) i7-10700 CPU @ 2.90Ghz

Объем оперативной памяти: 16 ГБ

Сетевое подключение: Ethernet

Конфигурация II

ОС: Windows 10 Pro (версия 22H2)

Разрядность системы: x64

Процессор: : Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60Ghz

Объем оперативной памяти: 8 ГБ

Сетевое подключение: Ethernet

Конфигурация III

ОС: Windows XP

Разрядность системы: x86

Процессор:: Intel(R) Celeron(R) CPU 430 @ 1.80Ghz

Объем оперативной памяти: 2 ГБ

Сетевое подключение: Ethernet

Конфигурация IV

ОС: Windows XP

Разрядность системы: x86

Процессор: Intel(R) Core(TM) 2 Duo CPU @ 2.33Ghz

Объем оперативной памяти: 1 ГБ

Сетевое подключение: Ethernet

Информационные сети

1. <https://moodle.herzen.spb.ru> - платформа Moodle, предназначенная для обучения студентов РГПУ имени Герцена. Здесь размещены учебные материалы, задания, тесты и другие образовательные ресурсы.
2. <https://old-guide.herzen.spb.ru> - старый справочник университета, содержащий информацию о структуре вуза, факультетах, образовательных программах и мероприятиях.
3. <https://guide.herzen.spb.ru> - новый справочник университета, содержащий информацию о структуре вуза, факультетах, образовательных программах и мероприятиях.
4. <https://old.herzen.spb.ru> - старая версия официального сайта РГПУ имени Герцена.
5. <https://ru.hspu.org> - новая версия официального сайта РГПУ имени Герцена.
6. <https://atlas.herzen.spb.ru> - справочник, содержащий информацию об основных профессиональных образовательных программах университета текущего года приема.
7. <https://git.herzen.spb.ru> - репозиторий Git, где хранятся проекты, связанные с программированием и разработкой программного обеспечения.
8. <https://id.herzen.spb.ru> - сайт для идентификации пользователей, позволяющий получить доступ к различным сервисам и ресурсам университета. Используется для авторизации на платформах вроде Moodle и других внутренних системах.