

**Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича**

**Исследование подходов для аутентификации
пользователей беспроводной сети с
применением различных LDAP решений**

Авторы: Докшин А.Д., Ковцур М.М., Прудников С.В.,
Таргонская А.И.

СПб ГУТ)))

Цели и задачи

Цель: Изучить различные LDAP решения для аутентификации пользователей в беспроводной сети.

Задачи:

1. Ознакомиться с LDAP базами данных Active Directory и FreeIPA
2. Реализовать Radius аутентификации беспроводных пользователей Active Directory и FreeIPA
3. Реализовать Radius аутентификации беспроводных пользователей в ОС Windows и Linux
4. Сравнить данные подходы и особенности реализации

Атаки на беспроводные сети

Активные (Fishing, Sniffing
and Spoofing)

Пассивные
(Подслушивание,
пассивное сканирование)

Информационная безопасность беспроводных сетей Wi-Fi

Основные методы защиты

- WPS
- WPA 1/2/3
 - Personal Key (PSK)
 - Enterprise (802.1x)

WPA PSK - (Personal Key)

WPA2 PSK или персональный (Personal) ключ – это вариант аутентификации в котором нужно придумать пароль, который будет ключом, и пользоваться им во время входа в сеть WI-Fi. Этот пароль будет одним для всех подключаемых устройств и будет храниться в настройках роутера.

WPA 1/2/3 Enterprise

WPA2 Enterprise – усложненный способ аутентификации, подойдет для использования в больших компаниях. Он имеет повышенный уровень защиты и использует сервер для выдачи паролей.

LDAP базы данных

Cisco ISE

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Windows

Для реализации необходимо:

- Предустановленная операционная система Windows Server
- Статическая маршрутизация
- Добавить роль сервера Доменные службы Active Directory
- Настройка DNS сервера

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Windows

Новый объект - Группа



Создать в: sti.local/Users

Имя группы:

wifi_group

Имя группы (пред-Windows 2000):

wifi_group

Область действия группы

- ☐ Локальная в домене
- ☒ Глобальная
- ☐ Универсальная

Тип группы

- ☒ Группа безопасности
- ☐ Группа распространения

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Windows

Новый объект - Группа



Создать в: sti.local/Users

Имя группы:

wifi_group

Имя группы (пред-Windows 2000):

wifi_group

Область действия группы

- ☐ Локальная в домене
- ☒ Глобальная
- ☐ Универсальная

Тип группы

- ☒ Группа безопасности
- ☐ Группа распространения

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Windows

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Windows

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Windows

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Linux

Для реализации необходимо:

- Установить статическую маршрутизацию
- Задать имя серверу, удовлетворяющее ПО FreeIPA
- Установить и произвести первичную настройку FreeIPA
- Произвести установку и настройку конфигурационных файлов FreeRADIUS

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Linux

- Установка программного обеспечения FreeIPA
- Настройка FreeIPA
- Настройка FreeRADIUS
- Переход к графическому интерфейсу FreeIPA

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Linux

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Linux

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Linux

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Linux

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Linux

Реализация RADIUS аутентификации на базе ОС Astra Linux

- В качестве LDAP данных используется FreeIPA
- В качестве RADIUS сервера используется FreeRADIUS

Нагрузочное тестирование сервера

Время авторизации учетных данных при параллельном тестировании

Нагрузочное тестирование сервера

Нагрузка сервера при параллельных авторизациях
учетных данных

Процессор Intel Core i5-9400F

Вывод

- Сервер для аутентификации пользователей был успешно реализован на базе ОС Windows, Linux Ubuntu и Astra Linux
- Нагрузочное тестирование показало, что сервер на базе ОС Astra Linux успешно справляется с нагрузкой
- Реализация на ОС Astra Linux решает вопрос импортозамещения
- Данная реализация рассмотрена в компании «РМ», которая занимается беспроводным доступом в сеть на поездах Сапсан и Ласточка

Спасибо за внимание

Статьи в данном направлении

- *Ковцур М.М., Симанов М.С.* Анализ особенностей организации авторизации пользователей в сетях коллективного доступа стандарта IEEE 802.11 // В сборнике: Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2019) сборник научных статей VIII Международной научно-технической и научно-методической конференции : в 4 т.. 2019. С. 537-541.
- *Торопов А.Н.* безопасность беспроводных сетей // В сборнике: ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ Сборник научных статей Материалы XV Международной научно-практической конференции. 2019. С. 418-419.