



ПГУТИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ**

Импортозамещение в ВУЗе 2022

ДОКЛАД ПРОРЕКТОРА ПО ИОТ ЛЕМЖИНА М.И.

10 НОЯБРЯ 2022 ГОДА

История вопроса



- 2015 год – Приказ Минкомсвязи «Об утверждении плана по импортозамещению программного обеспечения» от 01.02.2015 № 96.
- 2018 год – Приказ Минкомсвязи «Об утверждении методических рекомендаций по переходу государственных компаний на преимущественное использование отечественного программного обеспечения, в том числе отечественного офисного программного обеспечения» от 20.09.2018 № 486
- 2019 год – Приказ Минкомсвязи России «О внесении изменений в приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 20.09.2018 № 486 «Об утверждении методических рекомендаций по переходу государственных компаний на преимущественное использование отечественного программного обеспечения, в том числе отечественного офисного программного обеспечения» от 18.04.2019 № 156

История вопроса

- 12.2020 – Дистрибьютор продуктов Microsoft компания «Софтлайн», не сможет более поставлять софт МГТУ им. Н. Э. Баумана из-за новых санкций США.
- 08.2021 – В МГТУ им. Н.Э. Баумана тестируют отечественное программное обеспечение. К новому учебному году на его использование планируют перевести 5 тысяч рабочих мест. Импортозамещением занимается НИИ «Восход» и «Планируется, что после реализации проекта его распространят и в других вузах.»
- 04.03.2022 – Microsoft уходит из России

История вопроса

- 31.03.2022 – Методические рекомендации по переходу ОО ВО на преимущественное использование отечественного программного обеспечения (мессенджеры и видеоконференцсвязь (далее ВКС)), в том числе отечественного офисного программного обеспечения (на 2022-2024)

К **офисному программному обеспечению** относятся **операционная система**, коммуникационное программное обеспечение, офисный пакет, почтовые приложения, органайзер, средства просмотра, интернет-браузер, редактор презентаций, табличный редактор, текстовый редактор, программное обеспечение файлового менеджера, справочно-правовая система, программное обеспечение системы электронного документооборота и средства антивирусной защиты.

Пункт 3 Дополнительных требований к программам для электронных вычислительных машин и базам данных, сведения о которых включены в реестр российского программного обеспечения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 марта 2017 г. №325

Наш опыт 2011-2021



open source

- Виртуализация: **Proxmox**
- Системы хранения данных (СХД): **ZFS**
- Централизованное управление пользователями и компьютерами: **FreeIPA**
- Групповые политики в среде Linux: **Ansible**
- Операционная система: **Goslinux/Ubuntu**
- Тонкие клиенты: **LTSP**

Импортозамещение 2022.

Управление пользователями и компьютерами



Используем в настоящее время: **FreeIPA (4.10)**

Российские альтернативы:



- **ALD PRO**
ООО «РусБИТех-Астра»
- Российские ОС с SambaDC / FreeIPA



Импортозамещение 2022.

Управление пользователями и компьютерами

ALD / ALD Pro

ООО «РусБИТех-Астра»



- Включен в реестр российского ПО
- Поддерживает групповые политики из коробки (SaltStack)



- Работа только с ОС AstraLinux
- **Является платной версией FreeIPA + небольшие доработки**
- Функционал OU реализован как отдельная «структура» в LDAP каталоге
- **Стабильность работы (на июль-август)**

Импортозамещение 2022.

Управление пользователями и компьютерами

ALD / ALD Pro

ООО «РусБИТех-Астра»

Ошибка ALDpro не работает saltstack

При попытке развернуть роли или выполнить задание автоматизации выдается ошибка:

Операция завершена с ошибкой Request Error (не получено подтверждения задания на SaltStack)



Костюков
Владимир
Administrator

Команда форума

Развернул контроллер домена ALDpro, установил и занес в ALDpro дополнительно три сервера.
Но не могу настроить на них роли.

При попытке развернуть роли или выполнить задание автоматизации выдается ошибка:

Операция завершена с ошибкой Request Error (не получено подтверждения задания на SaltStack)

Salt из терминала работает, пинги до миньонов проходят, ключи видит, зерна читает.



05.09.2022

После установки сервера рекомендовано пару раз перезагрузить. Проблема будет устранена

После установки сервера рекомендовано пару раз перезагрузить. Проблема будет устранена

Команда форума

Импортозамещение 2022.

Управление пользователями и компьютерами

Российские ОС с SambaDC / FreeIPA



- Включен в реестр российского ПО



- **Является платной версией FreeIPA**
- Может иметь проблему повреждения кэша sssd

Импортозамещение 2022.

Управление пользователями и компьютерами

CentOS Identity Management 4.10 (FreeIPA)

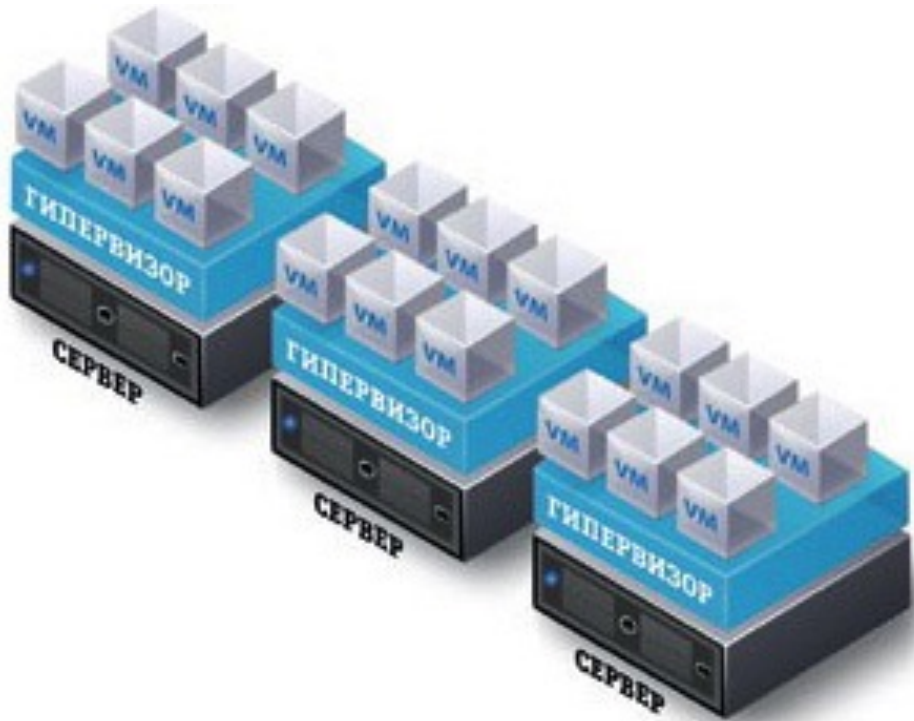


- Бесплатно
- Включает все возможности FreeIPA из российских ОС (кроме ALD PRO)
- Работает с любыми ОС, в т.ч. отечественными
- Исправлена ошибка с повреждением кэша sssd



- Отсутствует в реестре российского ПО
- Не поддерживаются organization units (OU) / управляемая древовидная структура каталога
- Нет групповых политик

Импортозамещение 2022. Виртуализация



Используем в настоящее время: **Proxmox**
(KVM, QEMU)

Российские альтернативы:

- **РЕД Виртуализация** (libvirt, KVM, QEMU)
ООО РЕД СОФТ
- **Средства виртуализации «Брест»** (libvirt, KVM, QEMU)
ООО «РусБИТех-Астра»

Импортозамещение 2022. Виртуализация

Средства виртуализации «Брест» (libvirt, KVM, QEMU)
ООО «РусБИТех-Астра»



- Включена в реестр российского ПО



- **Стоимость лицензий**
- Отдельные лицензии для VM Linux/Linux + Windows
- **Версия 1.6 не работает с ALD Pro**

Импортозамещение 2022. Виртуализация

РЕД Виртуализация (libvirt, KVM, QEMU)
ООО РЕД СОФТ



- Включена в реестр российского ПО
- Стоимость лицензий



- Нет поддержки Serp

Импортозамещение 2022.

Виртуализация

Proxmox (libvirt, KVM, QEMU)



- Бесплатно
- Есть поддержка Serp
- Имеется опыт эксплуатации



- Отсутствует в реестре российского ПО
- Проблемы со стабильностью служб кластеризации (возможно наша специфика)
- Потенциально в будущем проблемы с аттестацией на соответствие требованиям ФСТЭК

Импортозамещение 2022. Операционная система



Используем в настоящее время: **РЕДОС**

Альтернативы:

- **Альт Рабочая Станция / Simply Linux**
ООО «Базальт СПО»
- **Астра Линукс (libvirt, KVM, QEMU)**
ООО «РусБИТех-Астра»
- **РЕД ОС**
ООО РЕД СОФТ

Импортозамещение 2022.

Операционная система

Astra Linux Special Edition 1.7

ООО «РусБИТех-Астра»



- Включена в реестр российского ПО
- Может применяться для защиты информации ограниченного доступа, в т.ч. Гостайна «особой важности» (версия Смоленск)
- Поддерживает работу с ALD Pro
- Лучшая поддержка периферийного оборудования
- Возможно создание авторизованного Учебного центра, программа сотрудничества с ВУЗами



- Стоимость лицензий
- Собственная графическая оболочка Fly

Импортозамещение 2022.

Операционная система

РЕД ОС 7.3

ООО РЕД СОФТ

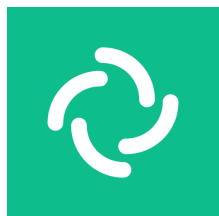


- Включена в реестр российского ПО
- Стоимость лицензий
- Возможно создание авторизованного Учебного центра, программа сотрудничества с ВУЗами
- Может применяться как средство защиты информации до 1 класса (категории значимости, уровня) защищенности включительно, а также информационных систем общего пользования (ИСОП) 2 класса



- Меньший объем поддержки периферийных устройств (ноутбуков)
- Оболочка рабочего стола MATE/Cinnamon

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение



Используем в настоящее время: **MS Teams**

Рассматриваемые альтернативы:

- **P7-Офис + P7-Команда (АО «P7»)**
- **TrueConf (АО «ТКС»)**
- **VK Teams (PLC VK)**
- **Яндекс 360**
- **Big Blue Button**
- **Matrix + Element**

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение

Р7-Команда



- Возможна установка на серверах компании
- Поддерживаются текстовые сообщения
- Поддерживаются видеозвонки
- Поддерживается демонстрация экрана
- Интеграция с LDAP
- Свой почтовый клиент
- Есть linux-клиент
- Календарь, сrm, постановка задач

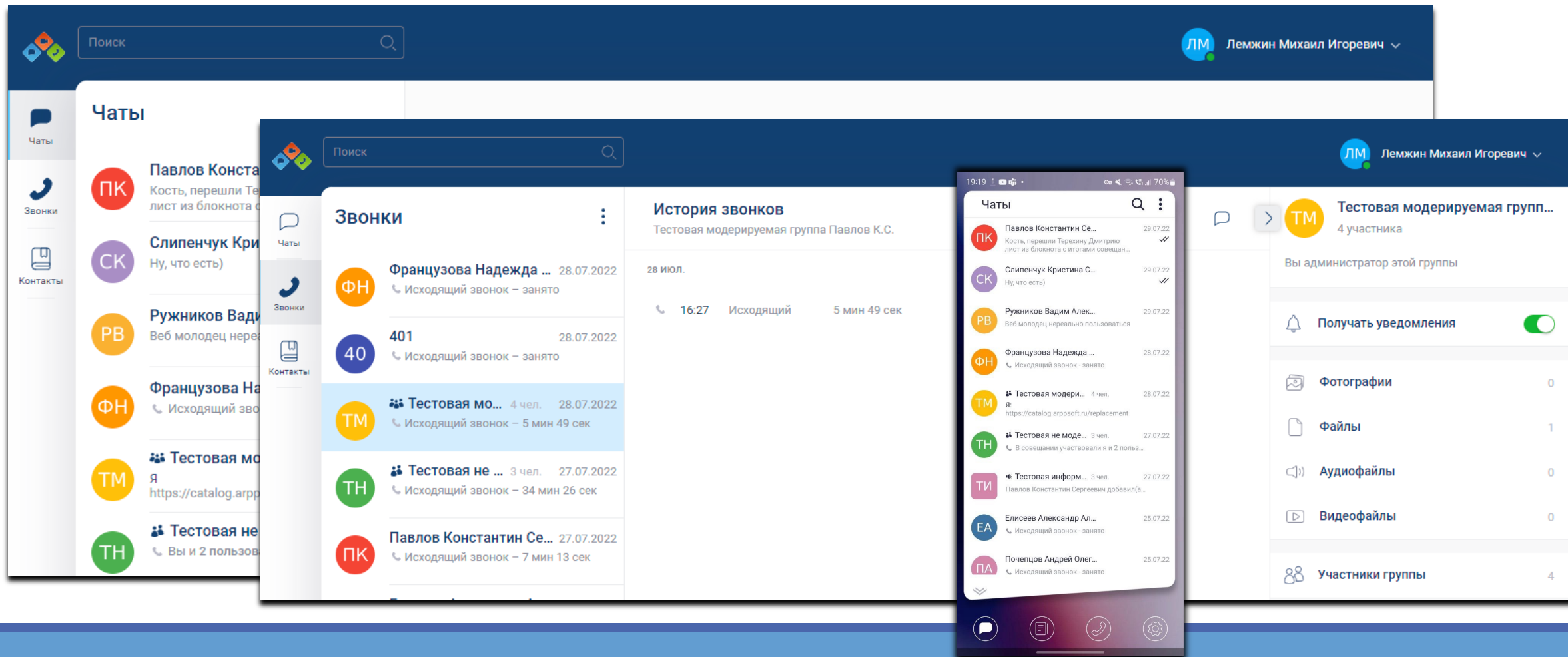


- Платное решение

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение

The screenshot displays the R7-Office web interface. At the top left, the logo "R7-ОФИС" is visible. A dark blue navigation bar contains the text "Документы" with a dropdown arrow, and on the right, a user profile "Лемжин Михаил Игоревич" with a dropdown arrow. Below the navigation bar, a search bar contains the text "введите запрос". To the right of the search bar, there is a sorting option "Сортировать по: Дата изменения" with a dropdown arrow. Below the search bar, a row of action buttons includes "Доступ", "Скачать", "Скачать как", "Переместить", "Скопировать", and "Удалить". A document card is shown with the title "Тестовый документ.docx" and a small icon of a document. Below the title, it says "Я | Загружен 08.07.2022 15:41 | 6,78 Кб". To the right of the document card, there is a "Доступ" button and a circular refresh icon. On the left side of the interface, there is a sidebar with a "Создать" button and a list of navigation items: "Мои документы", "Доступно для меня", "Избранное", "Последние", "Общие", "В проектах", "Корзина", "Пригласить пользователя", "Настройки", and "Подключить". A dropdown menu is open over the "Документы" header, listing the following items: "Документы", "Проекты", "CRM", "Почта", "Люди", "Сообщество", "Панель управления", "Чат", "Календарь", "Лента", "Настройки", and "Платежи".

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение



Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение

TrueConf



- Возможна установка на серверах компании
- Поддерживаются видеозвонки
- Поддерживается демонстрация экрана
- Есть Linux-клиент
- Интеграция с LDAP



- Возможно использование только для ВКС
- Нет общих чатов с историей (только на время ВКС)
- Платное решение

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение

VK Teams



- Поддерживаются текстовые сообщения
- Поддерживаются видеозвонки
- Поддерживается демонстрация экрана
- Есть linux-клиент



- Только облачное решение
- В видеозвонке / собрании отсутствуют роли (администратор, модератор, слушатель)
- Нельзя отключить микрофон участнику
- Нельзя демонстрировать окно
- Интеграция с LDAP только для переноса пользователей
- Нет API
- Ограничение на количество человек в собрании
- Платное решение

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение

Яндекс 360



- Поддерживаются текстовые сообщения
- Поддерживаются видеозвонки
- Поддерживается демонстрация экрана



- Только облачное решение
- Нет интеграции с LDAP (можно через скрипт + API)
- Нет группового видеозвонка из мессенджера, необходимо генерировать и отправлять ссылку для Телемост
- Ограничение на количество человек в собрании
- Нет клиента под ОС Linux
- Платное решение

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение

Big Blue Button



- Установка на серверах компании
- Поддерживаются видеозвонки
- Поддерживается демонстрация экрана
- Есть функция голосования
- Есть интеграция с LDAP



- Отсутствует в реестре российского ПО
- Возможно использование только для ВКС
- Необходима оболочка для планирования мероприятий (Moodle / Greenlight)
- Только web-клиент
- Необходим скоростной канал в сеть Интернет

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение

Matrix + Element



- Установка на серверах компании
- Поддерживаются видеозвонки
- Поддерживается демонстрация экрана
- Поддерживается демонстрация окна
- Есть роли в собраниях
- Есть linux-клиент
- Есть возможность создать группы и включить в них студентов через доп. модуль
- Есть интеграция с LDAP



- Отсутствует в реестре российского ПО
- Необходим скоростной канал в сеть Интернет

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение

Matrix + Element

The screenshot displays the Element Matrix chat interface. On the left is a sidebar with a search bar, a home button, and lists for 'Люди' (People) and 'Комнаты' (Rooms). The 'Комнаты' list shows the selected room '2022_ABC_Лемжин'. The main chat area shows the room name and a warning message about unsupported devices. Below this is a message from 'Лемжин Михаил Игоревич' stating the room was created. A video call notification shows it has ended 1m 26s ago. At the bottom, a system message indicates that a video conference was started by 'Лемжин Михаил Игоревич'.

2022_ABC_Лемжин Комната тестирования нагрузки

использованием неподдерживаемого устройства или метода, например, приглашения по электронной почте.
Включите шифрование в настройках.

2022_ABC_Лемжин

Вы создали эту комнату. Это начало **2022_ABC_Лемжин**.
Тема: Комната тестирования нагрузки (изменить)

Пригласить в комнату

Лемжин Михаил Игоревич создал(а) и настроил(а) комнату. [развернуть](#)

@s210408:psuti.ru и еще 64 участника(-ов) приглашены, Хавдей Захар Михайлович приглашен(а) и вошел(-ла) [развернуть](#)

Лемжин Михаил Игоревич Звонок завершён • 1m 26s

Четвергов Кирилл Юрьевич и еще 8 участника(-ов) вошли [развернуть](#)

Лемжин Михаил Игоревич начал(а) видеоконференцию

Импортозамещение 2022. ВКС + онлайн-обучение



КС АРМ ГС



- Построена на базе VK Teams
- Свой почтовый сервер
- Структура организации/адресная книга
- Календарь
- Почтовый клиент, мессенджер, «задачи» и т.д.
- Бесплатно для университета как подведа Минцифры



- Только облачное решение
- В видеозвонке / собрании отсутствуют роли (администратор, модератор, слушатель)
- Нельзя отключить микрофон участнику
- Нельзя демонстрировать окно
- Интеграция с LDAP только для переноса пользователей
- Нет API
- Ограничение на количество человек в собрании

Импортозамещение 2022.

Итоговый выбор

- Виртуализация: **Proxmox**
- Централизованное управление пользователями и компьютерами: **FreeIPA**
- Групповые политики в среде Linux: **Ansible**
- Операционная система: **РЕДОС + Astra Linux (специализированные АРМ)**
- Система ВКС/онлайн обучения: **BBB + КС АРМ ГС / Matrix или R7-Команда**

Импортозамещение 2022.

План

- До 01.07.22 Тестирования отечественного офисного ПО
- До 01.09.22 Подготовка списка учебного ПО, адаптация учебного ПО к ОС Linux, установка ОС в учебных классах
- До 15.10.22 Установка учебного ПО в учебных классах
- До 01.11.22 Установка ОС в административных подразделениях
- До 01.11.22 Обучение сотрудников работе в РЕД ОС

Импортозамещение 2022.

Итоги

- В более чем 80% учебных классах установлена РЕДОС
- Все системы РЕДОС включены в домен (freeipa, установка по сети по рхе, автоматизированный ввод в домен) (720 записей)
- Большое количество ПО адаптировано под запуск в ОС Linux (WINE@Etersoft)
- Часть ПО доставляется через сервис RemoteApp с инфраструктуры Microsoft
- Выполнен переход терминальных серверов на РЕДОС (для учебных классов с тонкими клиентами)
- Начался переход административных сотрудников на РЕДОС (более 65 рабочих мест), тестируем офисные пакеты
- Начался переход на КС АРМ ГС (мессенджер / почта), более 350 учетных записей зарегистрировано, более 90 сотрудников работают

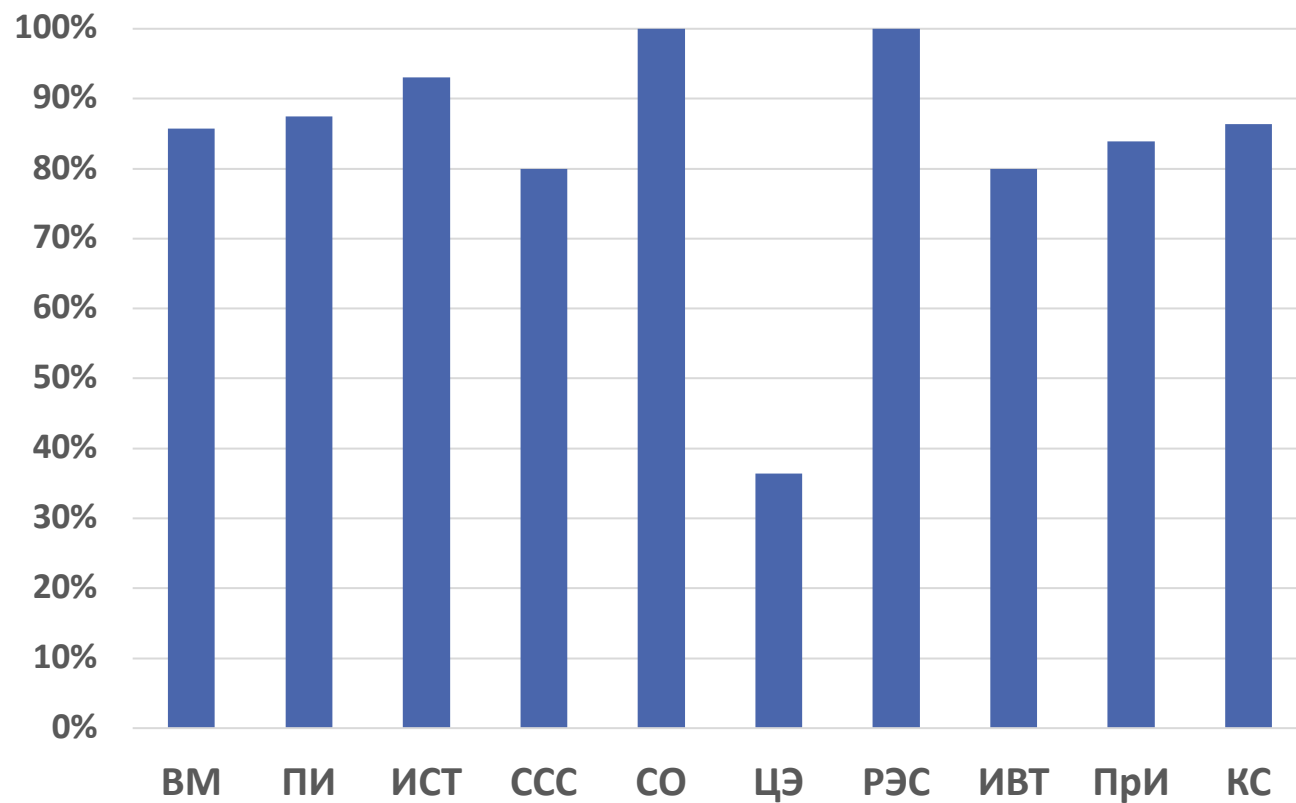
Импортозамещение 2022.

Проблемы

- Процесс импортозамещения в учебном процессе обладает большой инерцией, 70% времени потеряно на попытки адаптировать и запустить учебное ПО на Linux (Wine)
- Имеются проблемы с распространением Wine-префиксов приложений групповыми политиками
- Как следствие большой объем ручной работы по установке пакетов (MatCAD, Multisim, Компас 3Д и т.д.)
- Проблемы с повреждением кэша sssd службы, решились обновлением контроллеров FreeIPA до версии 4.10 (29.06.22)
- Не все ПО под Linux запускается и работает на РЕДОС (Астра/Альт)
- Отсутствие опыта по настройке службы печати / сканеров
- Проблемы с правами доступа учетных записей MS AD к оборудованию

Импортозамещение 2022.

Процент замещенного ПО по подразделениям



Спасибо за внимание!

