

Внедрение СПО в инфраструктуру образовательной организации: проблемы и решения

Туманов Иван Анатольевич (tumanov@spbcokoit.tu)

ГБУ ДПО «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий» (СПбЦОКОиИТ)

Санкт-Петербург. Специфика региона

Почти 700 школ. 18 районов (в каждом есть администрация района + ИМЦ). КО и КИС. КАИСКРО (Параграф), ЕМТС (закр и откр сегмент).

Никаких приказов и сроков по импортозамещению в СПб нет и не было.

Наличие финансовых возможностей, что позволяло в прошлые годы приобретать лицензии на MS Windows и Office.

Заметное количество достаточно квалифицированных специалистов, которые не только эффективно использовали имеющиеся решения (MS Active Directory, в первую очередь), но и пробовали и внедряли свободные и отечественные решения.

Опыт внедрения СПО в Санкт-Петербурге

С 2008 г проводится ежегодная конференция “**Проблемы и перспективы внедрения отечественных и свободных программных и технических решений в образовании**” (eduevent.spb.ru/spo). XVI в 2023 г. Последняя.

В 2010 г в Санкт-Петербурге силами компании Визардсофт и ИПАП был запущен “**Школьный проект LinuxWizard**” (school.linuxwizard.ru). Более 100 школ в проекте к 2016г... Закрылся.

В 2013 г. решением V Конференции была создана **рабочая группа** (Комитет по образованию, СПбЦОКОиИТ, ИПАП, Университет ИТМО, РАСПО). Распалась.

С 2014 по 2016 год две школы - №169 и №567 - были **городскими опытно-экспериментальными площадками** по теме СПО (по рекомендациям рабочей группы).

Постоянно действующий городской семинар “Современная информационно-образовательная среда ОО”

В СПбЦОКОиИТ проводится **бесплатное обучение** как по использованию свободного и отечественного ПО, так и по администрированию сетей.

Телеграм-сообщество IT-специалистов школ СПб - клуб школьных сисадминов.

Что было испробовано...

- Площадка для популяризации и обмена опытом.
- Адаптированный дистрибутив от компании.
- Команды внедрения (от ВУЗов).
- Внешняя техподдержка школ (аутсорс).
- Рабочая группа из ВУЗов, управления образованием, коммерческих организаций и др.
- Пилотные школы
- Поддержка на уровне управления образованием
- Бесплатные курсы для системных администраторов

Выводы по возможностям СПО

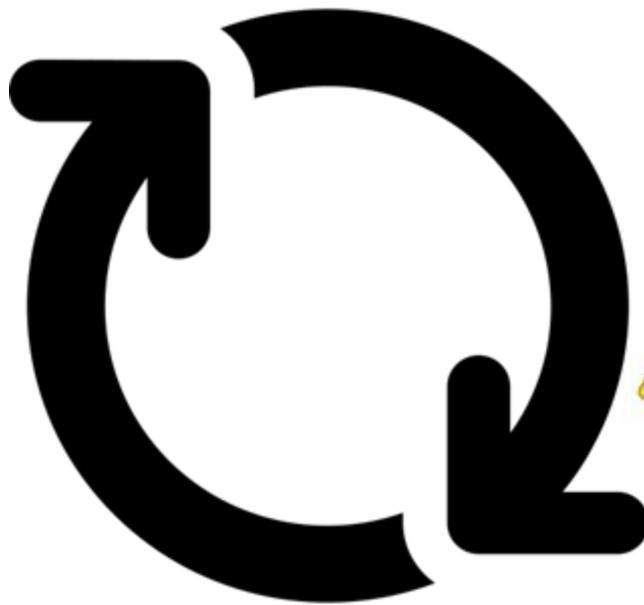
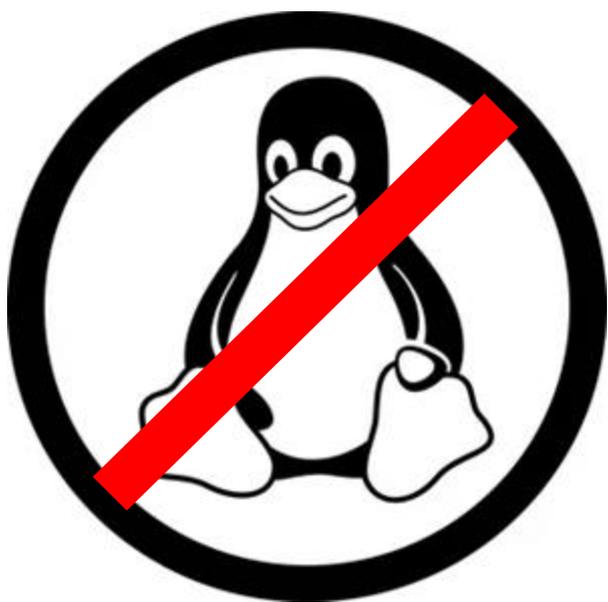
1. **Для организации полноценной инфраструктуры школы инструментов в мире СПО достаточно**
 - а. SAMBA, SQUID, Proxmox, Bareos, iTalc\Veyon\Eroptes ...
2. **ПО для образовательного процесса достаточно**
3. **Учителя переход воспринимают с пониманием, нюансы с интерфейсом или особенностью ПО решаются в рабочем порядке**
4. Ученики даже “активничать” начинают. Им интересно.
5. Проблемы совместимости оборудования решаемы на управленческом уровне (закупать linux-совместимое).

Сейчас уровень проникновения свободных и отечественных решений в школы ниже, чем был в середине 2010х годов.

Беда с Windows ПО в Linux

Малая распространённость Linux - не тратятся силы на разработку ПО

Нет ПО - мало внедрений Linux...



Беда не приходит одна...



«Вы там
конкурируйте, а мы
пока на Windows
посидим...»

Проблемы массовых внедрений

ОТСУТСТВИЕ МОТИВАЦИИ

- *отсутствие нормативных требований по импортозамещению (“Работает - не трогай!”)*
- *отсутствие проверок лицензионности ПО*
- *отсутствие “стимулов” (“бонусов”, “пряников”) школам, если они сами готовы осуществлять переход на свободные и отечественные решения (“Перешли? Сами виноваты!”)*
- *отсутствие культуры общения с техподдержкой (никто про её в Windows не слышал)*

ОТСУТСТВИЕ СИСТЕМНОСТИ = НАЛИЧИЕ ЭНТУЗИАСТОВ

- *отсутствие типовых решений по организации сетей.* Реализованные решения часто не задокументированы, “личностнозависимы”, не тиражируемы.

ЭНТУЗИАЗМ - НЕ ЛУЧШИЙ МОТИВАТОР, иногда “воинствующий”:
(моё лучшее, кто не хочет изучать новое - изгнать...)



Дефициты массовых внедрений

- **Системные администраторы**

- соответствие требований к квалификации и оплаты
- понимание реалий школы, контактирование с учителями

- **Программисты**

- отсутствие графических инструментов для управления и автоматизации
- примеры - ЦУС, утилита ADMC (“AD пользователи и компьютеры”)



Что делать?

1. Федеральный уровень. ПО **ГИА**. Есть движение, ждём результатов. 2026?
2. Региональный уровень. Обязательные в регионах к использованию **информационные системы нужно делать совместимыми с отечественными ОС.**
3. **Нужны ориентиры для школ по выбору ПО.** Переход на отечественные решения вышестоящих организаций - отличный ориентир!
4. Для массового использования **нужны типовые тиражируемые технические решения**, упрощающие внедрение и обслуживание.
5. Необходимо **выносить задачи по администрированию сетей из школ**, но под контроль системы образования.
6. **Привлекать программистов** для повышения “доступности” ПО
7. Организовывать **обучение типовым решениям.**

Типовое техническое решение АРМ

Пожелания **учителя-предметника** (привел детей на разовое занятие на ПК по предмету - работа в программе, на сайте...): *“включили - запустили программу - выключили, ничего не сломалось”*

- 1. Наличие предустановленных программ**
- 2. Пользователь с автологином**
- 3. Самоочищающееся пространство ученика**
- 4. Отсутствие автообновлений*
- 5. Управление ПО не в консоли и не в Synaptic*
 - a. KDE Discover, Gnome-Software*
 - b. flatpak snap*
- 6. Фильтрация Интернет*
- 7. Общий каталог для раздачи заданий (ученики - только чтение)*

Особенности мобильного класса.

- 1. Запрет подключения к другим беспроводным сетям*

Типовое техническое решение КЛАСС

Пожелания **учителя информатики** (каждый урок - смена класса): *“на перемене всё вернуть как было, усложнить списывание, обеспечить обмен файлами”*

1. **Наличие предустановленных программ**
2. **Пользователь с автологином**
3. **Самоочищающееся НАСТРАИВАЕМОЕ пространство ученика**
 - а. *гостевой сеанс - НЕ ПОДХОДИТ, ЕСЛИ ЕСТЬ WINE*
4. **Общий каталог для раздачи заданий (ученики - только чтение)**
5. **Механизм хранения, сбора и удаления работ в классе**
 - а. *каталоги работ на ученических ПК, доступные по сети только учителю, с невозможностью переустанавливать права доступа.*
6. **ПО управления классом (Veyon, Eroptes)**
7. *Управление ПО всего класса (ClusterSSH - нужна русификация)*
8. *Фильтрация Интернет*
9. *Включение-выключение Интернет для учеников*

Часто информатик и админ в одном лице.

Типовое техническое решение СЕТЬ

Общие и персональные сетевые каталоги

1. **SAMBA как файл-сервер**
2. **SAMBA как AD (LDAP) - сервер**
3. **Автоматизация создания доменных пользователей и каталогов на основе шаблонов (группы, каталоги), делегирование прав**
 - а. **ADMC - полезное начинание**
4. **Запрет конкурентных логинов (против списывания с личных сетевых каталогов)**
5. **Централизованное обновление ПО (с мониторингом)**
6. **Возможны перемещаемые профили**

Нужен системный администратор для разворачивания, первичной настройки.

Нужен “продвинутый пользователь” в ОУ, который решает мелкие проблемы, в контакте с админом и создаёт пользователей по шаблонам.

Делай добро и бросай его в воду!



“Ух ты, говорящая рыба”

1983 м/ф, СССР