ООО «Базальт СПО»

Российский разработчик
операционных систем «Альт»

basealt.ru

Операционные системы «Альт»: миграция инфраструктуры предприятия

Проблемы, мешающие продолжать использовать Active Directory (AD)

- **Санкции:**
  - ✖ нельзя продлить лицензии,
  - ✖ невозможно получить техподдержку.
- **Требования безопасности**
- **Постановления правительства:**

Указы Президента РФ:
– № 166 от 30 марта 2022 г.
– № 250 от 01 мая 2022 г.
– изменения в № 1085 от 16 августа 2004 г.
от 8 ноября 2023 расширяет полномочия ФСТЭК РФ

Что такое Microsoft AD?

- **Active Directory** (AD) — проприетарная реализация от компании Microsoft службы каталогов позволяющее объединить различные объекты сети — компьютеры, серверы, принтеры, различные сервисы — в единую систему. В данном случае AD выступает в роли базы данных (каталога), в которой хранится информация о пользователях, ПК, серверах, сетевых и периферийных устройствах. (Аналоги **Apple Open Directory, Novell Directory Services**).
- **В качестве** такой **базы** выступает **LDAP** (Lightweight Directory Access Protocol) — облегчённый протокол доступа к каталогам, открытый стандартизированный протокол, применяемый для работы с различными реализациями служб каталогов, в том числе, но и не только, Active Directory.
- **Основной задачей** Active Directory является **хранение информации** обо всех объектах в сети и предоставление её внешним системам. В свою очередь, LDAP позволяет пользователям получить доступ к ресурсам в зависимости от прав, настроенных администратором службы каталогов.

Возможности MS Active Directory

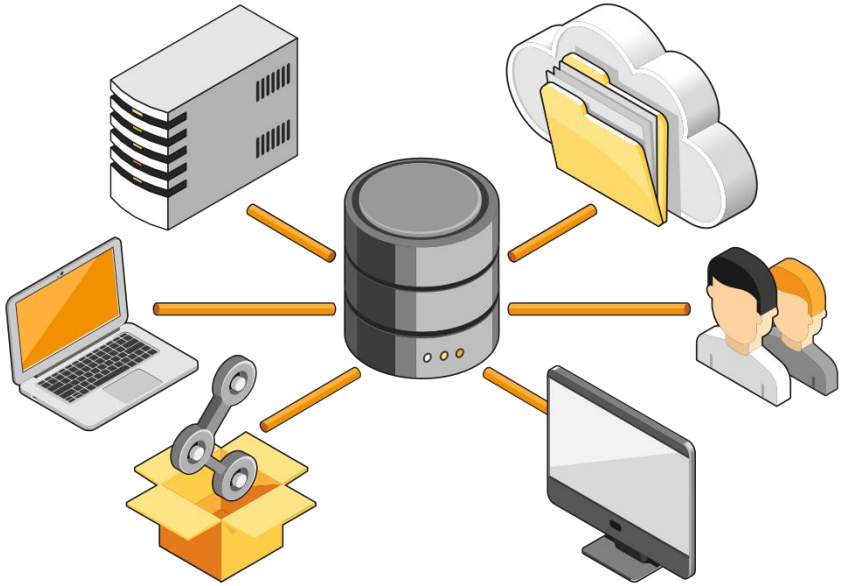
- Единая точка аутентификации
- Удобное управление политиками
- Безопасность
- Удобный обмен файлами
- Интеграция сервисов и оборудования

Особенности MS Active Directory

MS AD — критическая точка в IT-структуре

Для повышения надёжности необходимо:

- наличие вторичных контроллеров;
- регулярный бэкап.



Чем заменить AD?

Что есть в мире Linux?

- LDAP + Kerberos
- Samba
  (с 1992 г. v.4 2012 г.)
- FreeIPA (2008 г.)
  LDAP: 389-ds
  Mit Kerberos
  DogTag
  DNS: BIND
  DHCP

Операционные системы «Альт» поддерживают все эти виды доменов

Чем заменить AD: FreeIPA vs SAMBA

Поддержка связности узлов в сети предприятия

- Почта предприятия **(Exchange) — SOGo/Communigate**
- **DNS** — решается сторонними проектами (или внутр. **Samba**)
- **DHCP** — решается сторонними проектами
- Внутренние сервисы (корпоративные порталы)

- **Файлообмен**
  Решается только с помощью **Samba**
- **Управление конфигурацией**
  Решается только с помощью **Samba**
- **Сквозная аутентификация**
  Предоставляется обоими проектами — **FreeIPA и Samba**
- **Организация удалённого доступа**
  Полноценно не решается ни одним из проектов

ОС «Альт» поддерживают оба варианта: Samba DC и FreeIPA

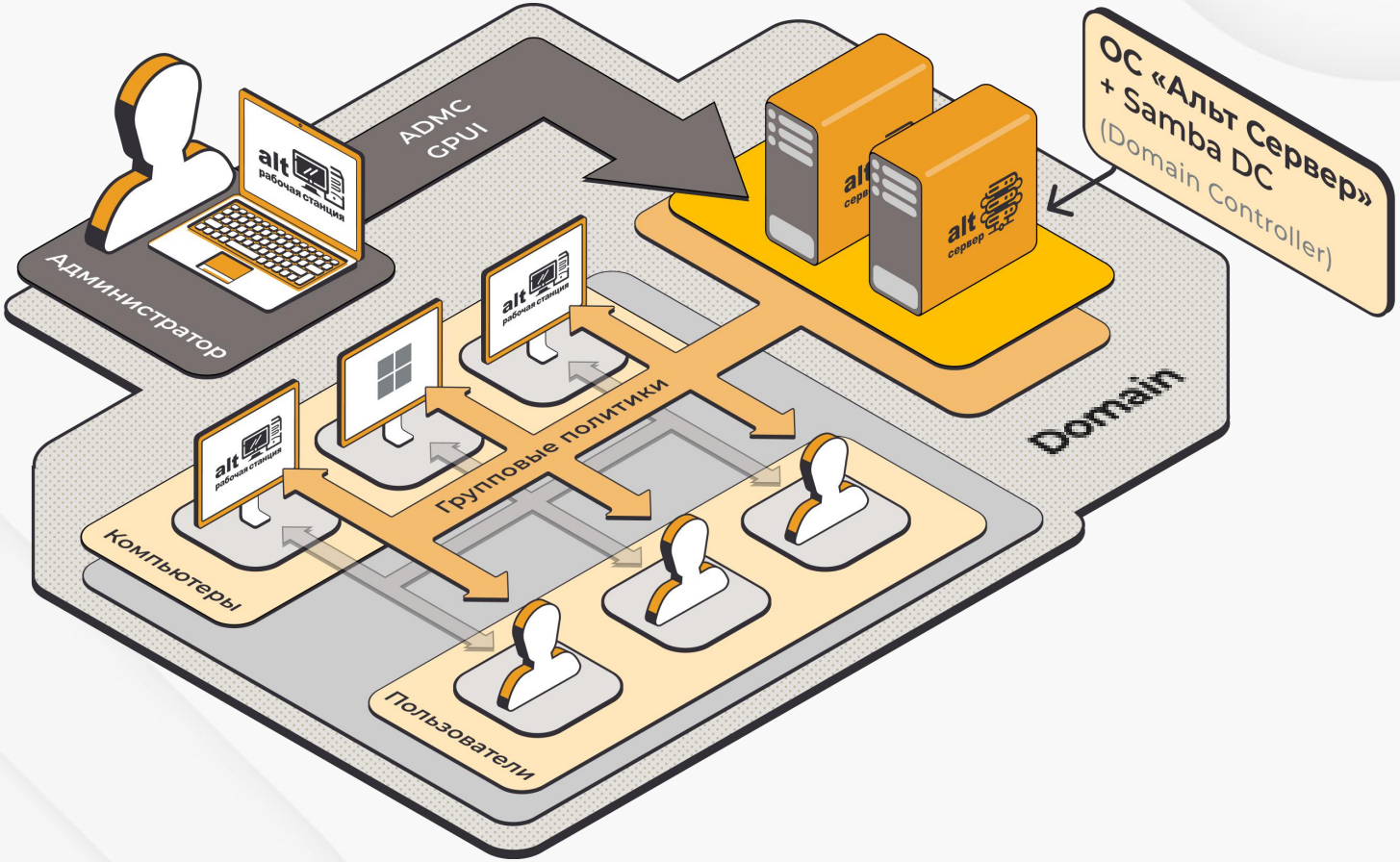
Наш выбор — SAMBA + GPO = «Альт Домен»

- Поддержка применения групповых политик в конкретных дистрибутивных решениях, в целом, не является частью проекта **Samba**
- Разработка ведется в рамках проекта **Samba** с известными ограничениями
- Политики разрабатываются для семейства ОС «Альт», перенос на другие «линуксы» возможен с ограничениями
- Инструменты управления разрабатывались по гранту РФРИТ (и продолжают развиваться)

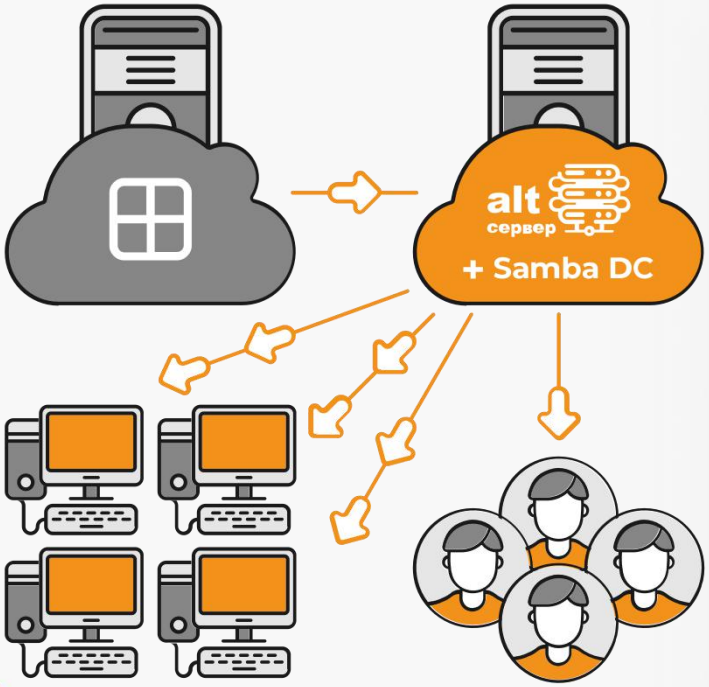
Samba DC + групповые политики (GPO) для бесшовной миграции с Windows на Linux — решение «Альт Домен» (ALT Domain)

Групповые политики (ГПО)

Схема управления и работы ГПО



Особенности реализации групповых политик в ОС «Альт»



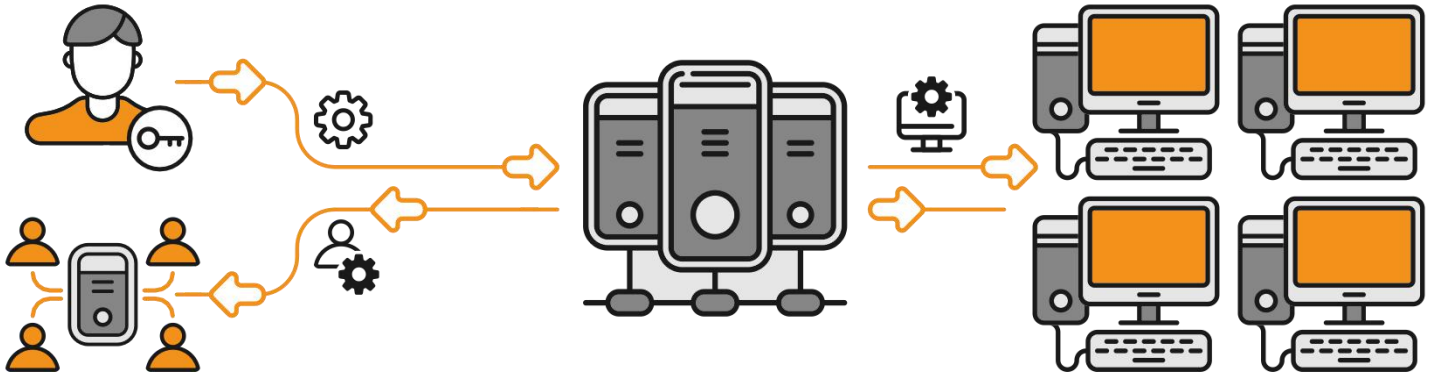
Групповые политики, как механизм, отличаются от стандартных инструментов управления конфигурациями (таких как, например, Puppet, Ansible и др.) тремя ключевыми особенностями:

- интеграцией в инфраструктуру Active Directory;
- соответствием декларативной части настроек конфигураций конкретным дистрибутивным решениям;
- наличием не только управления конфигурациями компьютеров, но и конфигурациями пользователей.

Управление политиками происходит или через знакомый всем администраторам Windows комплект приложений RSAT или посредством ADMC/GPUI

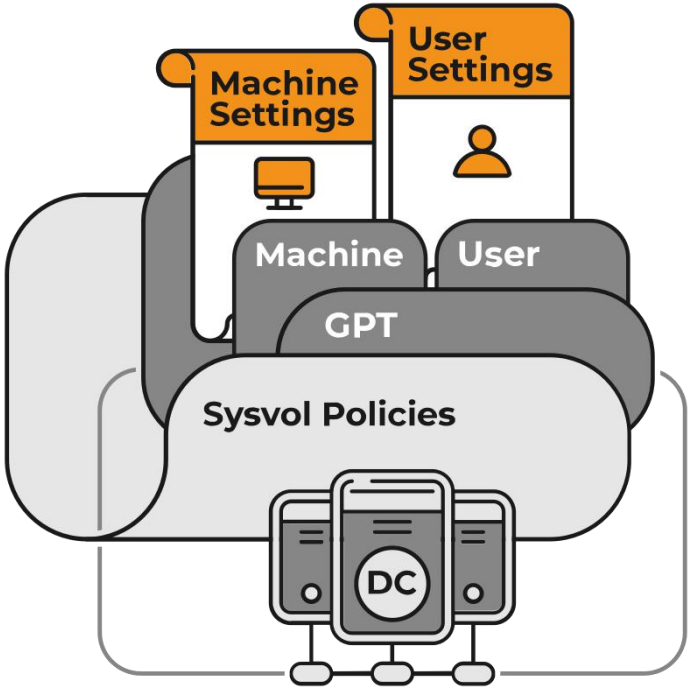
«Альт Домен» — SAMBA + GPO

- Групповая политика — это набор правил, в соответствии с которыми производится настройка рабочей среды относительно локальных политик, по умолчанию.
- Групповые политики применяются к компьютерам и пользователям.
- Групповые политики работают в рамках домена, где их создают системные администраторы.



Групповые политики в «Альт Домен»

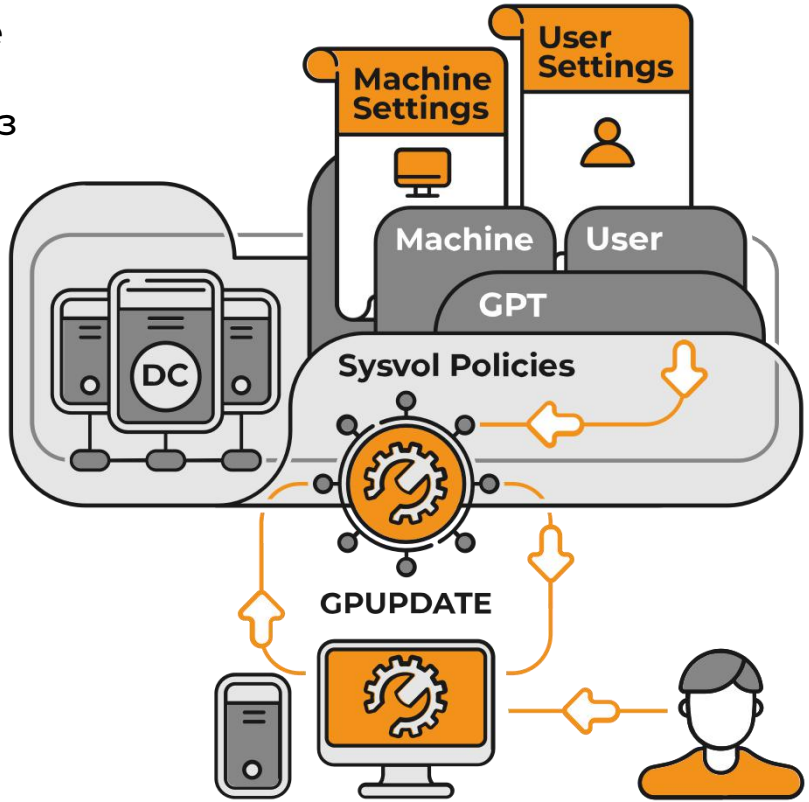
Групповые политики «Альт Домен» — это комплексное решение, которое включает хранение политик и шаблонов в каталоге **Sysvol** на контроллере домена, инструменты управления политиками, и механизмы применения настроек для компьютеров и пользователей



Подробнее про групповые политики

Групповые политики в «Альт Домен»

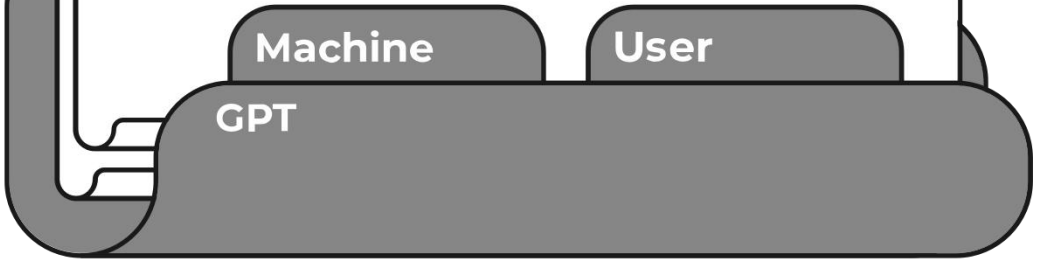
Централизованное управление
и настройка парка машин
с ОС «Альт» производится через
инструмент **GPUPDATE**

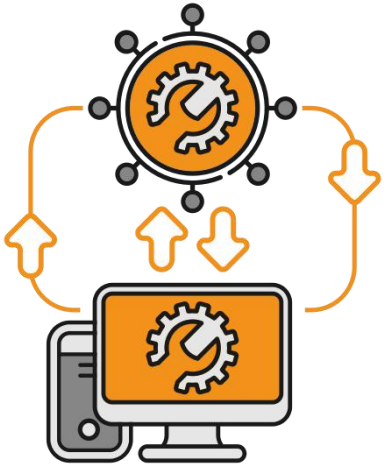


Групповые политики в «Альт Домен»

Стабильные*:

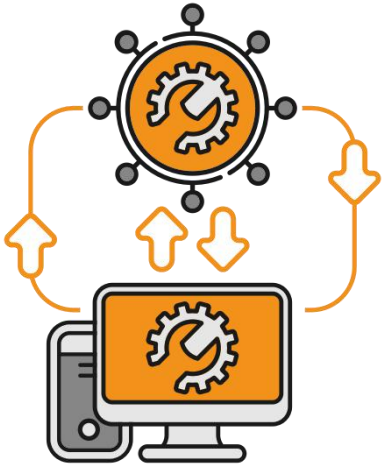
- Включение или выключение различных служб (сервисов systemd)
- Управление control framework
- Управление Gsettings
- Генерация ярлычков запуска программ
- Запрет на подключение внешних носителей данных
- Управление настройками браузеров: Firefox, Chromium, Яндекс-браузер
- Создание директорий





* Работают по умолчанию

Групповые политики в «Альт Домен»

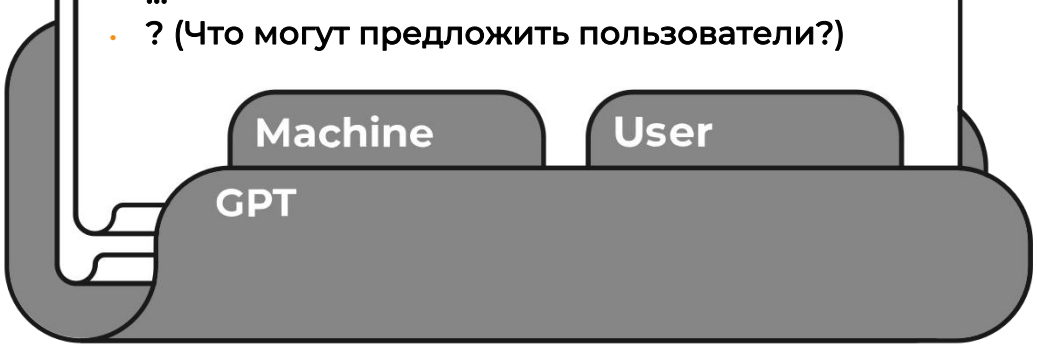


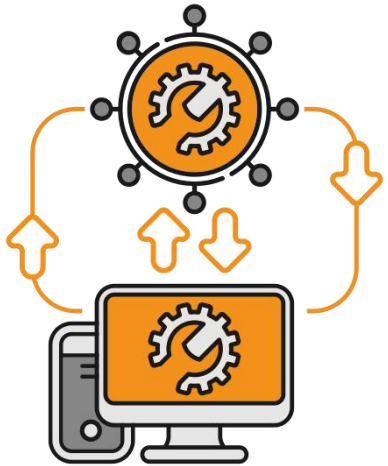
* Требуют специального включения

Групповые политики в «Альт Домен»

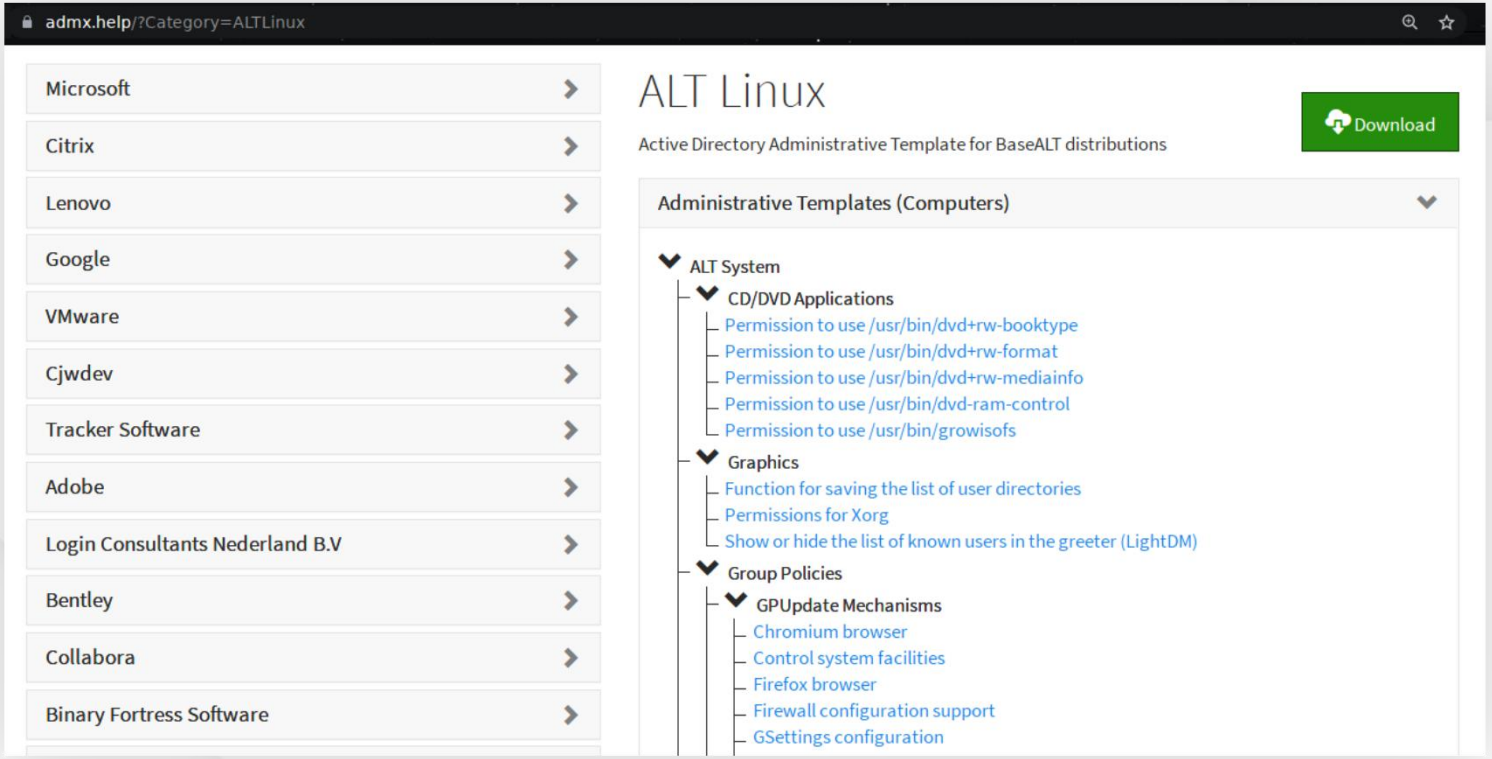
Разрабатываемые:

- Управление графической средой KDE
- Политика паролей
- Установка пароля для локального пользователя root
- Подключение принтеров
- Синхронизация времени по NTP
- Информация о применении политик
- ...
- ? (Что могут предложить пользователи?)



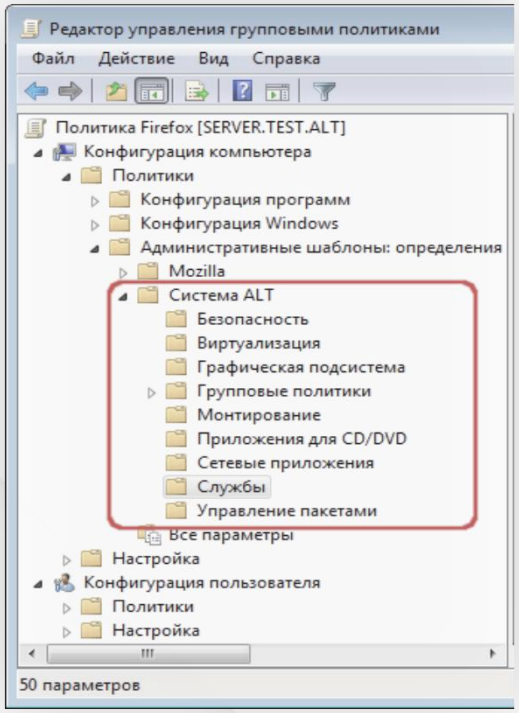


Групповые политики. Шаблоны



ADMX шаблоны на международном ресурсе

Поддержка ОС «Альт» групповых политик MS AD и инструменты управления ими



Реализованные политики:

- подключение разделяемых ресурсов;
- ограничение доступа к носителям, включая мобильные устройства;
- управление службами;
- управление каталогами;
- управление ярлыками на рабочем столе;
- управление доступом к виртуальным машинам и виртуализации;
- установка и удаление пакетов;
- управление внешним видом браузеров;
- управление оформлением рабочего стола;
- и др.

Управление политиками происходит через знакомый всем администраторам Windows комплект приложений RSAT. Нужен компьютер с Windows.

ADMC как инструмент управления групповыми политиками MS AD

Инструмент **ADMC** создан как ответ на потребность в нативном инструменте для работы с доменом Active Directory и групповыми политиками.

ADMC предназначен для управления:

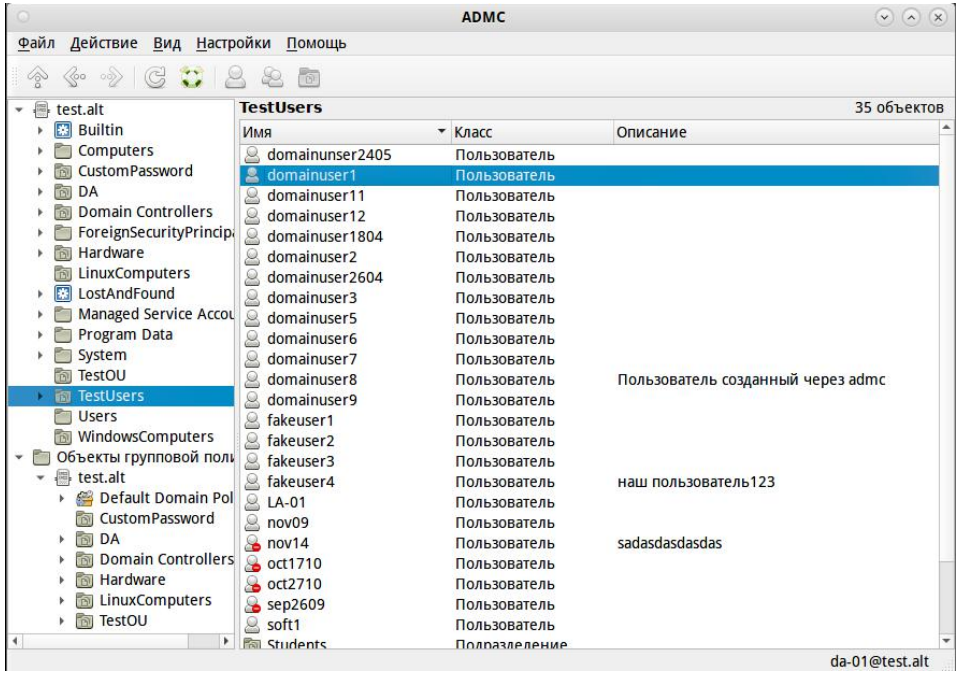
- объектами в домене (пользователями, группами, компьютерами, подразделениями);
- групповыми политиками.

Подробно про ADMC на нашей WIKI

ADMC — альтернатива ADUC

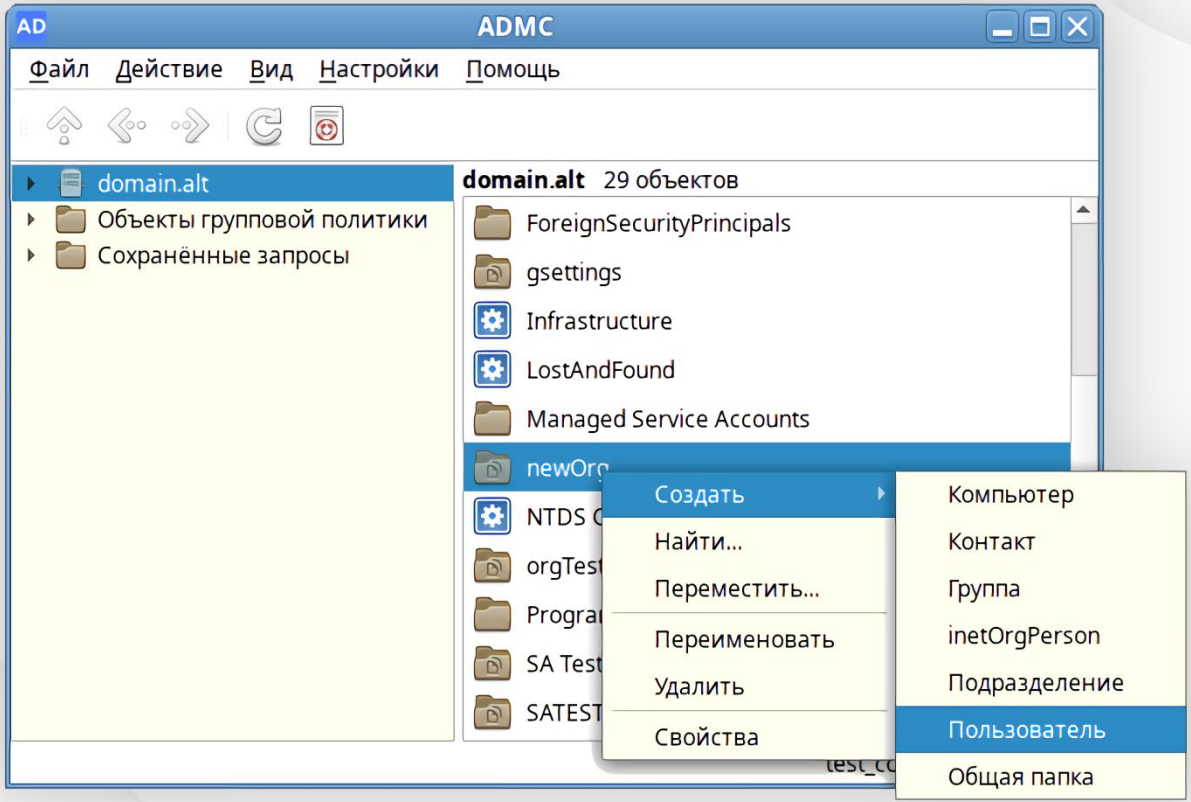
Простой графический инструмент для работы с доменом AD (Samba DC)

Переосмысливает пользовательский опыт работы с RSAT

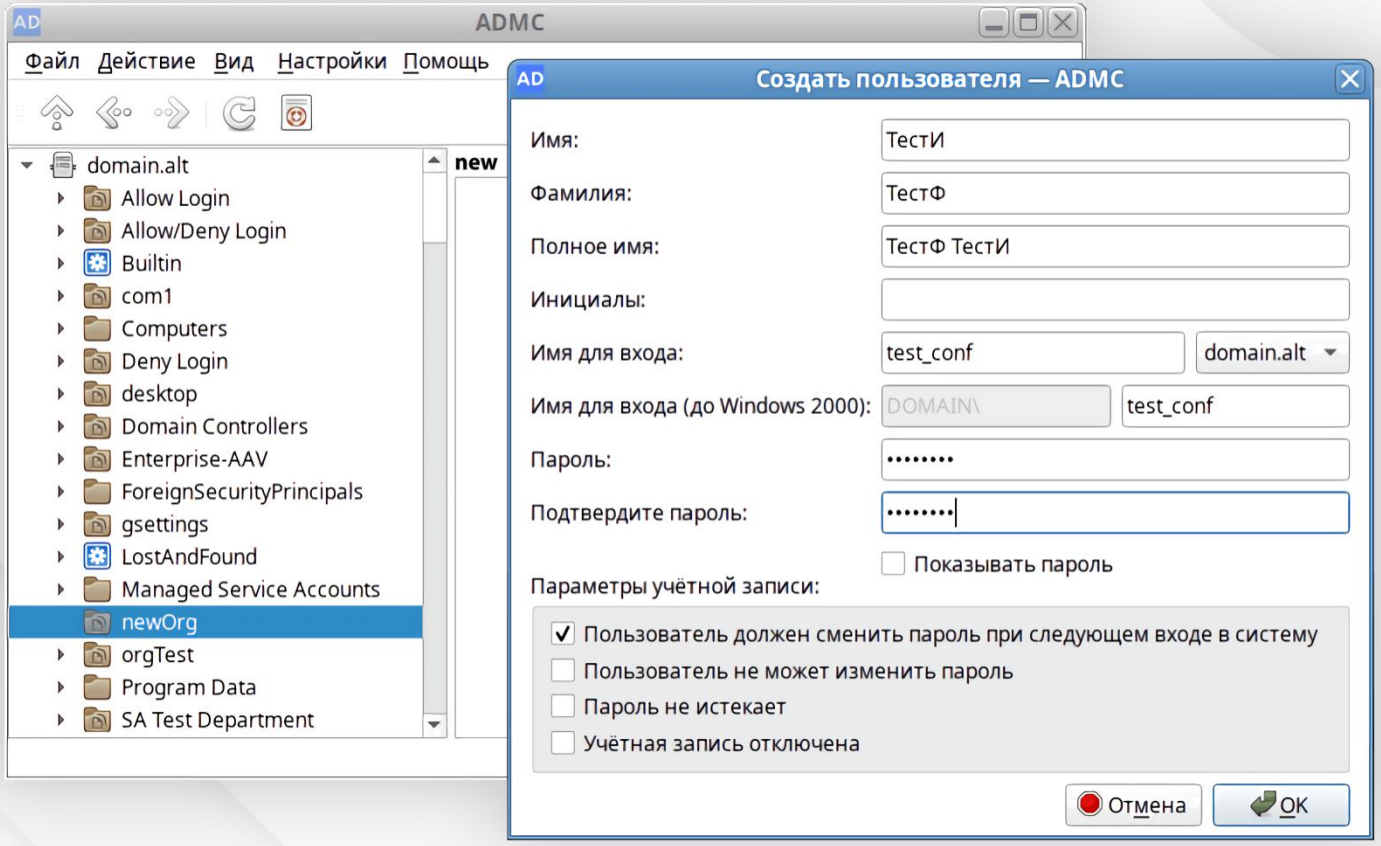


Проект развития групповых политик и графического инструмента управления продолжается совместно с мейнстримом проекта Samba

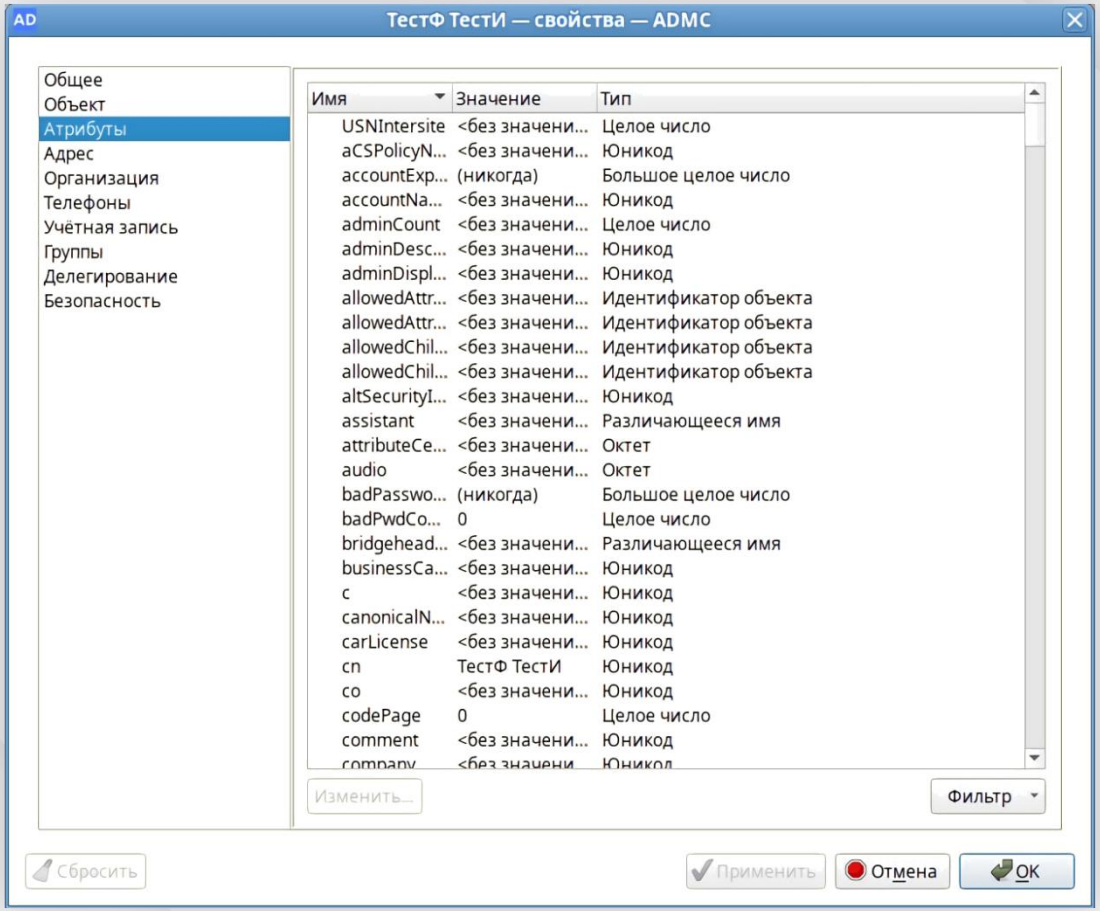
ADMC. Создание пользователя



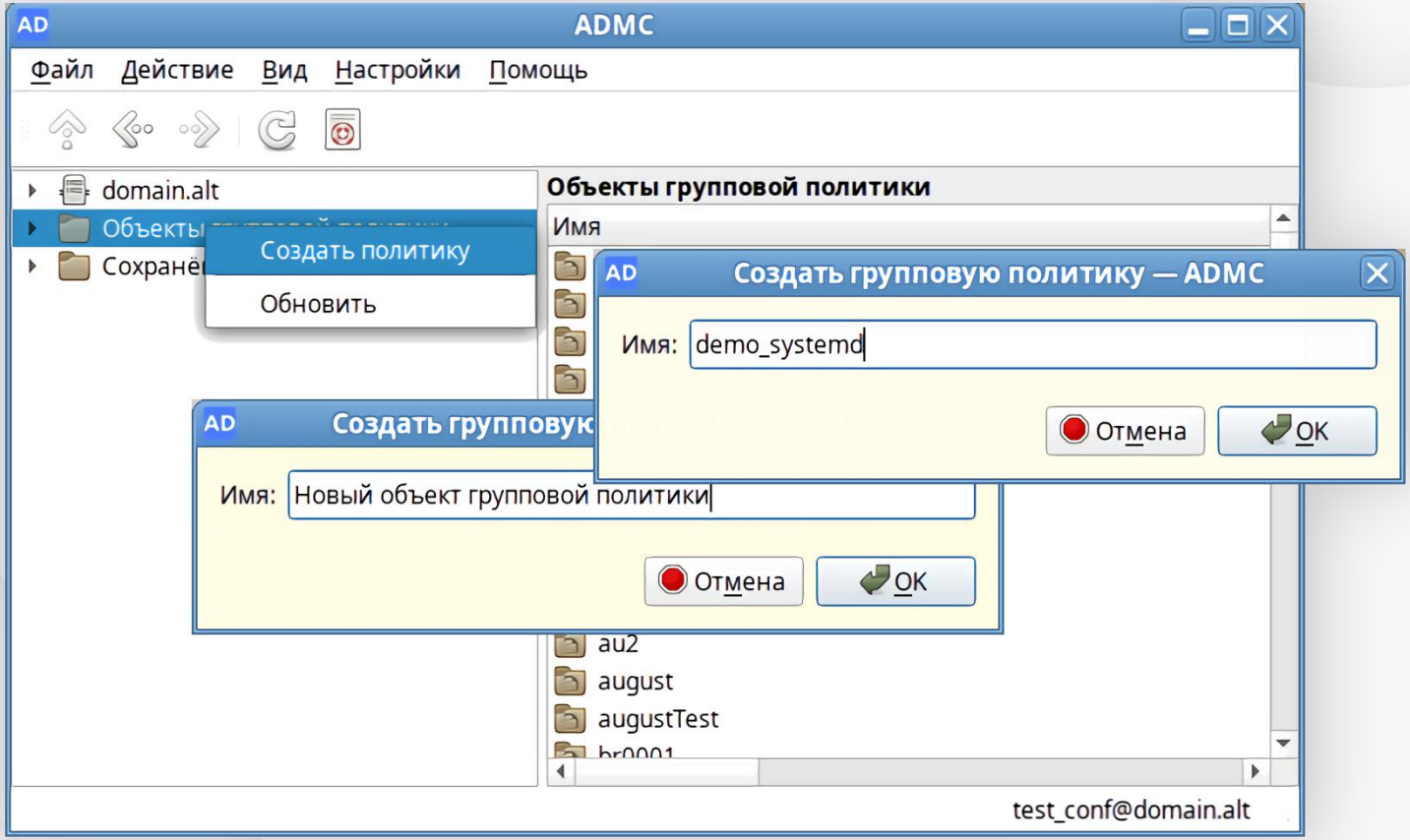
ADMC. Внесение данных пользователя



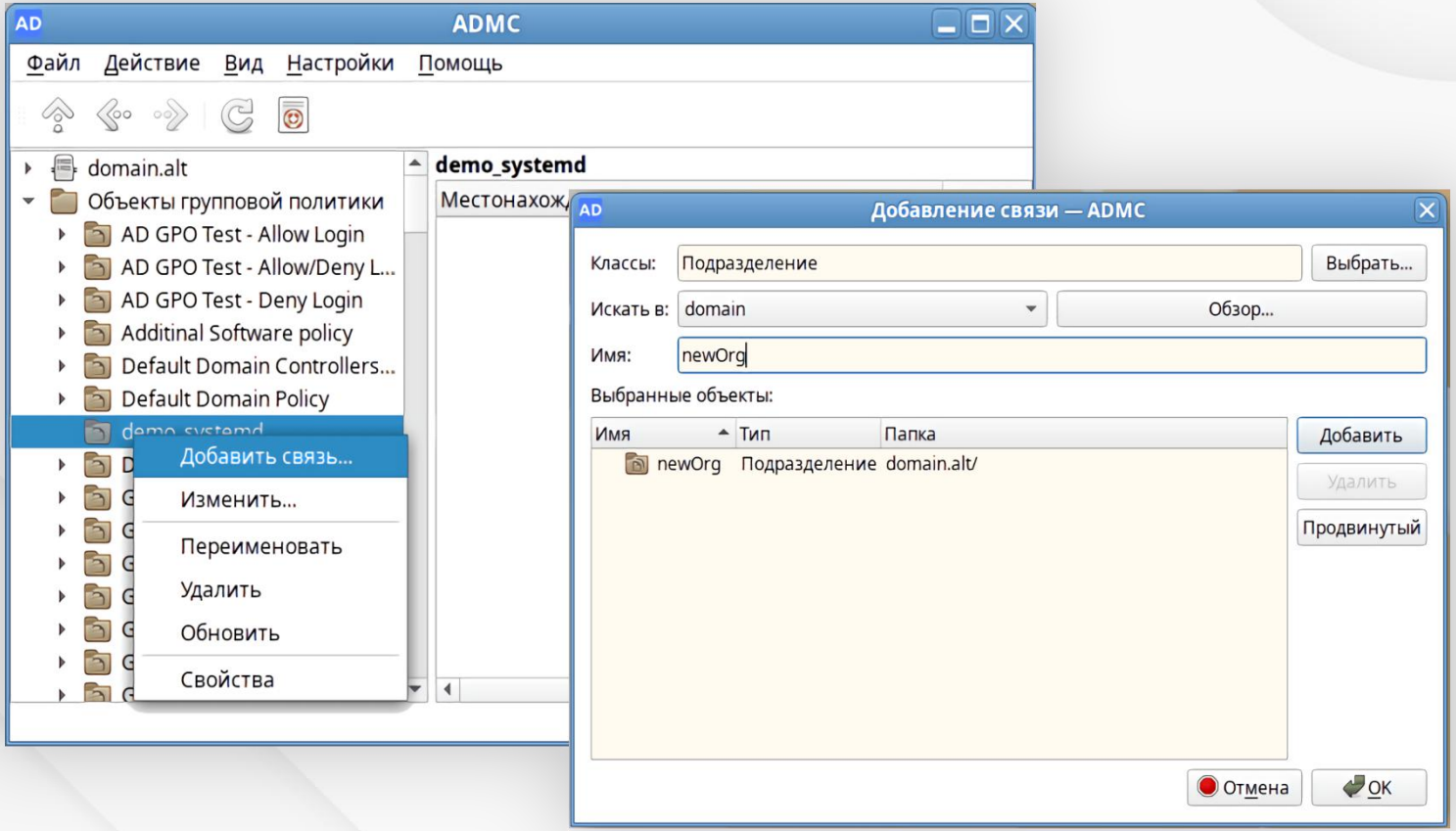
ADMC. Просмотр свойств пользователя



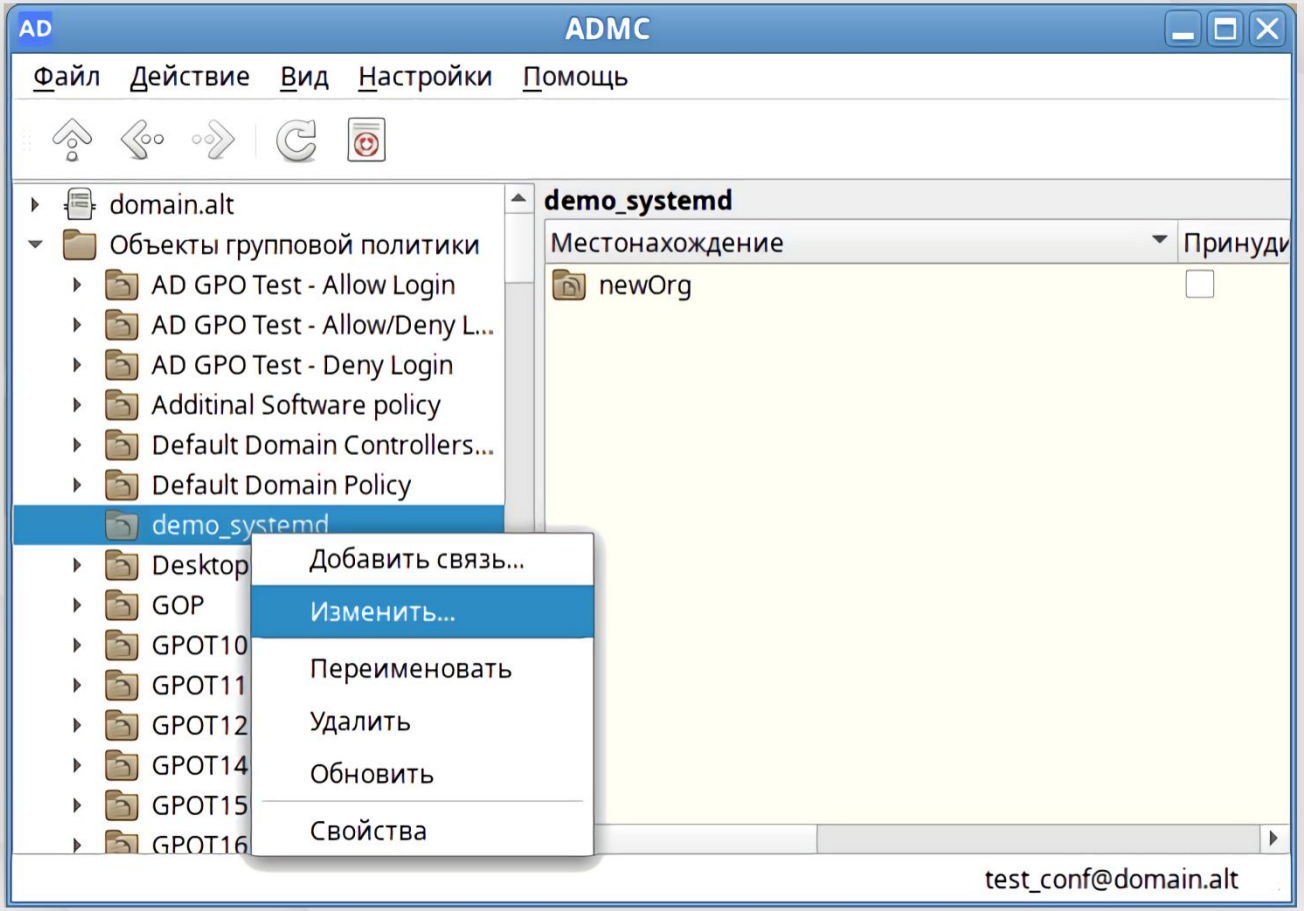
ADMC. Создание политики



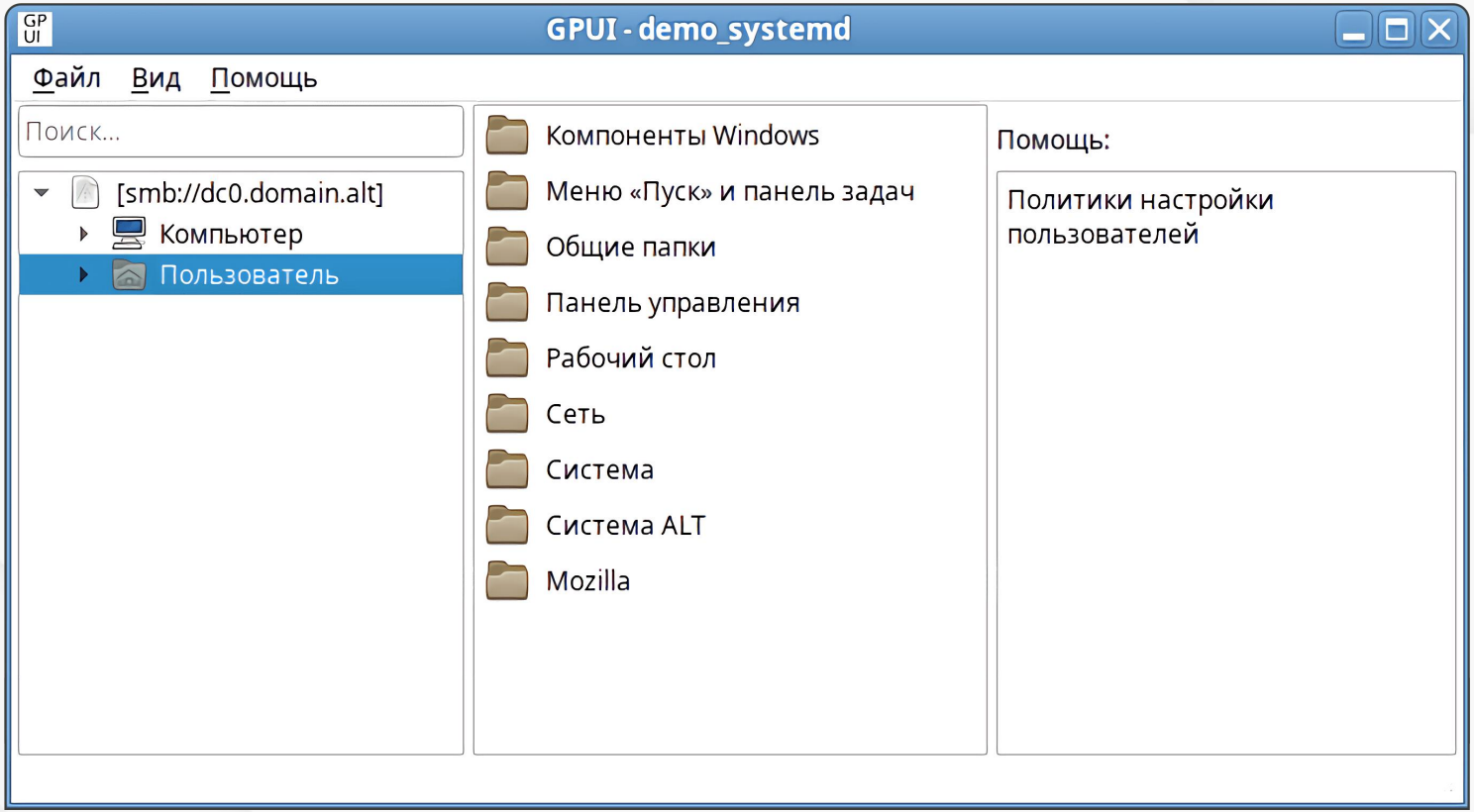
ADMC. Создание политики. Добавление связи



ADMC. Создание политики. Изменение

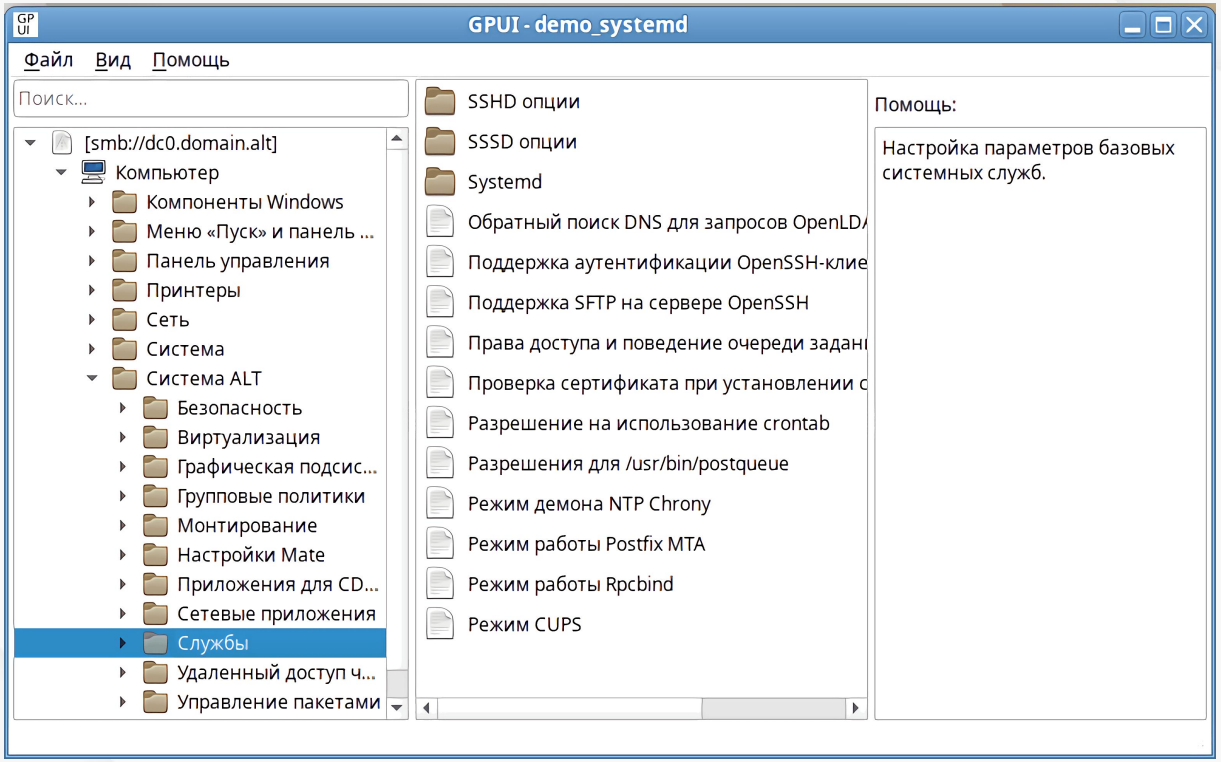


GPUI — редактор политик



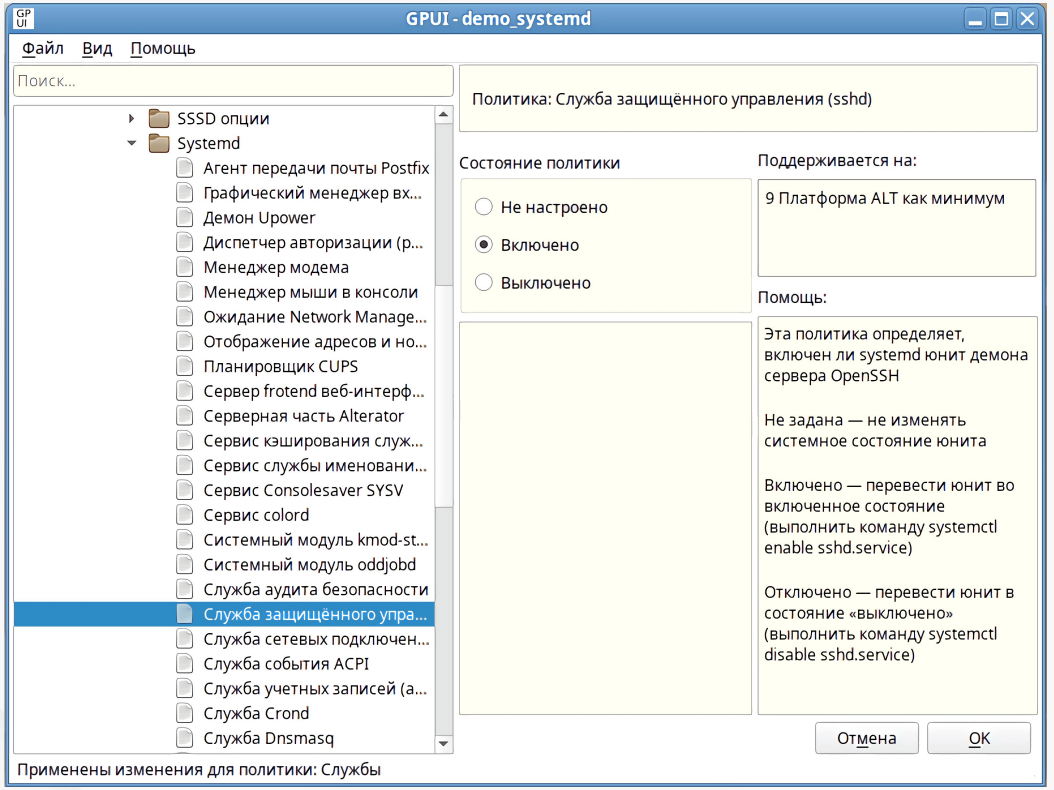
Подробнее о GPUI

GPUI — редактор политик. Службы



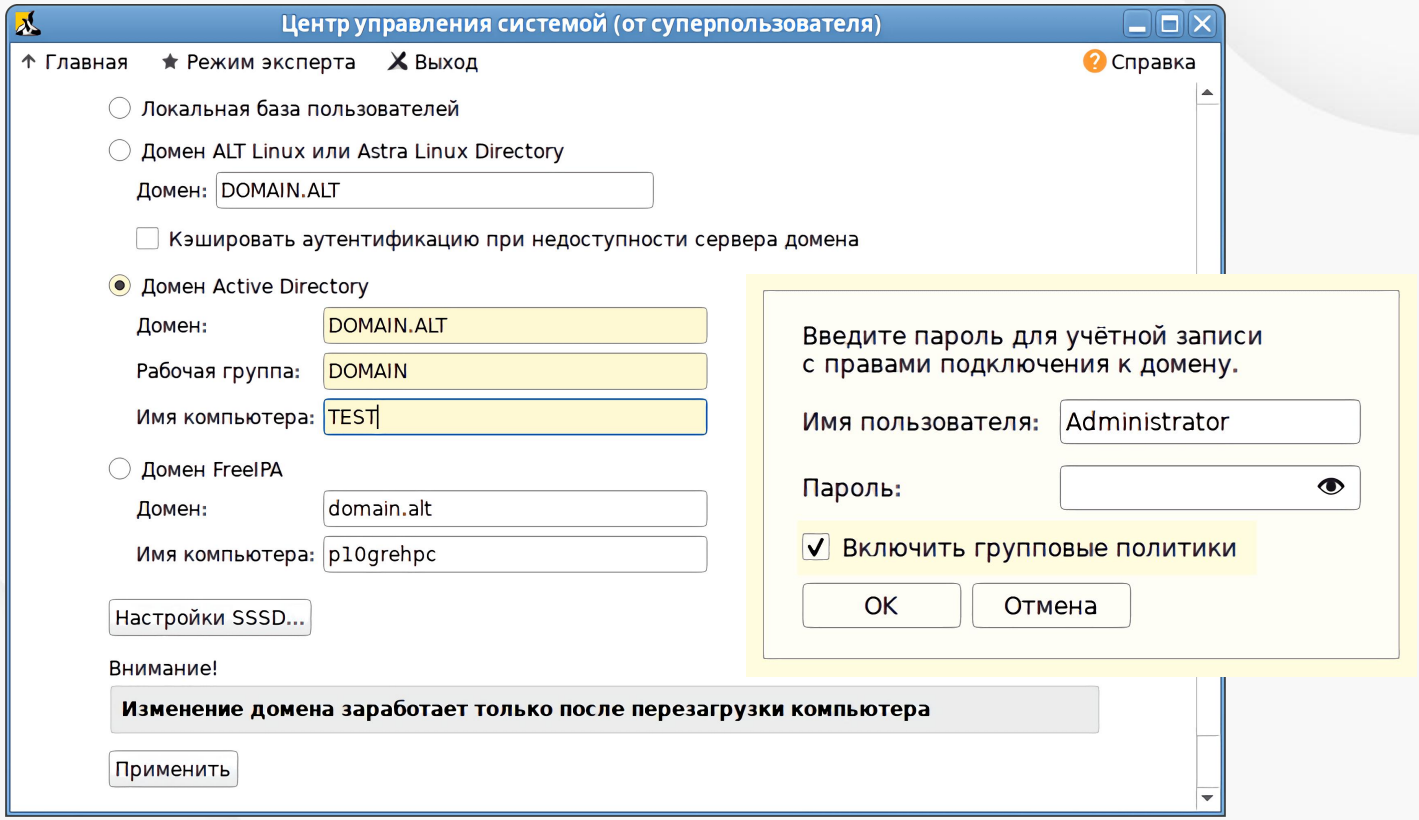
Подробнее о GPUI

GPUI — редактор политик. Службы. Состояние



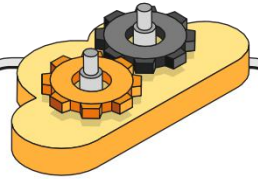
Подробнее о GPUI

Групповые политики. Включение

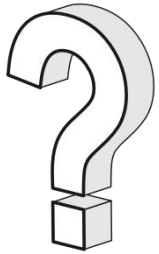


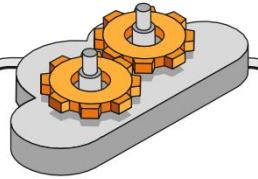
Подробнее о GPUI

Подходы к миграции доменной инфраструктуры



Замещающая миграция — плавный перевод инфраструктуры на Samba Active Directory. Клиенты — Windows и Linux.





Параллельная миграция — на любое аналогичное инфраструктурное решение, например, FreeIPA. Клиенты — только Linux.

Миграция — это замена операционных систем клиентов и серверов под управлением семейства ОС Windows на базе инфраструктуры Microsoft Active Directory на аналогичные по функциональным возможностям свободные операционные системы и инфраструктурные решения.

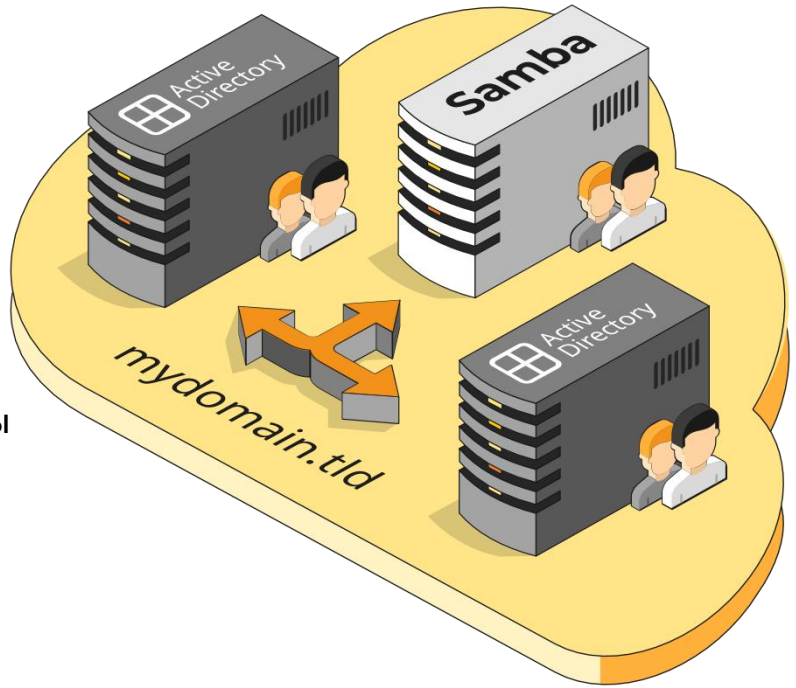
Сценарий «замещающей» миграции доменной инфраструктуры MS AD на Samba DC

Единовременное замещение имеющихся контроллеров домена (КД) **MS AD** на контроллеры домена (КД) **Samba**; основная часть учётных данных из базы **MS AD** сохраняется.

В зависимости от конфигурации сетевой инфраструктуры (DNS, DHCP), новые контроллеры могут дублировать имена и IP-адреса своих MS AD прототипов.

Замещающая миграция: особенности

- Имя домена остаётся прежним
- **SID*** домена остаётся прежним
- Сохраняются аккаунты и пароли пользователей
- Сохраняются группы
- Сохраняются подразделения
- Сохраняются машинные аккаунты
- Сохраняются **DNS**-записи



* Идентификатор безопасности

Замещающая миграция

Этапы процесса

1. Подготовка закрытого окружения
2. Выгрузка слепка базы из **MS AD**
3. Развёртывание первого КД **Samba DC** с использованием полученной базы
4. Дублирование структуры парка КД **MS AD,** но уже на **Samba DC**
5. Публикация полученной доменной инфраструктуры

Замещающая миграция

1. Подготовка закрытого окружения

Под закрытым окружением здесь подразумевается сетевое окружение, отрезанное от оригинальной **MS AD** инфраструктуры и позволяющее использовать **IP**-адреса **MS AD** контроллеров домена без конфликтов.

Такое окружение позволяет свободно построить доменную инфраструктуру на базе **Samba DC**, дублирующую оригинальную инфраструктуру **MS AD**, отработать процесс переноса слепка базы **MS AD** на КД с **Samba DC** и проверить получившийся результат.

В окружении рекомендуется развернуть следующие машины:

- Промежуточный КД **MS AD** (если необходим);
- Сервер с **Samba DC** на базе **ALT Server**;
- Рабочая станция на базе **MS Windows**;
- Рабочая станция с **ALT Workstation**.

Замещающая миграция

2. Выгрузка слепка базы из MS AD

Создание полного слепка базы MS AD является ключевым этапом миграции доменной инфраструктуры.

Для создания этого слепка существует два варианта:

- ***Выгрузка базы в закрытом окружении***
  Подразумевает создание промежуточного КД MS AD, его очистку и перенос в закрытое окружение. Затем производится выгрузка базы.

- ***Выгрузка базы в рабочем окружении***
  Выгрузка базы производится напрямую с одного из КД рабочей MS AD инфраструктуры. В процессе производится исключительно чтение данных с КД, потому **оригинальная MS AD** инфраструктура **не будет затронута**.

Замещающая миграция

3. Развёртывание первого контроллера домена Samba DC с использованием полученной базы

Этап восстановления из файла резервной копии аналогичен развёртыванию домена, который выполнялся при первой настройке сети Samba, за исключением того, что резервная копия содержит в себе все объекты базы данных, которые были добавлены с момента создания домена.

Как и при создании нового домена, при запуске команды восстановления домена потребуется указать новый контроллер домена. Этот контроллер домена **не должен был существовать** ранее в сети Samba.

Замещающая миграция

Заключительные шаги 4 и 5

4. Дублирование структуры парка КД MS AD, но уже на Samba DC.

5. Публикация полученной доменной инфраструктуры.

Подробнее на wiki Alt Linux

Преимущества решения «Альт Домен»

- **«Альт Домен» основан на свободном проекте Samba,** разработка идет с ведома и согласия upstream пакета Samba, что говорит о качестве кода; шаблоны и весь код наших доработок открыты. Проект постоянно обновляется и развивается.
- **Бесшовная миграция** — в имеющийся домен «плавно вливаются» машины с ОС «Альт» без каких-либо изменений в имеющемся домене Windows.
- **Управление «Альт Доменом»** возможно знакомыми всем администраторам инструментами RSAT (на Windows) или нативными (для Linux) инструментами ADMC/GPUI, разработанными «Базальт СПО». Это позволяет, в итоге, совсем отказаться от использования MS Windows.
- **«Альт Домен» — составная часть дистрибутива** и не требует дополнительной оплаты; стоимость за подключение клиентов не взимается.
- **С помощью групповых политик «Альт Домена»** можно управлять **пользователями** и **компьютерами**.
- В **«Альт Домен»** можно включить Linux-решения от других разработчиков (требуется сборка инструментов «Базальт СПО» для целевой ОС).

Сравнение «Альт Домен» с решением на FreeIPA

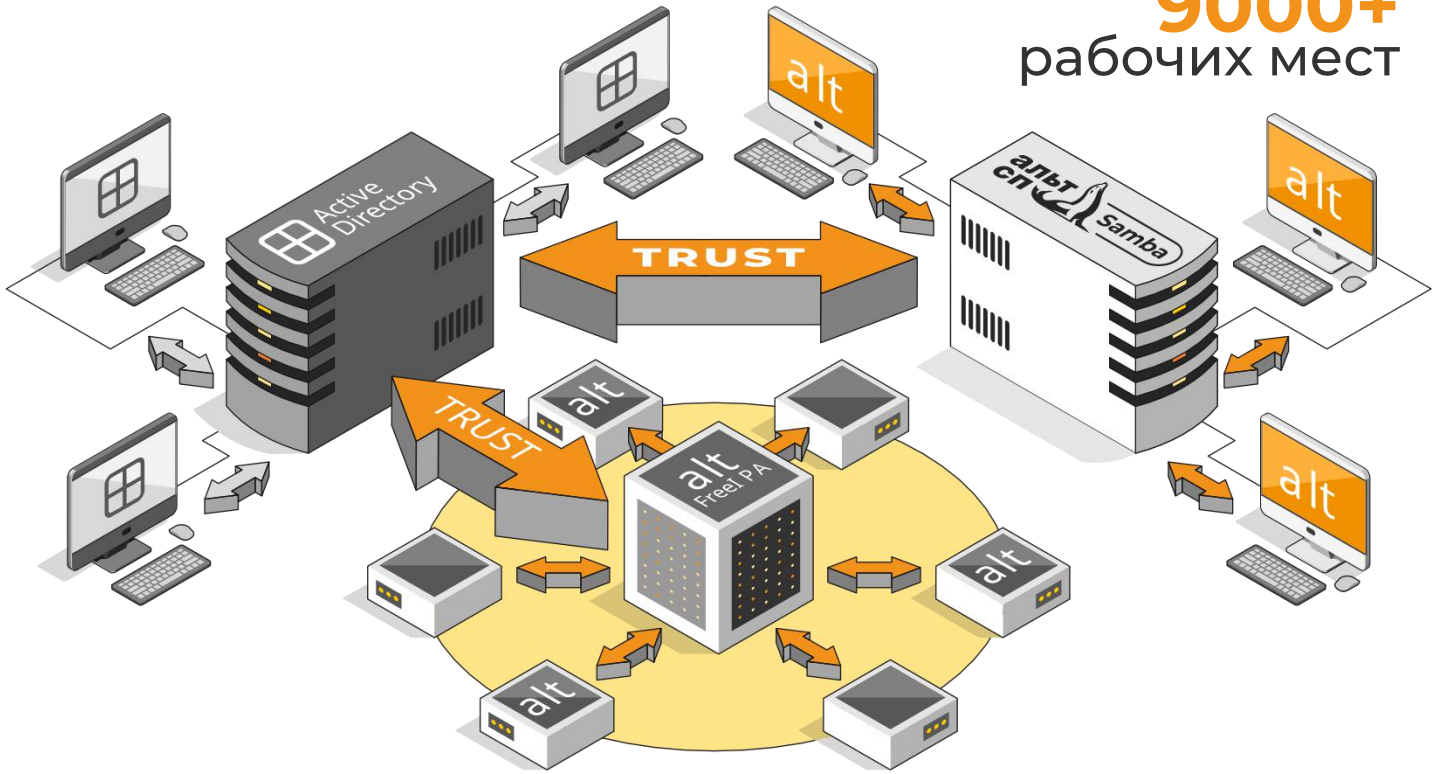
- **FreeIPA** (авторы из RedHat), **ориентирован только на Linux**.
- **FreeIPA не имеет политик для пользователей**, только для компьютера/сервера.
- **Миграция** на FreeIPA возможна только как параллельный домен рядом с имеющимся доменом с односторонним трастом — это дополнительные затраты на обслуживание и обучение персонала.
- Для организации сервиса **обмена файлами** с компьютерами на Windows нужно развёртывать Samba.
- Требует переобучения персонала с Windows на Linux

ОС «Альт» поддерживают оба варианта: Samba DC и FreeIPA

Внедрения: ПАК «Патриот» (Новосибирская область)

Samba DC и FreeIPA

9000+
рабочих мест



Внедрения: школа в Нижнем Тагиле

Samba DC

Компьютерный парк школы – более 500 единиц, из них под управлением ОС «Альт» – работают 186 ПК.

ОС «Альт Сервер» 10 с установленной утилитой **ADMC** и Windows 7 с RSAT — контроллер домена и место администратора.

*«Утилиты имеют схожий интерфейс и внутреннюю логику, что очень упрощает их совместное использование. Заложенные в **ADMC** возможности перекрывают большую часть задач, возникающих в повседневной работе с доменом: создание и редактирование информации о пользователях и компьютерах, настройка общих папок и так далее. RSAT используется для настройки групповых политик в той части, которая пока не реализована средствами **ADMC**. По мере увеличения функциональности встроенных в ОС «Альт» средств управления доменом — в частности, **ADMC и GPUI** — ИТ-специалисты школы планируют отказаться от использования связки Windows–RSAT».*

Александр Клепалов,
инженер-электроник Нижнетагильской школы №100.

Контакты:
Тел.: +7 (495) 123-47-99
E-mail: contact@basealt.ru

Бесплатная техническая
поддержка на этапе
тестирования:
basealt.ru/sales2

Офисы:
Москва, ул. Бутырская, д. 75
Санкт-Петербург, 4-я линия В.О., д. 17, БЦ «ЛВА»
Саратов, ул. Октябрьская 44, корпус А, офис № 3
Обнинск, ул. Королёва, д. 4Б, БЦ “Британика”
Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис №422

www.basealt.ru