



ОАО "Линукс Инк"
Россия, Санкт-Петербург,
Черноморский пер., д. 4.,
тел. (812) 325-72-60

**Серверная операционная система
и комплект серверных приложений
на базе свободного программного обеспечения
для общеобразовательных учреждений
(проект ELSP/A2/C/071 НФПК)**

Техническое описание

Санкт-Петербург 2008

Оглавление

СОСТАВ КОМПЛЕКТА.....	3
НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСА.....	3
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	4
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ПАРАМЕТРАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ.....	6
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМНОМУ БЛОКУ.....	6
ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ СВЯЗИ.....	6
НАЧАЛО РАБОТЫ.....	6
УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	6
НАСТРОЙКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	6
ИМПОРТ ДАННЫХ ИЗ 1С.....	11
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ.....	13
О ПАРОЛЯХ.....	13
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ.....	13
ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ.....	14

Состав комплекта

В данный комплект программного обеспечения входят следующие компоненты:

Дистрибутив ОС «НауЛинукс»
Дополнительные программные компоненты

Данный дистрибутив базируется на общем программном репозитории международного проекта Scientific Linux. Данный дистрибутив полностью бинарно совместим с дистрибутивом Red Hat Enterprise Linux, что позволяет использовать драйвера и программные компоненты сторонних разработчиков.

Дистрибутив распространяется на загружаемом носителе DVD, с которого может производиться установка.

В состав дистрибутива входит набор всех необходимых компонент для построения полноценного серверного программного комплекса, включающего серверную операционную систему (далее — Комплекс), максимально приспособленную к реальным условиям использования в системе общего образования, обеспечивающую рабочую среду для преподавателей и учеников, максимально приспособленную к образовательному процессу, хранение файлов учащихся, работу с Интернет, организацию электронной почты

Назначение

Серверный программный комплекс, включающий серверную операционную систему (далее — Комплекс) предназначен для использования в общеобразовательных учреждениях, выполняя роль центрального звена школьной информационной системы, обеспечивая рабочую среду для преподавателей и учеников, максимально приспособленную к образовательному процессу, выполняя, в частности, взаимодействие с многофункциональной многопользовательской системой администрирования деятельности «1С:Хронограф Школа 2.5», обеспечивая хранение файлов учащихся, работу с Интернет, организацию электронной почты.

Основные характеристики Комплекса

Комплекс построен на основе современной сервисно-ориентированной архитектуры (SOA) и порталных технологий, позволяющих гибко и полноценно использовать преимущества сети Интернет, мобильных средств, средств интеграции и быстрой разработки приложений. Архитектура Комплекса основана на четком разделении программного уровня, уровней информационного наполнения и представления информации. Это позволяет организовать работу различных специалистов (программистов, дизайнеров, предметных специалистов) таким образом, что большинство задач, связанных с их сферой деятельности, решается ими самостоятельно. Комплекс построен на базе программного обеспечения с открытым кодом (Open Source) и не накладывает никаких ограничений по его использованию, включая адаптацию, модификацию и дальнейшее распространение.

Функциональные возможности

Комплекс имеет следующие функциональные возможности

- обеспечение формирования пользователей и групп на основании структуры школы и списков классов, в том числе через открытый обменный формат данными многофункциональной многопользовательской системы администрирования деятельности «1С:Хронограф Школа 2.5»;
- обеспечение одновременной независимой работы учащихся на рабочих местах, обеспечение управляемой взаимосвязи между учащимися для организации совместной работы;
- сохранение результатов учебной деятельности учащихся (формирования портфеля работ учащихся за указанный период с возможностью выбора работ для сохранения учащимся и учителем), представление их в локальной школьной сети и Интернет;
- возможность эксплуатации как неподготовленными, так и обладающими различными уровнями подготовки пользователями (преподавателями и учащимися), высокая надежность в этих условиях;
- обеспечение управления доступом различных категорий пользователей к ресурсам учебного заведения и Интернет;
- защищенность от случайных или преднамеренных неверных действий учащихся, преподавателей и других лиц;
- высокая универсальность и адаптируемость к разнообразным условиям и методам использования в широком спектре выполняемых функций;
- возможности протоколирования хода работы;
- масштабируемость;
- возможность управления сервером с любого компьютера сети, работающего в среде Microsoft Windows, через графическую консоль управления.
- высокая отказоустойчивость;
- возможность оптимального использования существующих аппаратных ресурсов;
- возможность обслуживания Комплекса минимальным количеством специалистов, в частности, с использованием средств удалённого обслуживания;
- тиражируемость разработанных технических решений.

Комплекс предназначен для использования, как правило, на отдельном компьютере (сервере), но допускает также и совмещение сервера с рабочим местом преподавателя.

Комплекс имеет следующие возможности:

- Поддерживает подключение к Интернет либо через коммутируемые каналы связи (модемные, ASDL, ISDN), либо через Ethernet интерфейс;
- Выступает в качестве маршрутизатора сетевых пакетов TCP/IP протокола между внутренней сетью школы и общедоступной сетью Интернет;
- Осуществляет управление потоками сетевых пакетов посредством межсетевых экранов (брандмауэров) для защиты сетей от внешних вторжений путем их фильтрации и переадресации при обмене сетевыми пакетами между внутренней сетью школы и общедоступной сетью Интернет;

- Выступает в качестве сервера для следующих сетевых служб с возможностью подключения произвольного числа клиентских машин:
 - Файловый сервер, поддерживающий протоколы SMB и NFS;
 - Сервер печати, поддерживающий протоколы SMB и LPD;
 - Сервер электронной почты, поддерживающий протоколы SMTP, POP3, IMAP;
 - Сервер каталогов для хранения данных об учетных данных пользователей, поддерживающий протокол LDAP;
 - Доменный сервер имен, поддерживающий протокол DNS;
- Выступает в качестве сервера для системы «1С:ХроноГраф Школа 2.5» с возможностью подключения произвольного числа клиентских машин;
- Поддерживает функциональность Интернет-портала с предоставлением удобного пользовательского интерфейса для наполнения его материалами неквалифицированными пользователями, имеет встроенные механизмы авторизации, аутентификации и распределения прав пользователей и их групп. Предусмотрена возможность его расширения дополнительными программными модулями и предоставлены механизмы интеграции портала с другими прикладными системами.

Комплекс характеризуется следующими показателями отказоустойчивости:

- сохранение работоспособности при возникновении отказов локальных компонент Комплекса

- отказ автоматизированного рабочего места оператора (пользователя);
- отказ серверных компонентов;
- отказ линии связи или сегмента локальной вычислительной сети.

- сохранность информации в базах данных (БД) обеспечивается при следующих аварийных ситуациях:

- нестабильность или отключение электропитания;
- полный или частичный отказ технических средств Комплекса, включая сбой накопителей на жестких магнитных дисках, отказ процессора сервера, ошибки в банке памяти сервера и др.;
- сбой общего или специального программного обеспечения Комплекса;
- ошибки в работе персонала;
- выход из строя комплекса технических средств за счет аварий техногенного характера - повреждение внешних каналов связи, нарушение системы электропитания здания, повреждение системы водоснабжения здания и т.д.;

Комплекс является открытым продуктом, поставляется с исходными текстами программ и позволяет самостоятельно создавать и изменять пользовательские интерфейсы, печатные формы, регламенты механизмов организации рабочих циклов, процедуры обработки различных событий. В состав дистрибутива включены развитые средства разработки приложений на основе современного и доступного языка программирования Python.

Условия эксплуатации

Обслуживание Комплекса должно производиться специализированным сотрудником в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. Программное обеспечение обеспечивает возможность проведения текущего обслуживания Комплекса, как на месте, так и удалённо, с использованием сетевого соединения.

Комплекс функционирует в следующих режимах:

- непрерывный режим (круглосуточная работа);
- сервисный режим (для проведения обслуживания, реконфигурации и пополнения новыми компонентами).

Минимальные требования к составу и параметрам технических средств

Требования к системному блоку

Системный блок должен удовлетворять следующим требованиям:

- Процессор, совместимый с системой команд Intel Pentium II, с тактовой частотой не ниже 1000 МГц;
- Оперативная память (ОЗУ) не менее 512 мегабайт;
- Жёсткий диск не менее 80 гигабайт (для сервера);
- Накопитель для компакт-дисков CD-ROM.

Требования к средствам связи

Внутришкольная сеть со скоростью передачи данных не менее 10 Мбит/с. Желателен постоянный доступ к сети Интернет не менее 256 Кбит/с; использование Комплекса возможно при наличии сеансового доступа к сети Интернет со скоростью не менее 9600 бит/с.

Начало работы

Программное обеспечение состоит из серверной операционной системы **Нау Линукс**, порталной системы Plone и средств, обеспечивающих выполнение функциональных требований к данному программному обеспечению:

- средство дистанционного управления VNC;
- средство файлового доступа Samba;
- служба печати CUPS;
- прокси-сервер SQUID;
- каталог LDAP;
- средство управления потоками сетевых пакетов IP-tables;
- сервер POSTFIX для поддержки SMTP;
- сервер DOVECOT для поддержки протоколов POP и IMAP;
- доменный сервер имен Bind.

Установка программного обеспечения

Установка осуществляется с поставляемого диска.

Настройка программного обеспечения

Настройка доступа к каталогам

Доступ к каталогам файловой системы на нашем сервере осуществляется с помощью сервера **samba** (<http://www.samba.org/>).

В окне настроек сервера samba можно произвести необходимые настройки каталогов (рис.1,2)

Установки пользователей

Установки для пользователей Линукс производятся с помощью приложения **luma** (<http://luma.sourceforge.net>). Это приложение предназначено для доступа и редактирования каталогов LDAP. В нашей системе **luma** позволяет редактировать свойства пользователей. (рис.3)

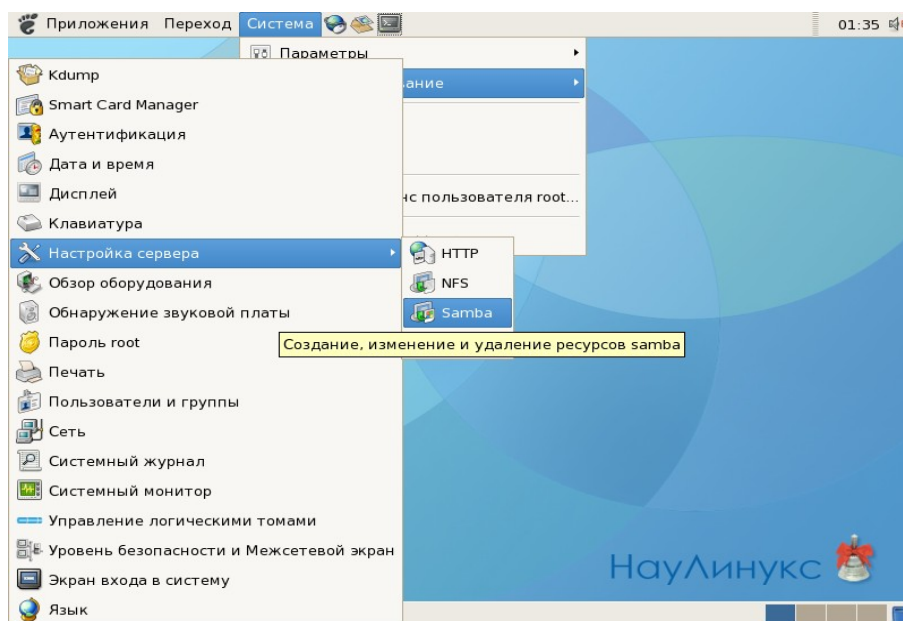


Рис.1.

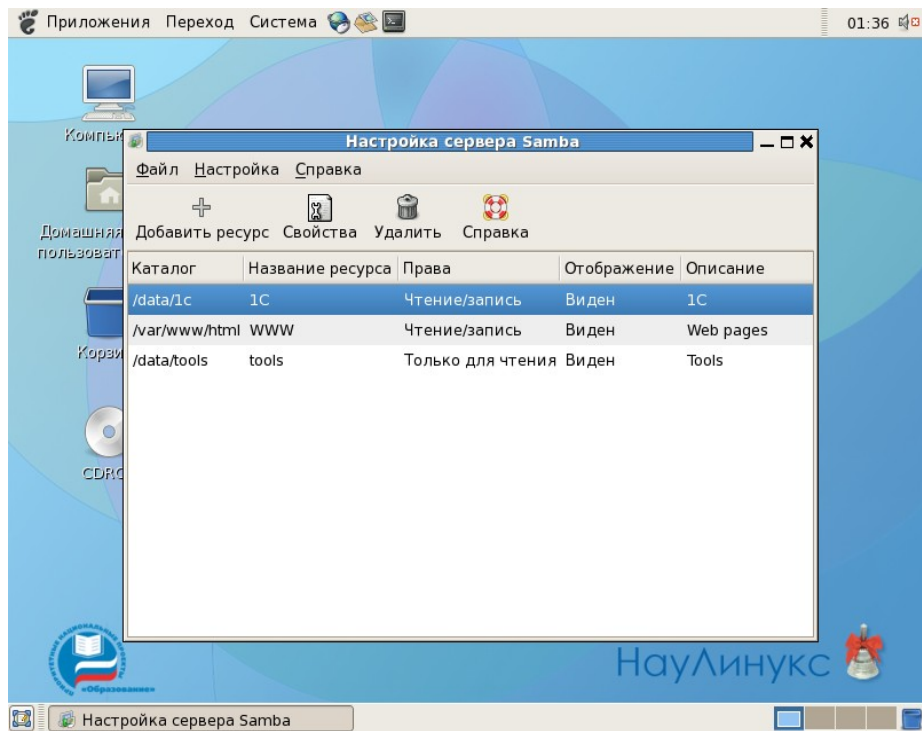


Рис. 2

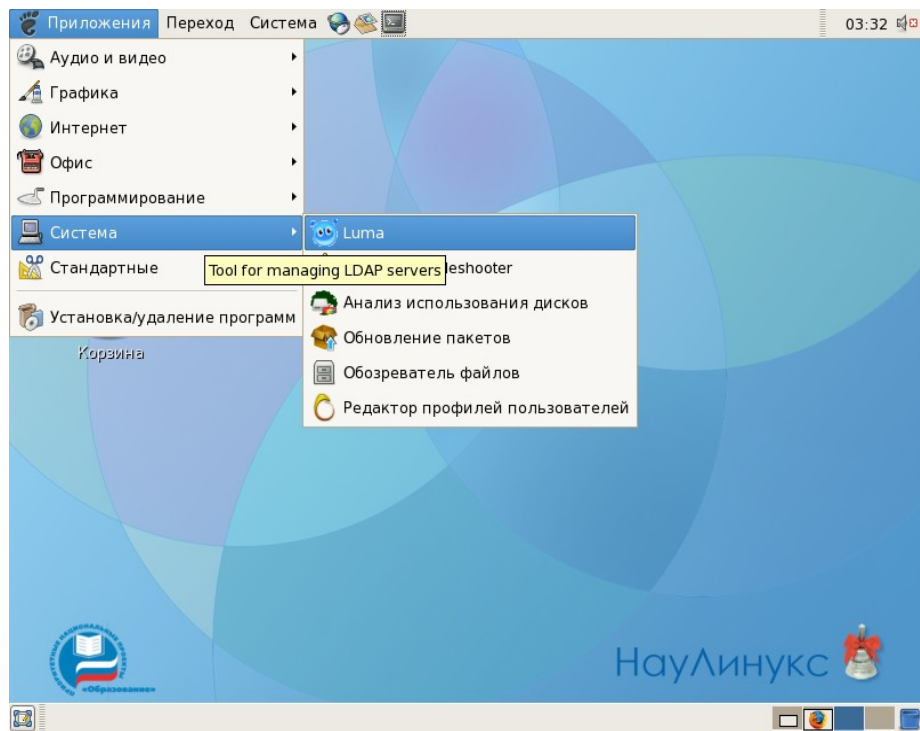


Рис.3

Запустив приложение, нужно выбрать раздел Usermanagement
Затем нужно установить Base DN как показано на рис.4

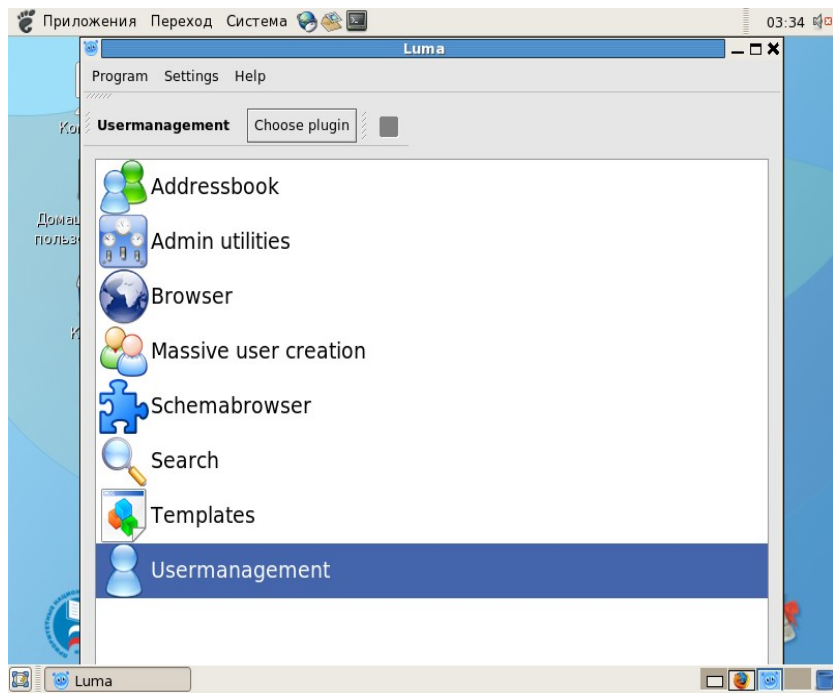


Рис. 4

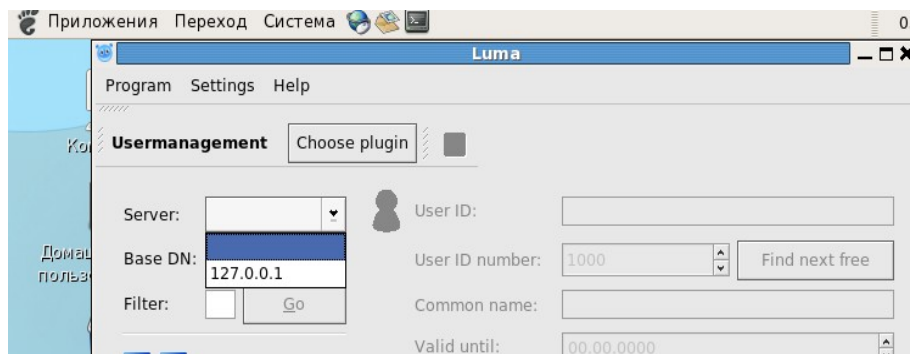


Рис.5

Далее можно отредактировать список пользователей и их свойства (рис.5, 6)

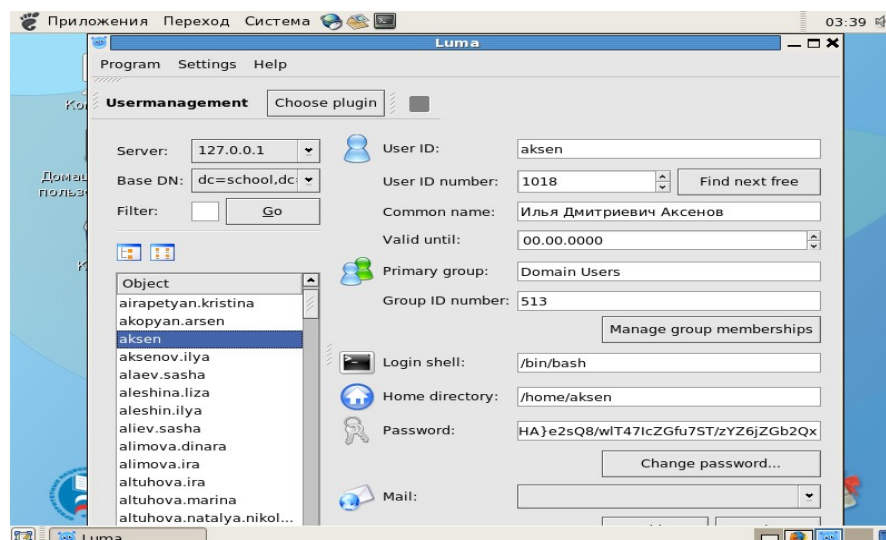


Рис.6

Настройка портала

Настройка портала производится в разделе “Установки сайта” главной страницы портала. Для того, чтобы сделать необходимые настройки портала, проделайте следующие действия:

1. Убедитесь в том, что вы вошли в качестве администратора портала . (Вы должны увидеть ссылку "Установки сайта" в правом верхнем углу)
2. Укажите свой почтовый сервер. (Plone требует наличия SMTP сервера для проверки регистрирующихся пользователей и отправки подтверждений об установке паролей)
3. Определите уровень защищенности вашего сайта. (Кто может регистрироваться на нем, политики управления паролями и т.д.)

Нужно выбрать необходимый раздел и произвести установки (рис.7).

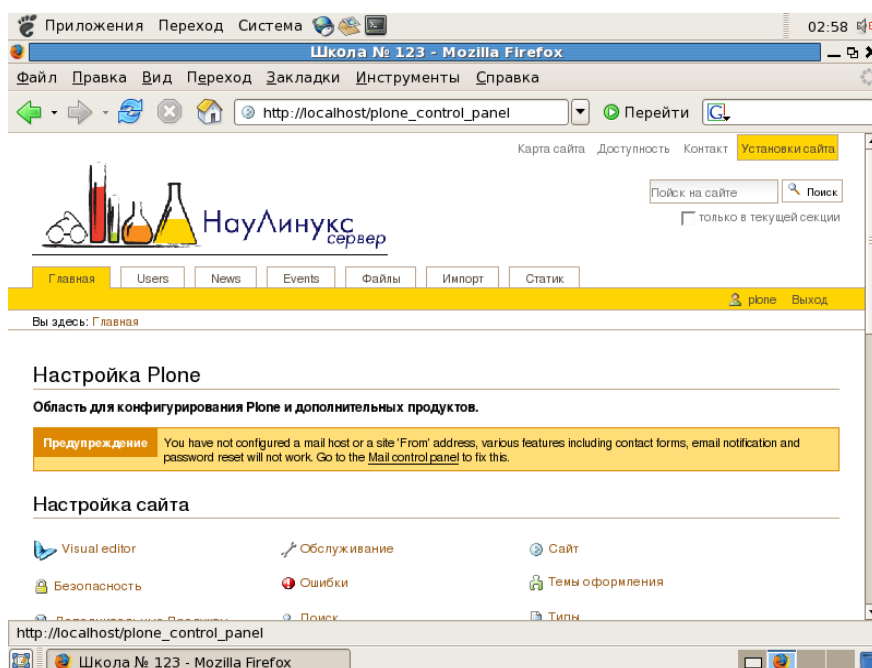


Рис.7

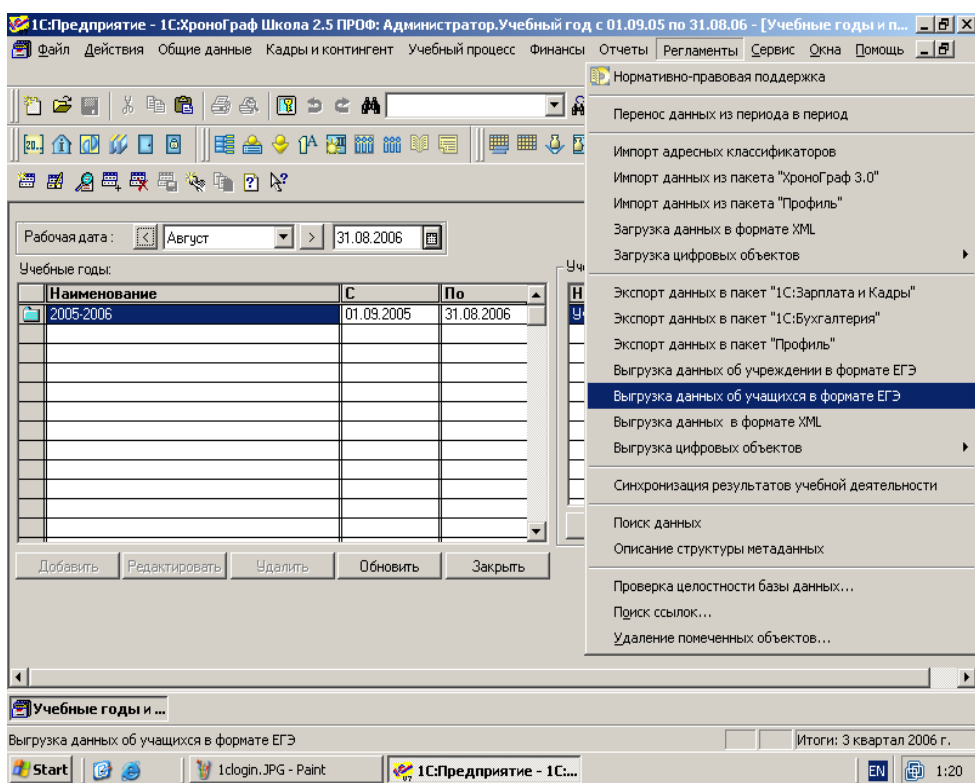


Рис.8

Импорт данных из 1С

Выгрузка из 1С

Выгрузка данных из 1С производится в приложении “Администратор”. Нужно выбрать пункт меню “Регламенты” и подпункт выпадающего меню “Выгрузка данных об учащихся в формате ЕГЭ” (рис.8)

Загрузка в портал

Для импорта данных из 1С необходимо выбрать закладку “Импорт” (Рис.9)

На форме импорта данных можно выбрать действие: загрузку данных из 1С или очистку информации в LDAP-хранилище.

Процесс загрузки данных в 1С сопровождается информированием пользователя следующим образом (рис.10):

При завершении импорта появляется строка “Импорт завершен” и ссылка “Продолжить”, на которую и нужно кликнуть (рис.11).

Работа с паролями при загрузке дополнительно описана в п.4.1.

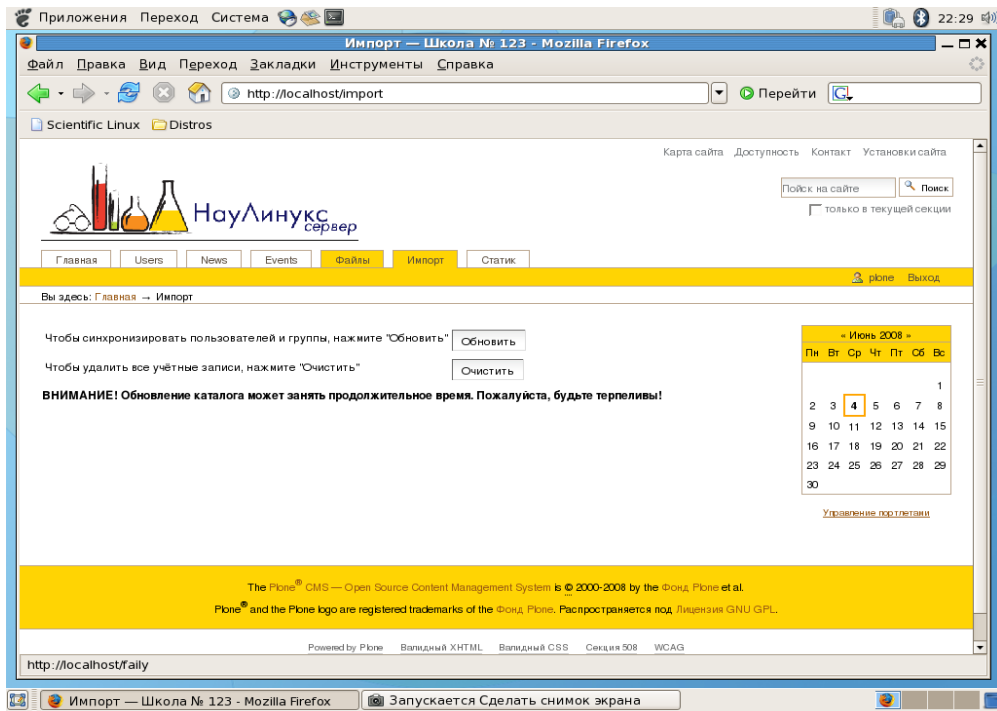


Рис.9

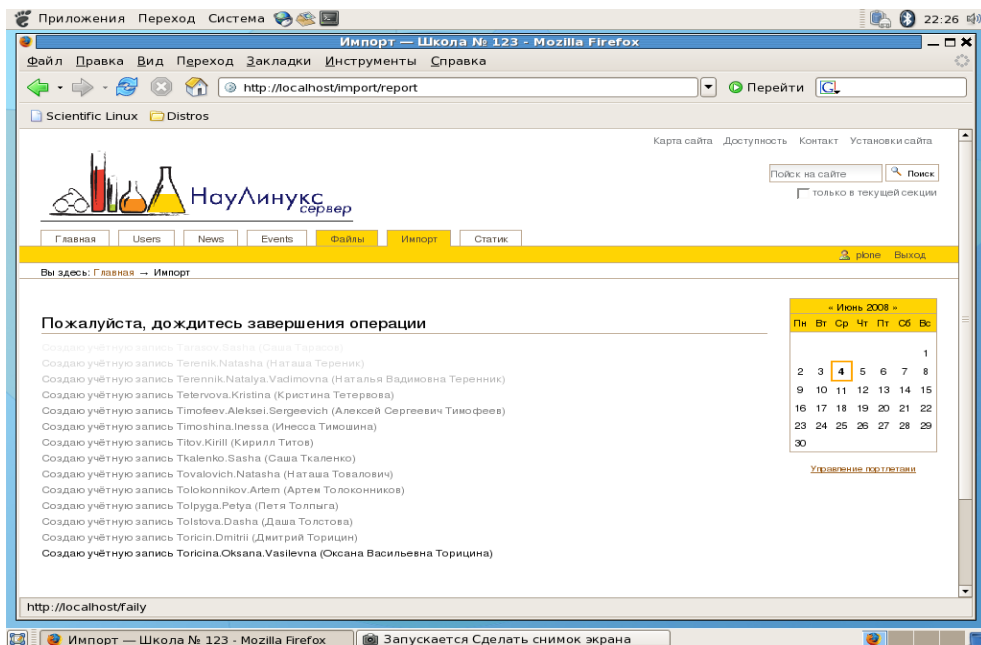


Рис.10

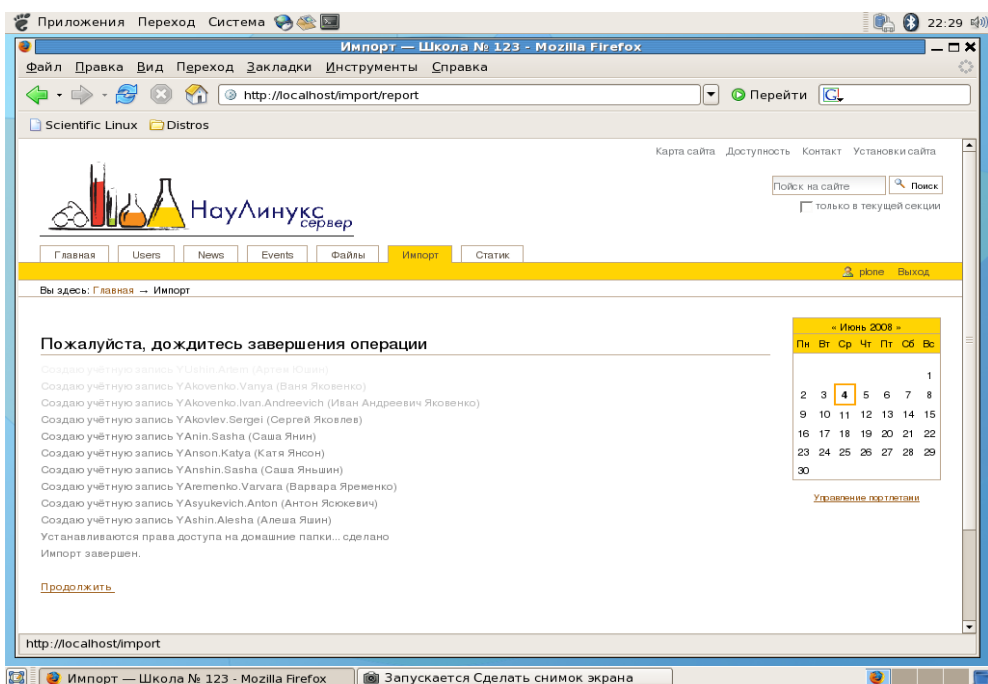


Рис.11

Технические детали

О паролях

Пустой пароль

Политика с паролями такова: если пароль в программном комплексе 1С:Управление школой не задан, пользователь создается заблокированным, т.е. с паролем {сгурт}x и заблокированным аккаунтом Самбы. Это стандартное поведение процедуры smbldap-useradd. Если мы устанавливаем пароль для пользователя (при помощи smbldap-tools) то аккаунт разблокируется.

Смена пароля

Смена пароля у ученика выглядит следующим образом:

- Заходим в 1С:Управление школой - меняем пароль.
- выгружаем базу 1С:Управление школой
- заходим в Plone, загружаем базу 1С:Управление школой в портал (см. п.3.3)

Условия распространения

Комплекс, а также неисключительные имущественные права на его распространение во все учреждения общего и начального профессионального образования путем размещения в сети Интернет, тиражирования на CD-носителях, передачи по спутниковым каналам и другими способами принадлежат Заказчику.

Гарантийное обслуживание и сопровождение

В течение 2-х лет осуществляется гарантийное обслуживание Комплекса, включающее:

- сопровождение и развитие сайта поддержки (Интернет-ресурс зарегистрирован под именем www.naulinux.ru);
- размещение на сайте поддержки обновлений, обеспечивающих исправление обнаруженных ошибок и реализацию методически обоснованных изменений;
- размещение на сайте поддержки информации об изменениях в программных компонентах сторонних производителей, включенных в комплект и самих обновлений компонент сторонних производителей;
- информационную поддержку продвижения разработанного Комплекса, привлечение к развитию Комплекса участников сообщества пользователей Linux;
- методическую поддержку использования системы.