

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор
Департамента автоматизации
энергетики
АО «Искра Технологии»

 Д.А. Зубов

19 . фев 2024 г.

ППО «СМАРТ-СЕРВЕР2»

Руководство по установке и настройке

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.ЛКЖТ.00087.2-02 93 01-ЛУ

Представители предприятия-
разработчика

Руководитель направления
тестирования ГТС ОПРТС


 Д.А. Екимов

19 . февраля 2024 г.

Главный специалист департамента
автоматизации энергетики

 А.С. Сизов

19 . фев 2024 г.

Ине. № подл. ПД49-17	Подп. и дата  19 ФЕВ 2024	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
-------------------------	--	--------------	--------------	--------------

**ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«СМАРТ-СЕРВЕР2»**

Руководство по установке и настройке

RU.ЛКЖТ.00087.2-02 93 01

Листов 42

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
ПД-49-18	 19 ФЕВ 2024			

Аннотация

Настоящий документ содержит описание состава, процесса установки, обновления, настройки и удаления ППО «СМАРТ-СЕРВЕР2», предназначенного для работы в качестве программного компонента коммуникационных шлюзов/конвертеров протоколов, серверов телемеханики и АСУ ТП, контроллеров группы присоединений, а также информационного интегратора устройств разных производителей в составе систем АСУ ТП, ССПИ, ССПТИ, СОТИ АССО, ЦПС . Также рассмотрены подготовка к установке, работе и общая проверка работоспособности программного комплекса «СМАРТ-СЕРВЕР2» с использованием промышленных компьютеров ВЛОК с пассивным охлаждением (далее устройство).

Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	4
2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	5
2.1 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНЫМ СРЕДСТВАМ.....	5
2.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНЫМ СРЕДСТВАМ.....	5
3 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ ППО	6
3.1 НАСТРОЙКА BIOS.....	6
3.1.1 RAID1-массив	6
3.1.2 Последовательные порты.....	8
3.2 УСТАНОВКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	9
3.3 НАСТРОЙКА СЕТИ.....	24
4 УСТАНОВКА СМАРТ-СЕРВЕР2	25
4.1 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ ППО	25
4.2 УСТАНОВКА ППО.....	25
4.3 УСТАНОВКА МОДУЛЯ ИБ.....	28
5 ОБНОВЛЕНИЕ СМАРТ-СЕРВЕР2	29
6 УДАЛЕНИЕ СМАРТ-СЕРВЕР2	32
7 УСТАНОВКА ЛИЦЕНЗИИ.....	33
8 ПОДГОТОВКА ППО К РАБОТЕ.....	35
8.1 ПЕРВИЧНОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ.....	35
8.1.1 Настройка параметров устройства	35
8.1.2 Настройка NTP.....	37
8.2 ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ В УСТРОЙСТВО	38
9 ПЕРВИЧНАЯ ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ППО	39
9.1 ПЕРВЫЙ ЗАПУСК.....	39
9.2 WEB-ИНТЕРФЕЙС.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИНЯТЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ	41

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

ППО решает следующие задачи:

- обмен данными с удаленными системами по различным протоколам;
- достоверизация, оперативный расчет и ретрансляция данных;
- прием, обработка, выполнение и ретрансляция команд телеуправления;
- диагностика работы ППО, каналов связи и аппаратных компонентов системы;
- резервирование источников данных, каналов связи, серверов;
- ведение системного журнала и логов;
- фиксация информационного потока и диагностической информации;
- обеспечение информационной безопасности;
- мониторинг и управление с помощью Web-интерфейса;
- автоматический перезапуск в случае сбоя в работе;
- обеспечение взаимодействия с сервисным ПО и конфигуратором;
- обеспечение взаимодействия с ОС носителя;

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНЫМ СРЕДСТВАМ

Для обеспечения работы ППО необходимо наличие следующих аппаратных средств:

- процессор с архитектурой x86-64 (AMD, Intel);
- оперативная память — не менее 4 ГБ;
- объем свободного дискового пространства — не менее 32 ГБ.

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНЫМ СРЕДСТВАМ

Для обеспечения работы ППО необходимо наличие следующих системных программных средств:

- Операционная система Linux Ubuntu Server не ниже 19.04 LTS, рекомендуется 22.04.3 LTS amd64;

или

- Операционная система Astra Linux Server Special Edition РУСБ.10015-01 очередное обновление не ниже 1.7.0, рекомендуется 1.7.5 (ядро 6.1.50-1 generic) Воронеж, если обязательно наличие ФСТЭК сертификата – Орел, ФСБ-Смоленск.

3 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ ППО

3.1 НАСТРОЙКА BIOS

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ОТЛИЧНЫХ ОТ РАССМАТРИВАЕМОЙ BIOS ДАННЫЙ РАЗДЕЛ СЛЕДУЕТ РАССМАТРИВАТЬ В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРНОГО.

3.1.1 RAID1-МАССИВ

Если требуется настроить RAID1-массив, то это следует сделать до установки операционной системы либо развертывания образа в соответствии с инструкцией для БЛОК:

Перезагрузить устройство и нажать клавишу «F2» в начале загрузки для запуска BIOS. Перейти на вкладку «Advanced» и выбрать раздел «HDD Configuration» (см. Рисунок 3.1).

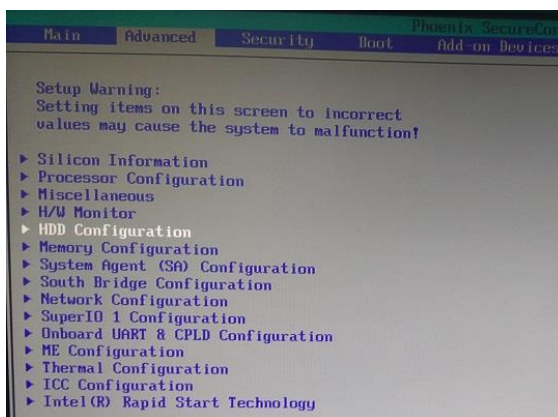


Рисунок 3.1. Раздел «HDD Configuration»

Значение пункта «Interface Combination» перевести в режим «RAID» (см. Рисунок 3.2).

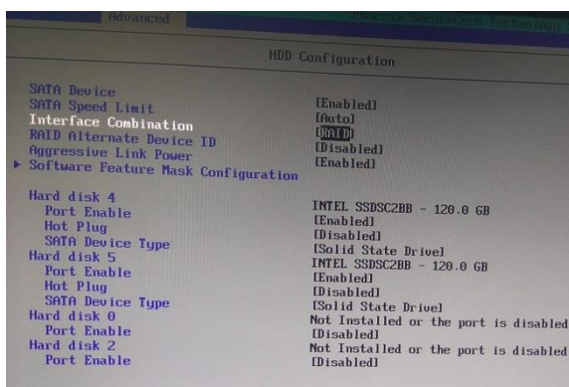


Рисунок 3.2. Включение «RAID» в «Interface Combination»

Нажать «F10» и «YES» для сохранения изменений и перезагрузки БЛОК (см. Рисунок 3.3).

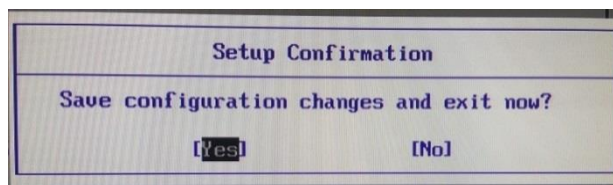


Рисунок 3.3. Сохранение настроек и перезагрузка

Еще раз войти в BIOS, нажав «F2» при загрузке устройства.

Выбрать, появившуюся вкладку «Add-on Devices».

Открыть «Intel® Rapid Storage Technology» (см. Рисунок 3.4).

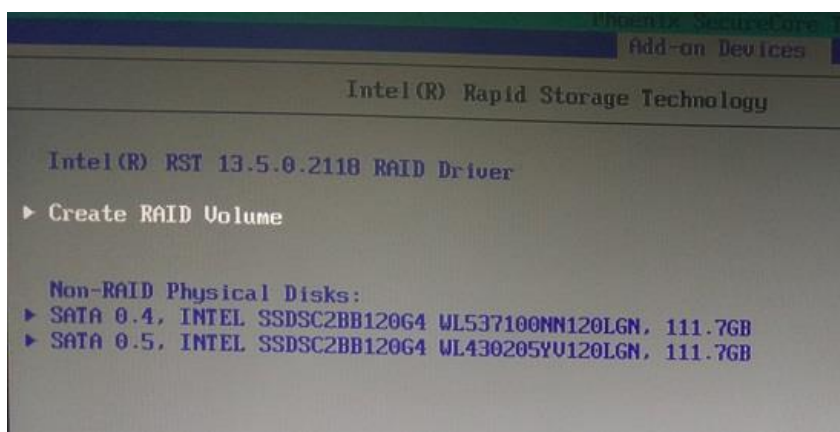


Рисунок 3.4. Вкладка «Intel® Rapid Storage Technology»

В раскрывшемся окне нажать «Create RAID Volume».

Выбрать «X» диски для участия в «RAID», «RAID Level» выставить в режим «RAID1(Mirror)».

Нажать «Create Volume» для создания массива (см. Рисунок 3.5), согласиться со следующим диалогом.

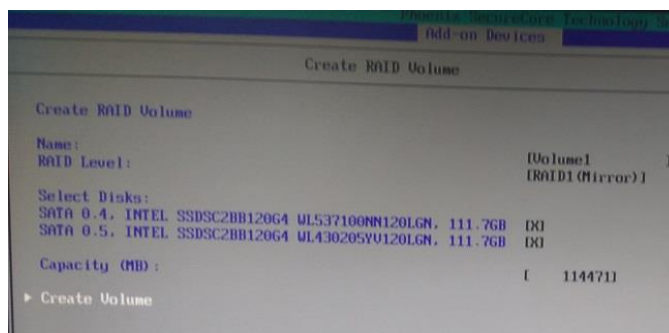


Рисунок 3.5. Создание «RAID» массива

Удостовериться, что статус массива в норме (см. Рисунок 3.6).

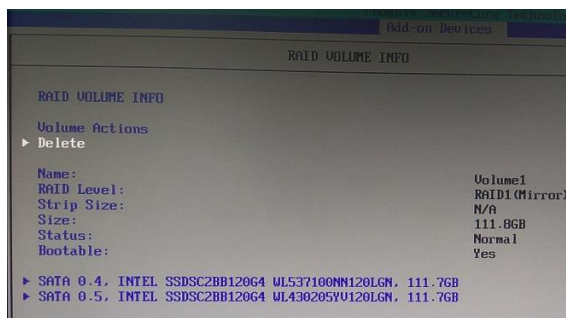


Рисунок 3.6. Проверка состояния «RAID»

3.1.2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ПОРТЫ

Для корректной работы последовательных портов устройства BЛОК, необходимо выставить следующие режимы работы контроллеров в BIOS, вкладка «Advanced» (см. Рисунки 3.7, 3.8).

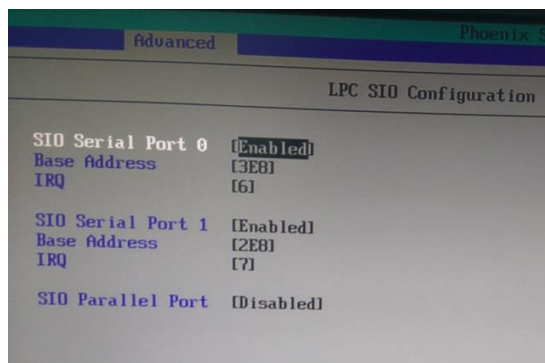


Рисунок 3.7. Раздел «LPC SIO Configuration»

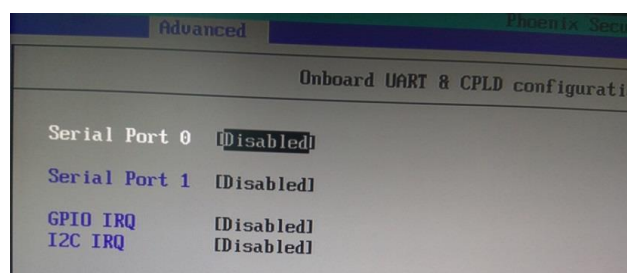


Рисунок 3.8. Раздел «Onboard UART & CPLID configuration»

Автозапуск ПК:

Для включения возможности автозапуска промышленного компьютера после появления питания необходимо перейти во вкладку Advanced, затем выбрать строку South Bridge Configuration, нажать на нее и выбрать State After G3=StateS0.

3.2 УСТАНОВКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Подготовку загрузочного флеш-накопителя можно произвести средствами свободно распространяемой утилиты Rufus. (см. Рисунок 3.9).

Образы ОС для копирования на установочный флеш-накопитель находятся в базе СГИ и в свободном доступе в глобальной сети.

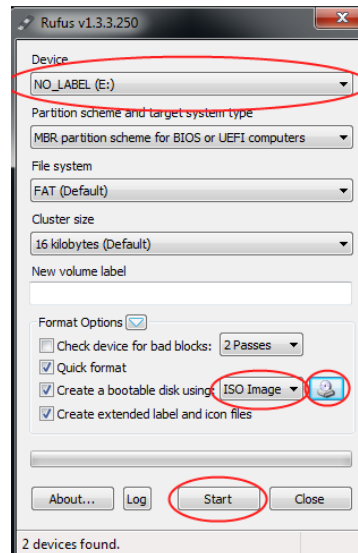


Рисунок 3.9. Подготовка флеш-накопителя

После того, как образ будет записан, можно приступить к установке операционной системы. Флеш-носитель с образом операционной системы необходимо вставить в свободный USB-разъем БЛОК и перезагрузить устройство.

Далее следует настроить загрузку с носителя в «BIOS». При перезагрузке нажать клавишу «F2». В меню настройки BIOS следует выбрать раздел «Boot» и клавишами «+» и «-» расположить USB-порт с флеш-носителем в первой строке перечня «Boot Priority Order» (см. Рисунок 3.10).

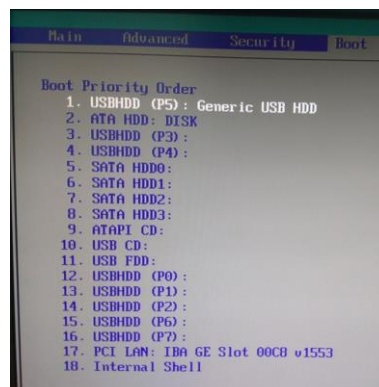


Рисунок 3.10. Установка порядка загрузки

Далее необходимо сохранить настройки «BIOS» и выйти (клавиша «F10») (см. Рисунок 3.11).

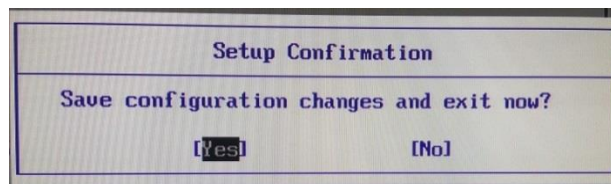


Рисунок 3.11. Сохранение настроек и перезагрузка

После перезагрузки устройства начнется установка операционной системы.

В качестве первого варианта рассмотрим установку операционной системы Astra Linux «Орел».

После подключения USB накопителя и загрузки установщика операционной системы появляется меню с выбором способа установки. Необходимо выбрать способ «Графическая установка».

Для продолжения установки необходимо прочитать и согласиться с лицензионным соглашением:

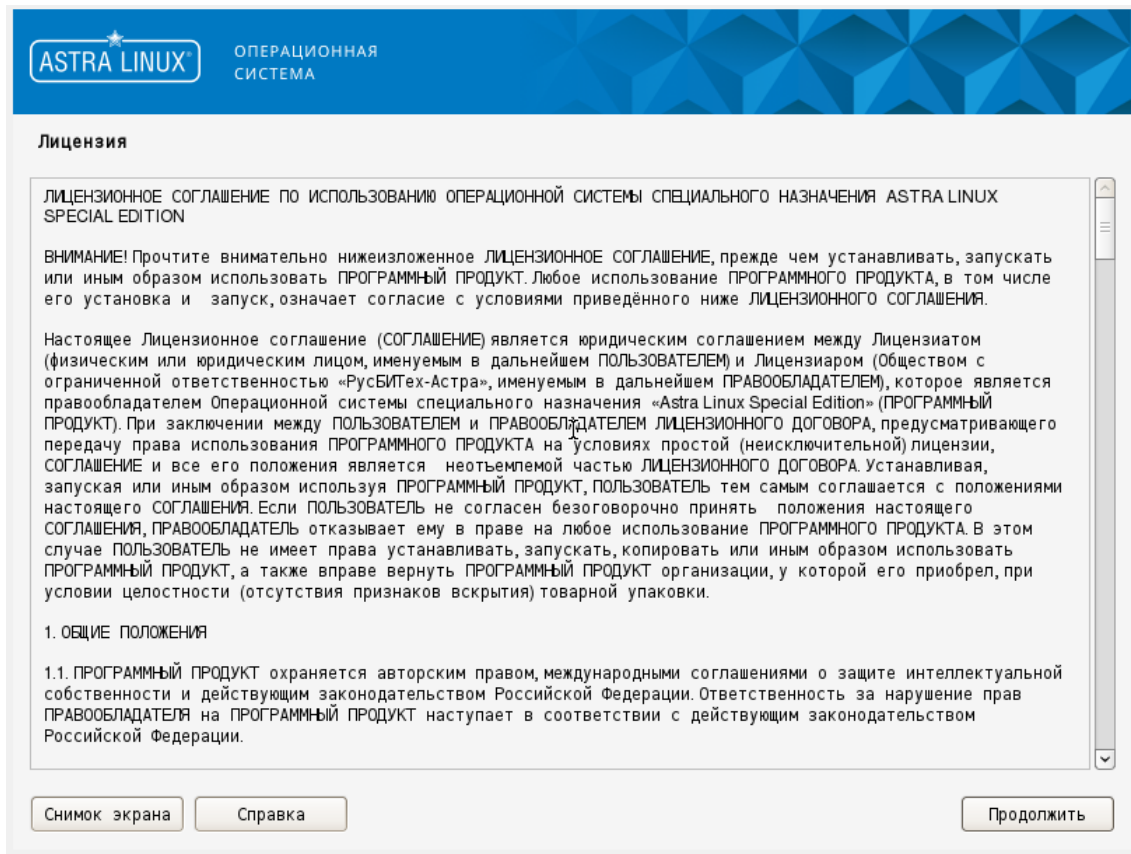


Рисунок 3.12. Лицензионное соглашение

Далее необходимо выбрать способ переключения раскладки клавиатуры:

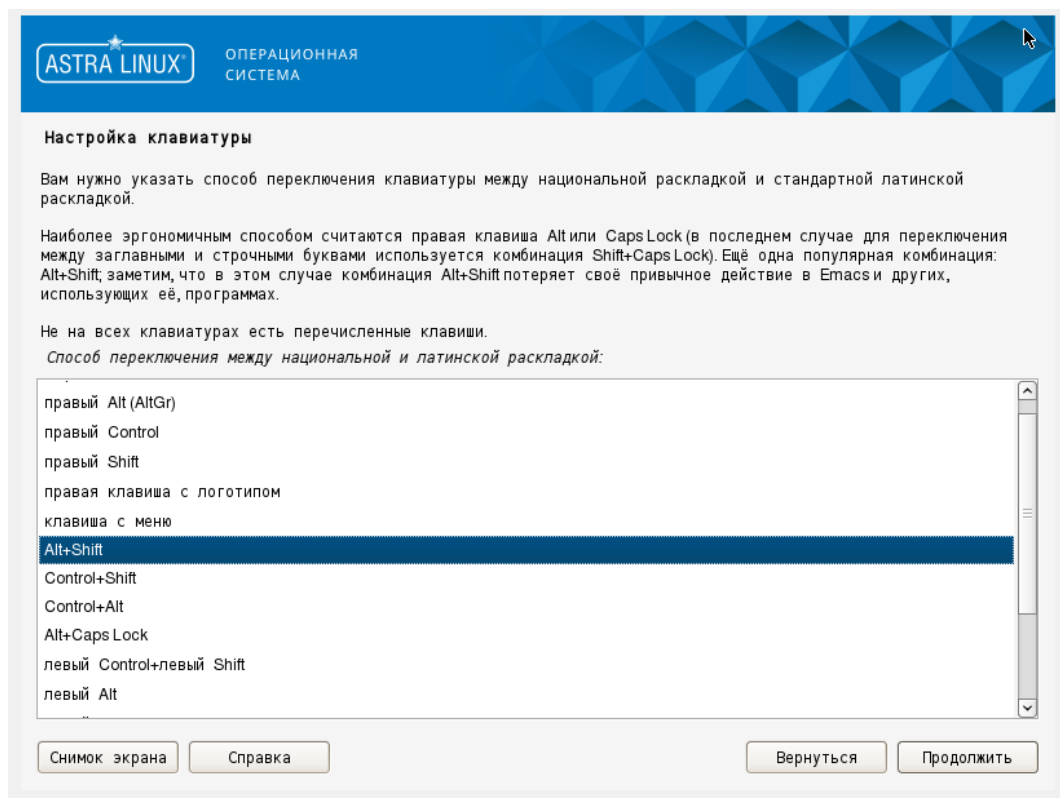


Рисунок 3.13. Выбор раскладки клавиатуры

В данном поле нужно указать имя компьютера, которое будет использоваться для обнаружения в локальной сети:

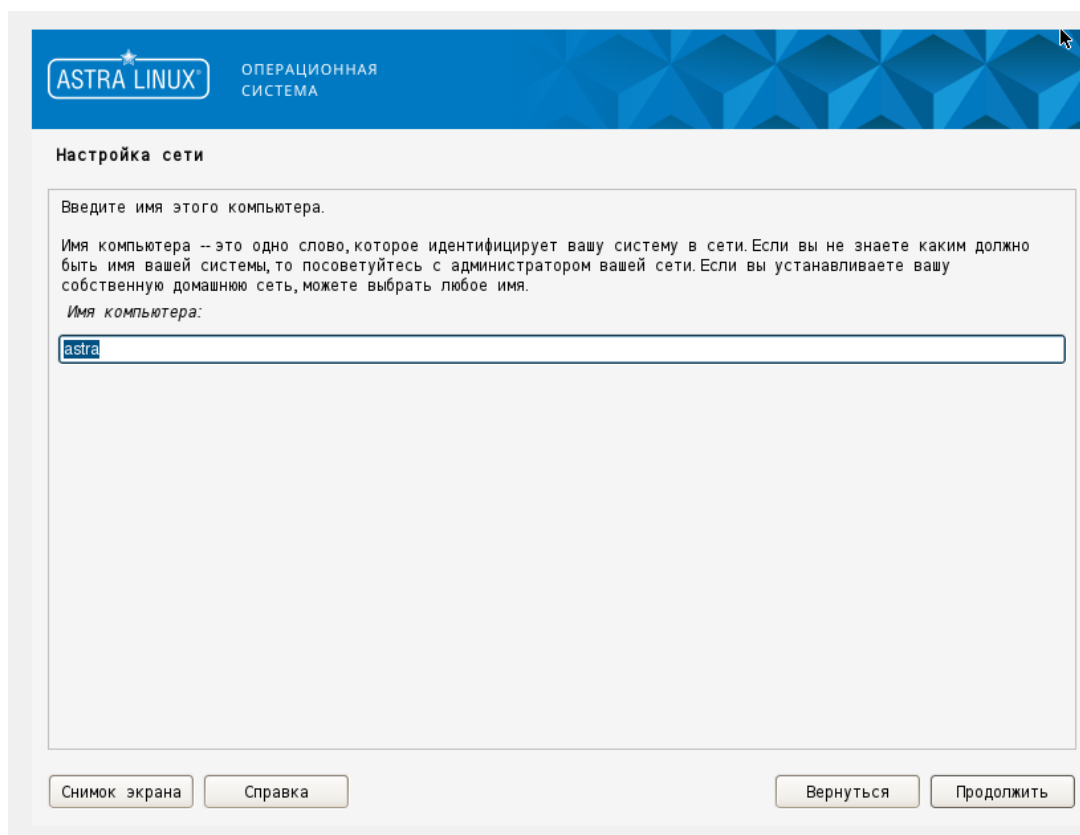
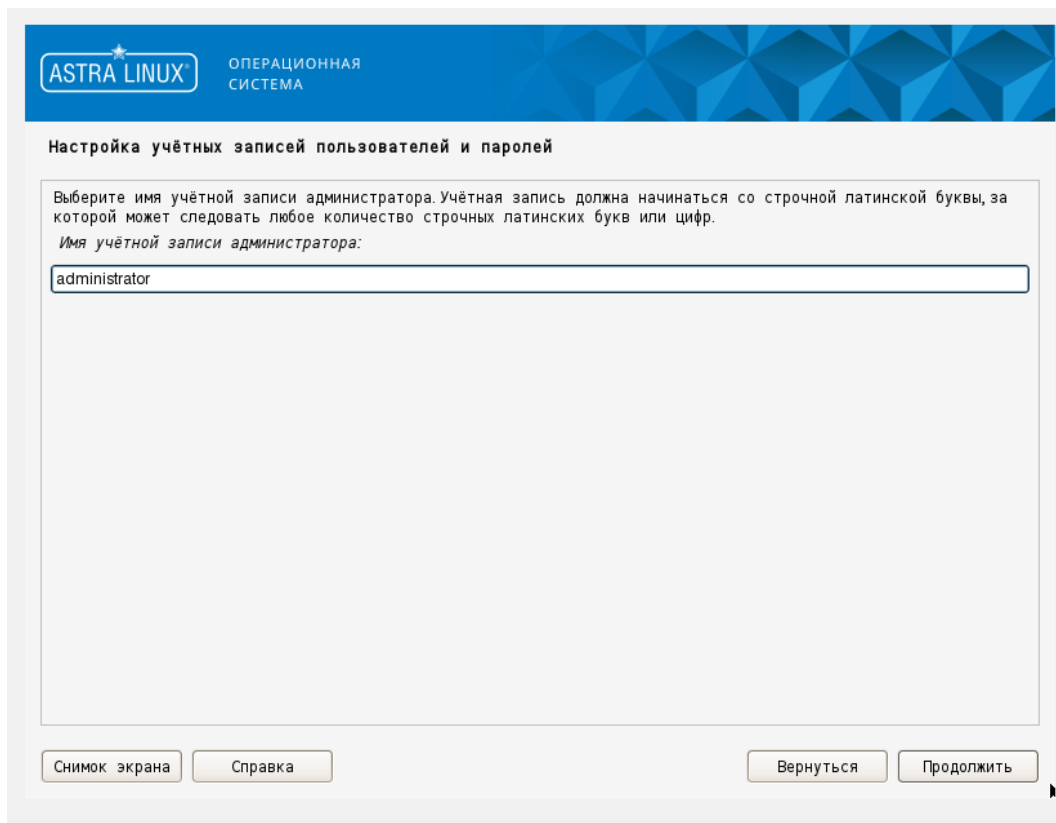


Рисунок 3.14. Ввод имени компьютера

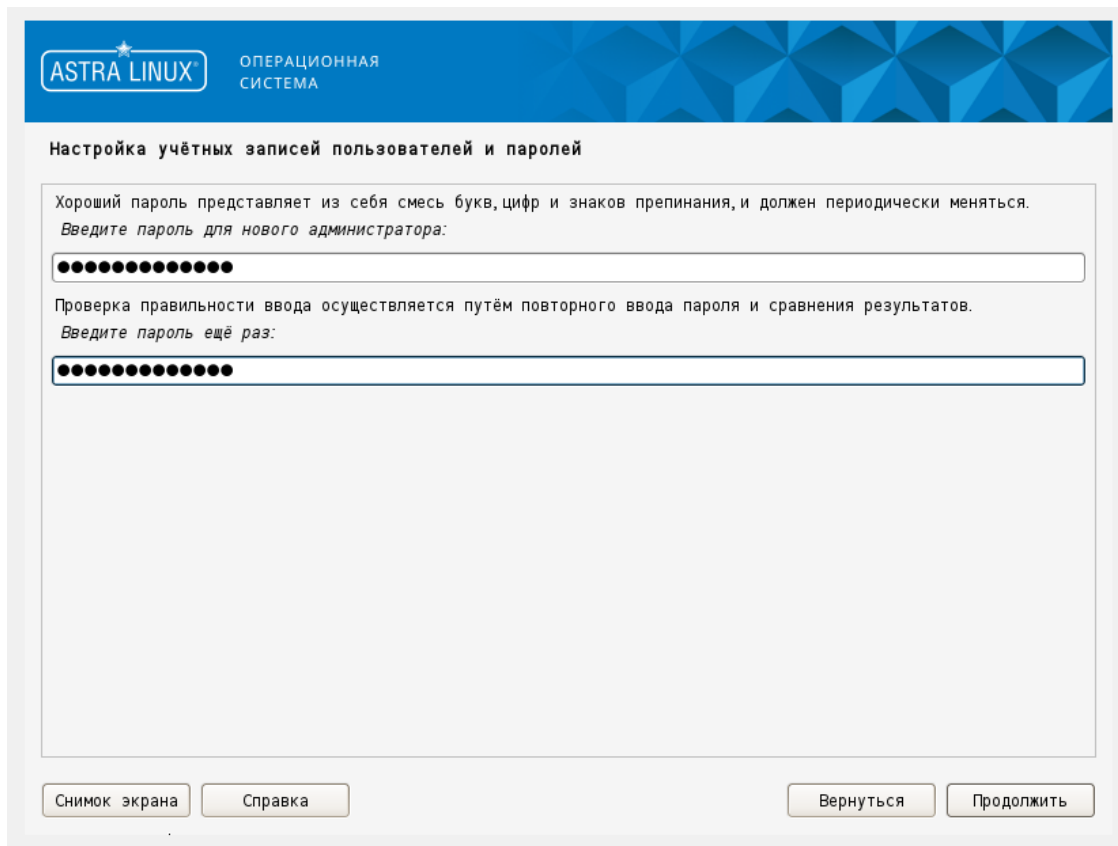
Необходимо придумать имя для учетной записи администратора:



The screenshot shows the 'ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА' header. The main title is 'Настройка учётных записей пользователей и паролей'. The instruction reads: 'Выберите имя учётной записи администратора. Учётная запись должна начинаться со строчной латинской буквы, за которой может следовать любое количество строчных латинских букв или цифр. Имя учётной записи администратора:'. Below this is a text input field containing the word 'administrator'. At the bottom, there are buttons for 'Снимок экрана', 'Справка', 'Вернуться', and 'Продолжить'.

Рисунок 3.15. Выбор имени учетной записи администратора

Необходимо два раза повторить пароль учетной записи пользователя:



The screenshot shows the 'ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА' header. The main title is 'Настройка учётных записей пользователей и паролей'. The instruction reads: 'Хороший пароль представляет из себя смесь букв, цифр и знаков препинания, и должен периодически меняться. Введите пароль для нового администратора:'. Below this is a password input field filled with dots. The next instruction reads: 'Проверка правильности ввода осуществляется путём повторного ввода пароля и сравнения результатов. Введите пароль ещё раз:'. Below this is a second password input field, also filled with dots. At the bottom, there are buttons for 'Снимок экрана', 'Справка', 'Вернуться', and 'Продолжить'.

Рисунок 3.16. Создание пароля для учетной записи администратора

Установить подходящий часовой пояс:

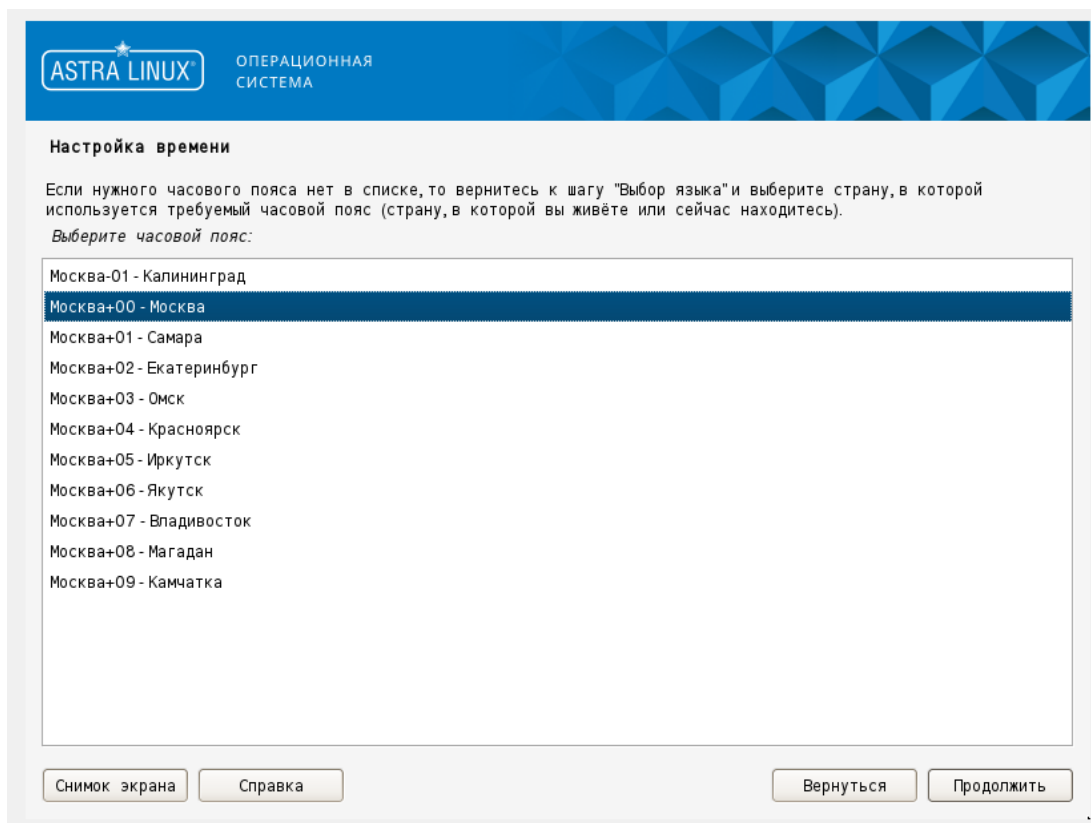


Рисунок 3.17. Установка часового пояса

Далее необходимо разметить диск. В данном случае выбран вариант “Авто - использовать весь диск”. При таком варианте система автоматически создаст на диске необходимые для работы разделы:

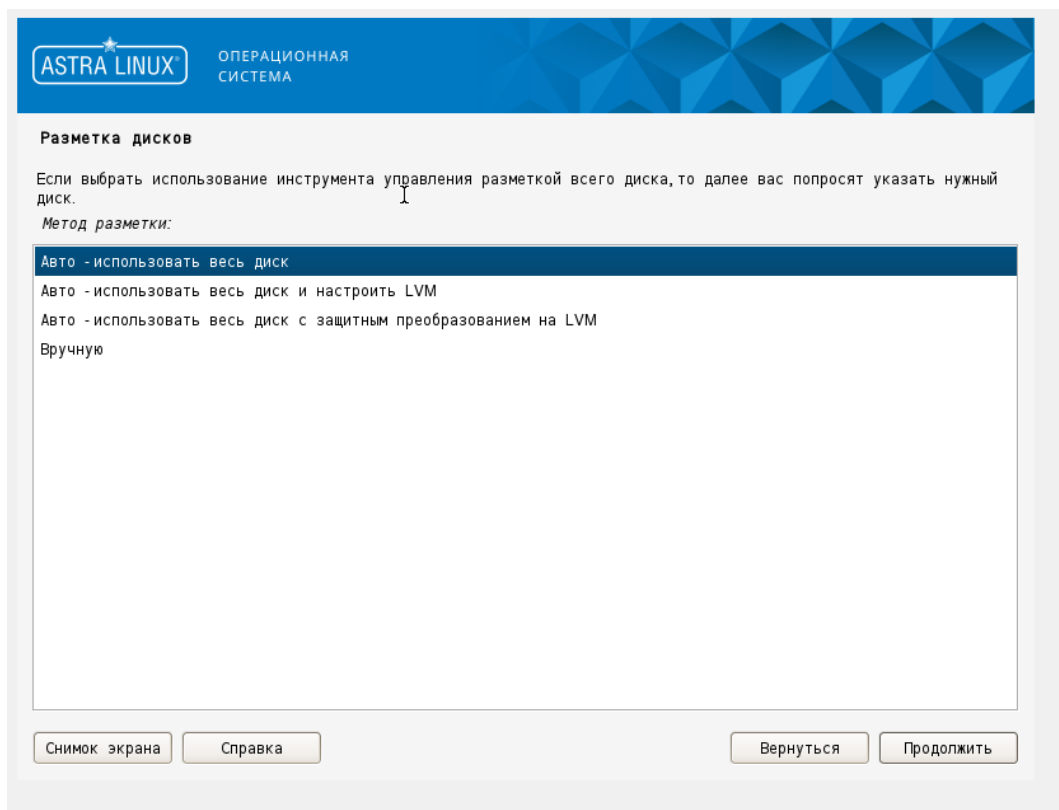


Рисунок 3.18. Разметка дисков

Далее необходимо выбрать диск, на который будем устанавливать операционную систему:

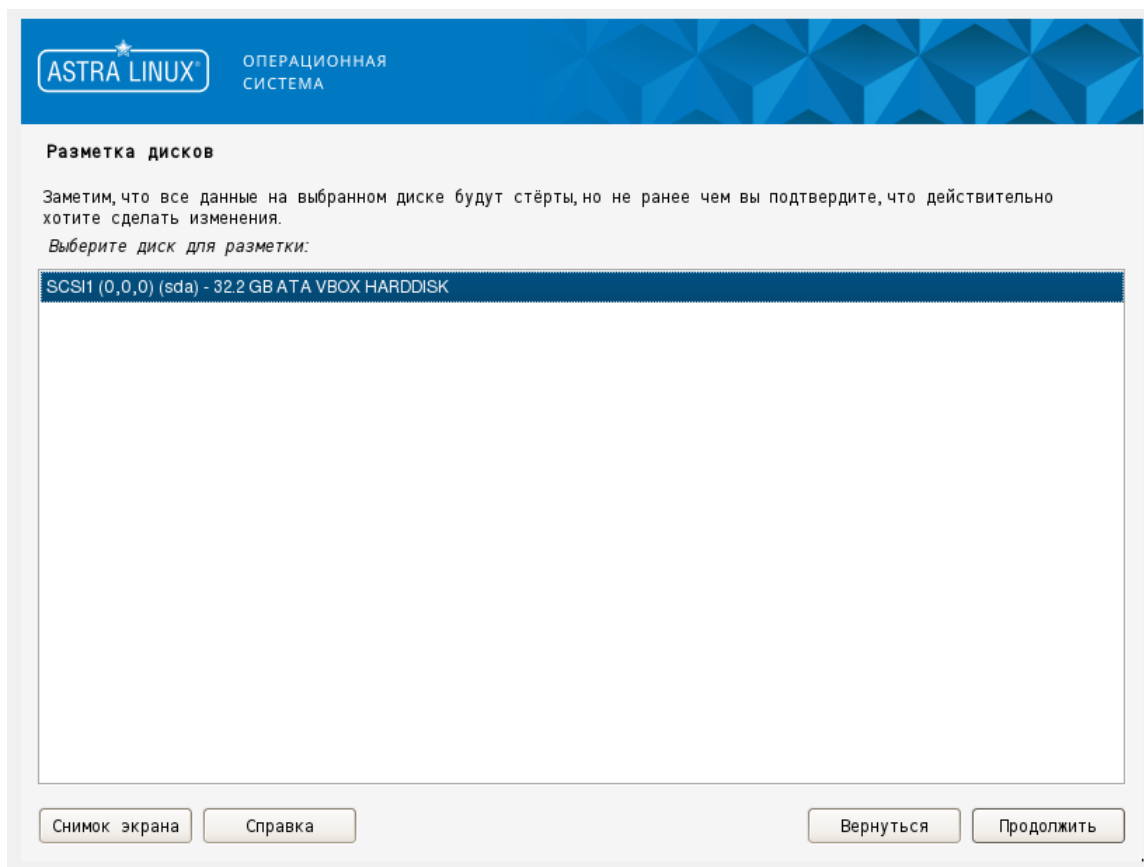


Рисунок 3.19. Выбор дисков для установки ОС

Далее следует выбрать вариант “Все файлы в одном разделе” и продолжить:

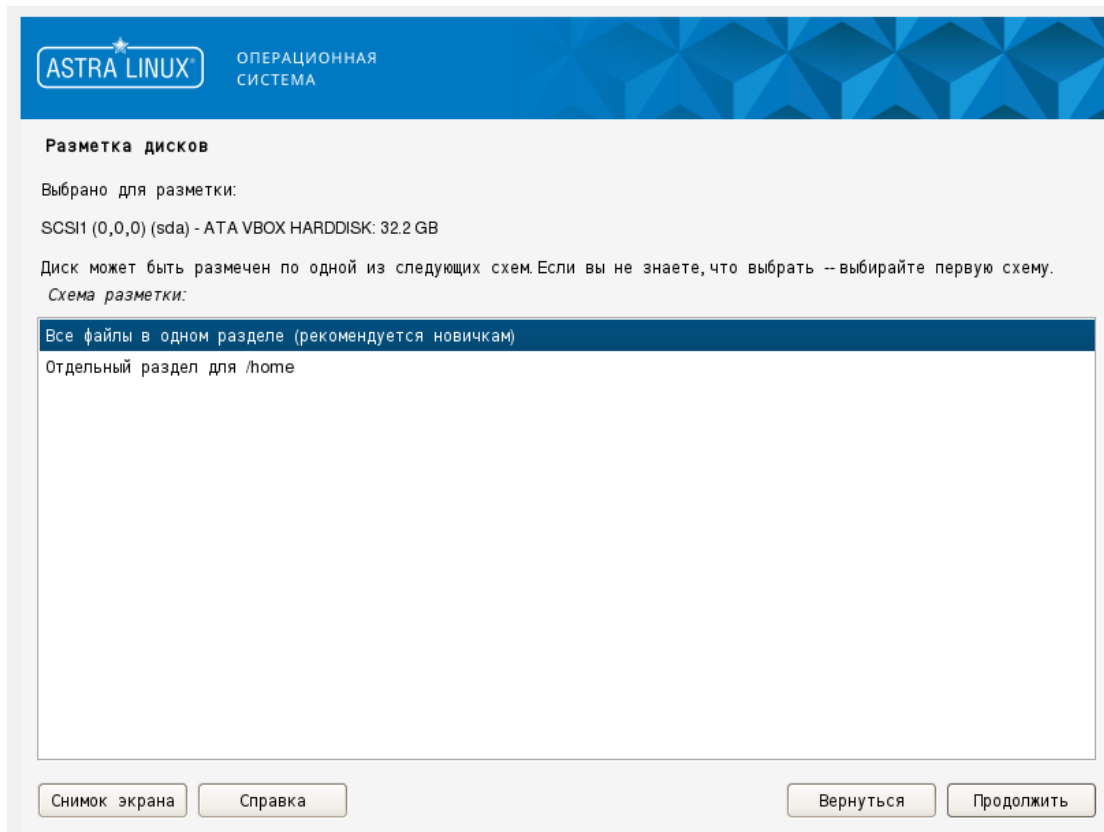


Рисунок 3.20. Выбор схемы разметки

На следующем этапе система предложит нам записать изменения на диск. Выбрать значение “Да” и продолжить:

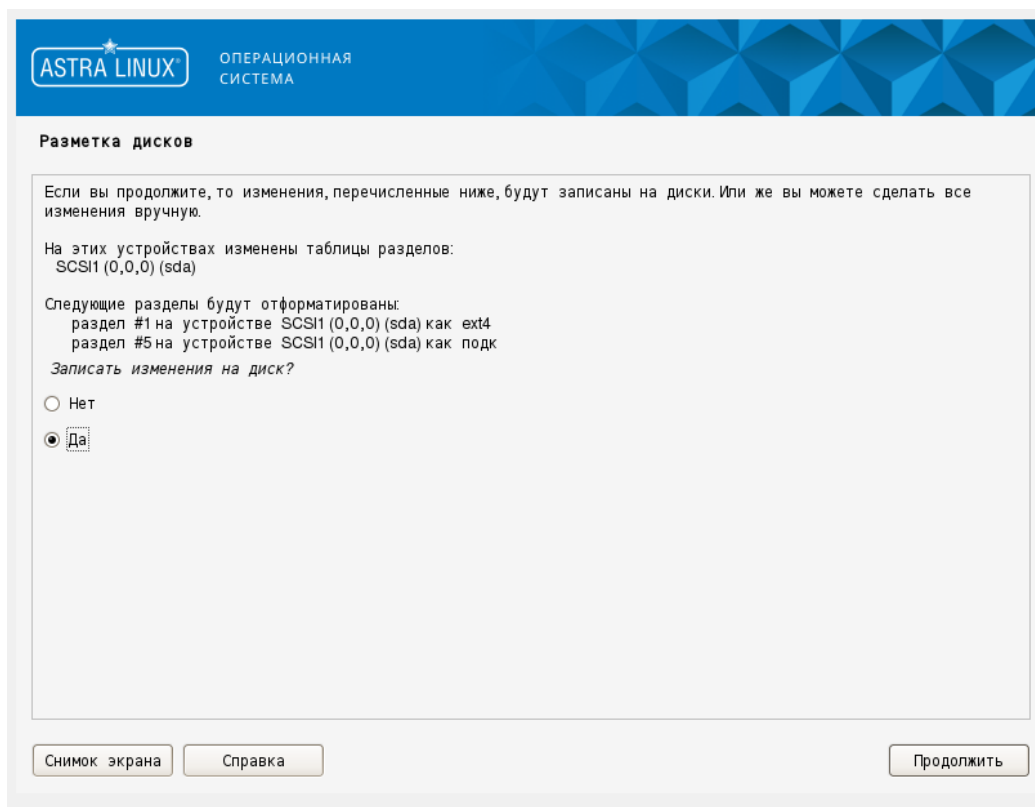


Рисунок 3.21. Запись изменений на диск

На последнем этапе необходимо проверить, что все разделы создались корректно. Если все правильно, записать изменения на диск:

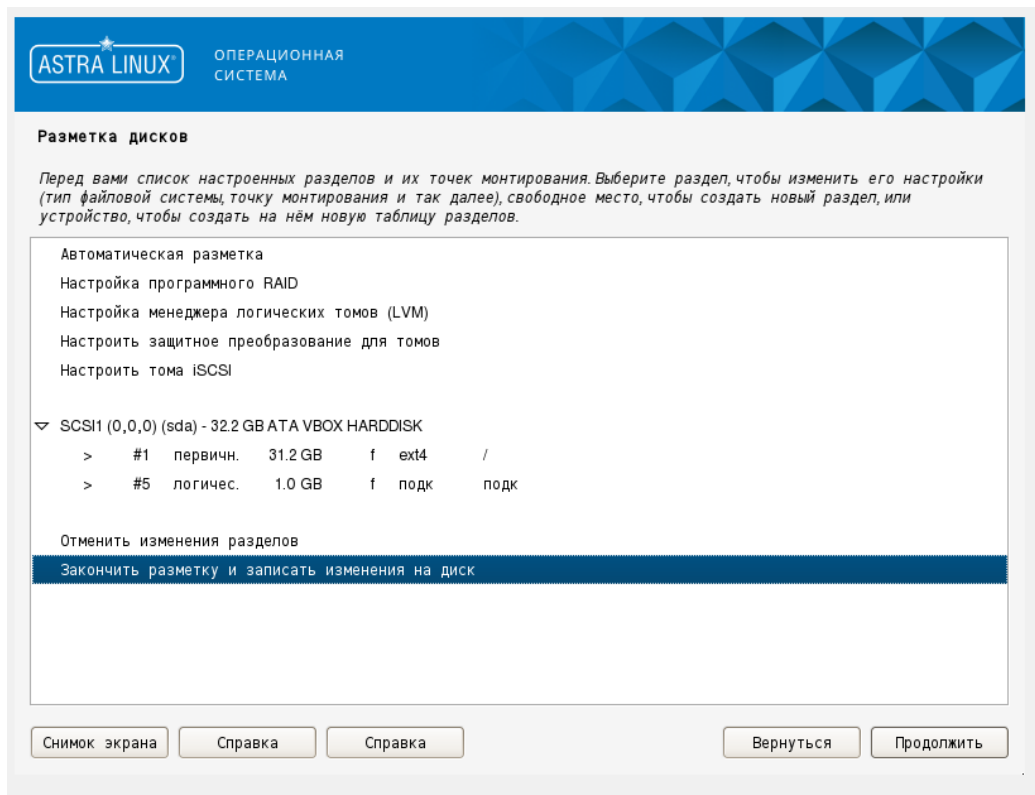


Рисунок 3.22. Подтверждение внесенных изменений

Далее необходимо выбрать пакеты, которые могут пригодиться при работе в операционной системе. Снимаем все чекбоксы, **ОБЯЗАТЕЛЬНО** оставляем только “**Средства удаленного подключения SSH**”.

На следующем шаге необходимо выбрать версию Astra Linux в зависимости от типа приобретенной лицензии:

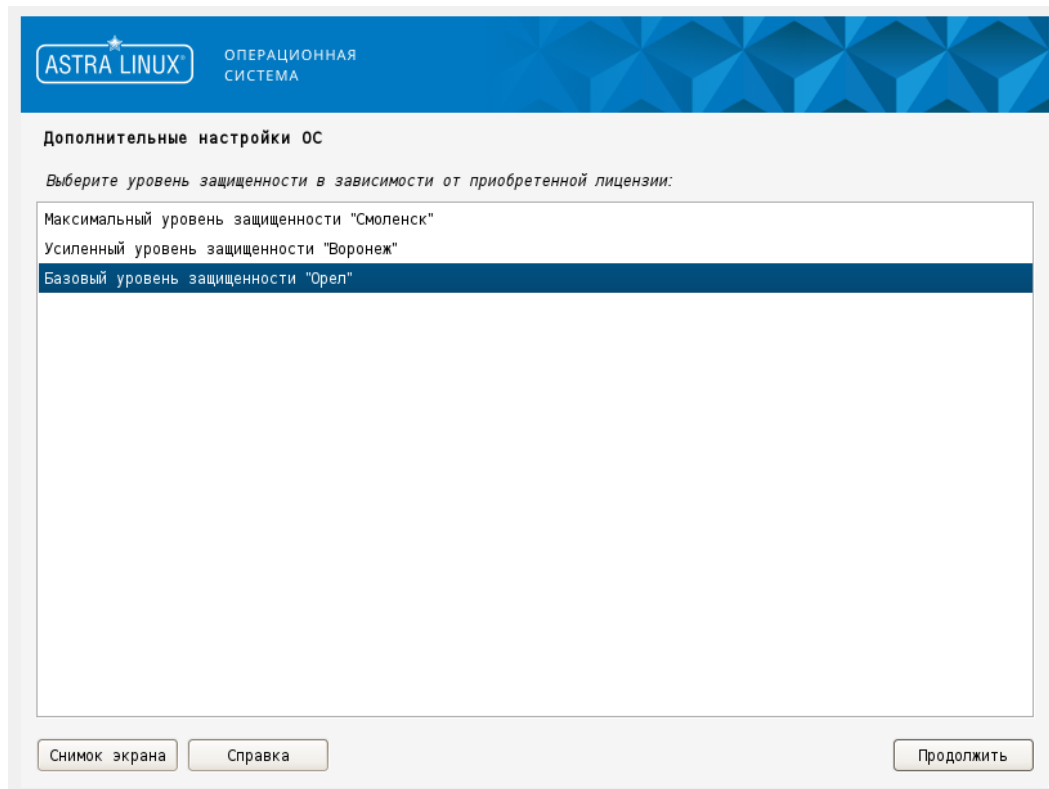


Рисунок 3.23. Выбор версии ОС

В зависимости от потребностей можно включить или отключить дополнительные функции в операционной системе. Рекомендуется все чекбоксы снять:

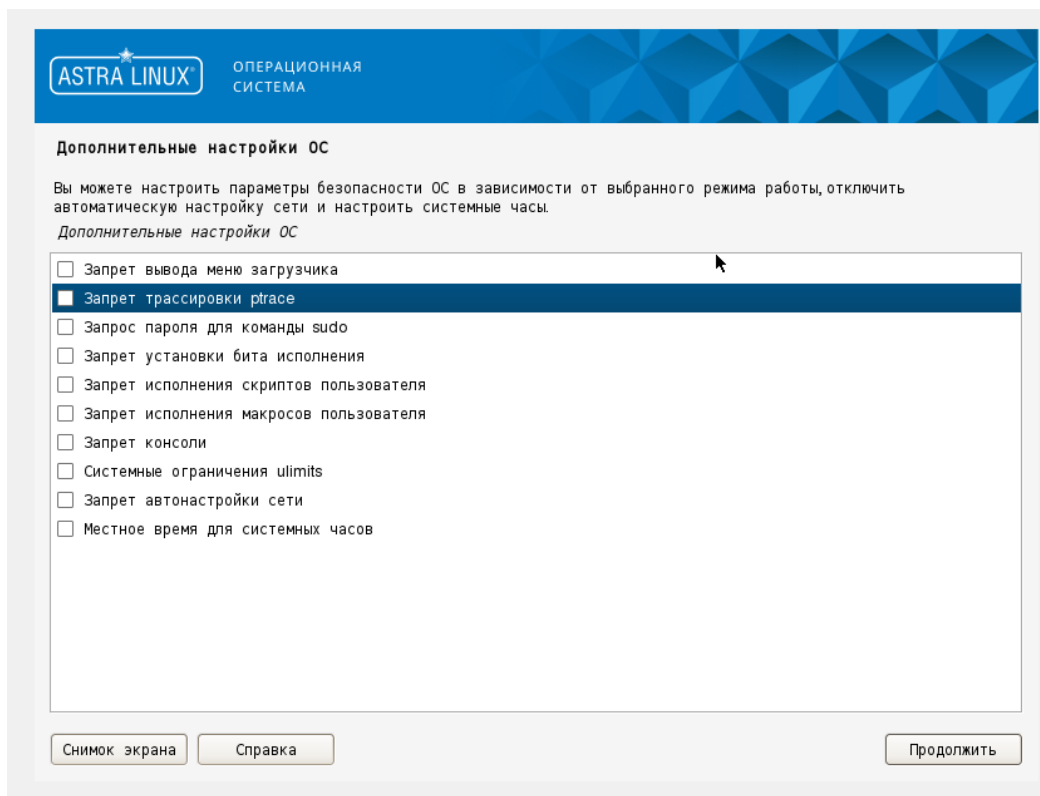


Рисунок 3.24. Выбор дополнительных настроек ОС

На следующем шаге необходимо указать, устанавливать ли загрузчик GRUB. Так как у нас на ПК только один Linux дистрибутив, установить загрузчик в главную загрузочную запись:

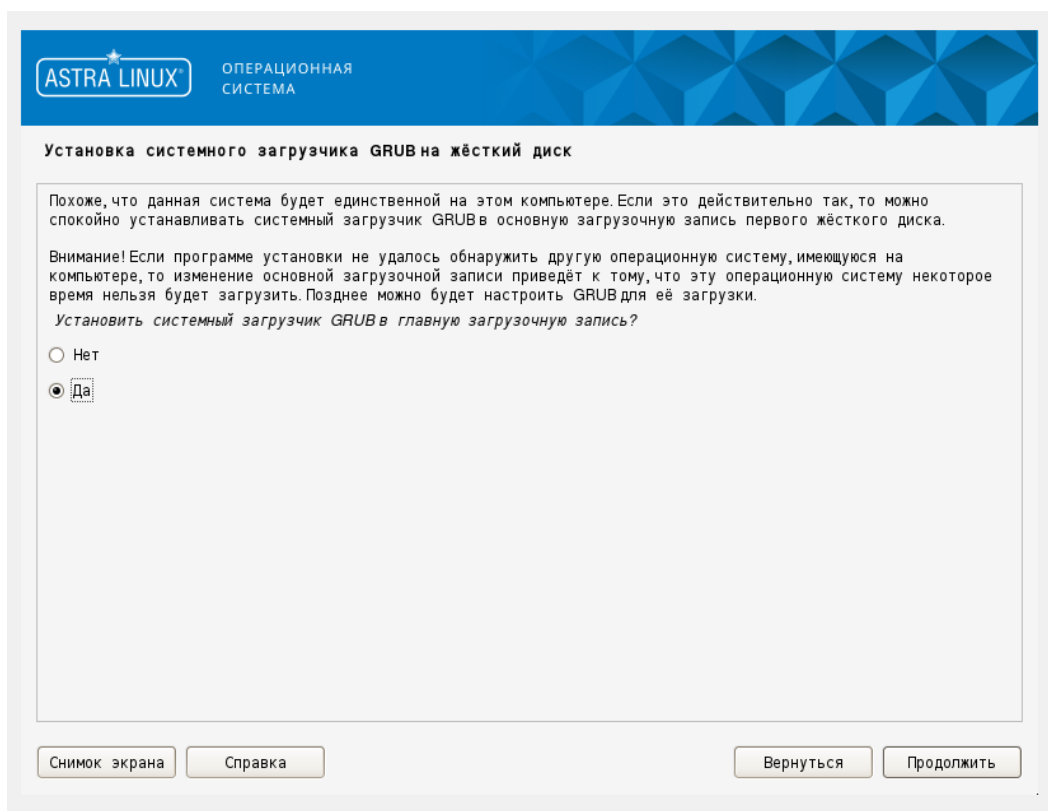


Рисунок 3.25. Установка загрузчика в главную учетную запись

Затем необходимо дважды ввести пароль системного загрузчика GRUB:

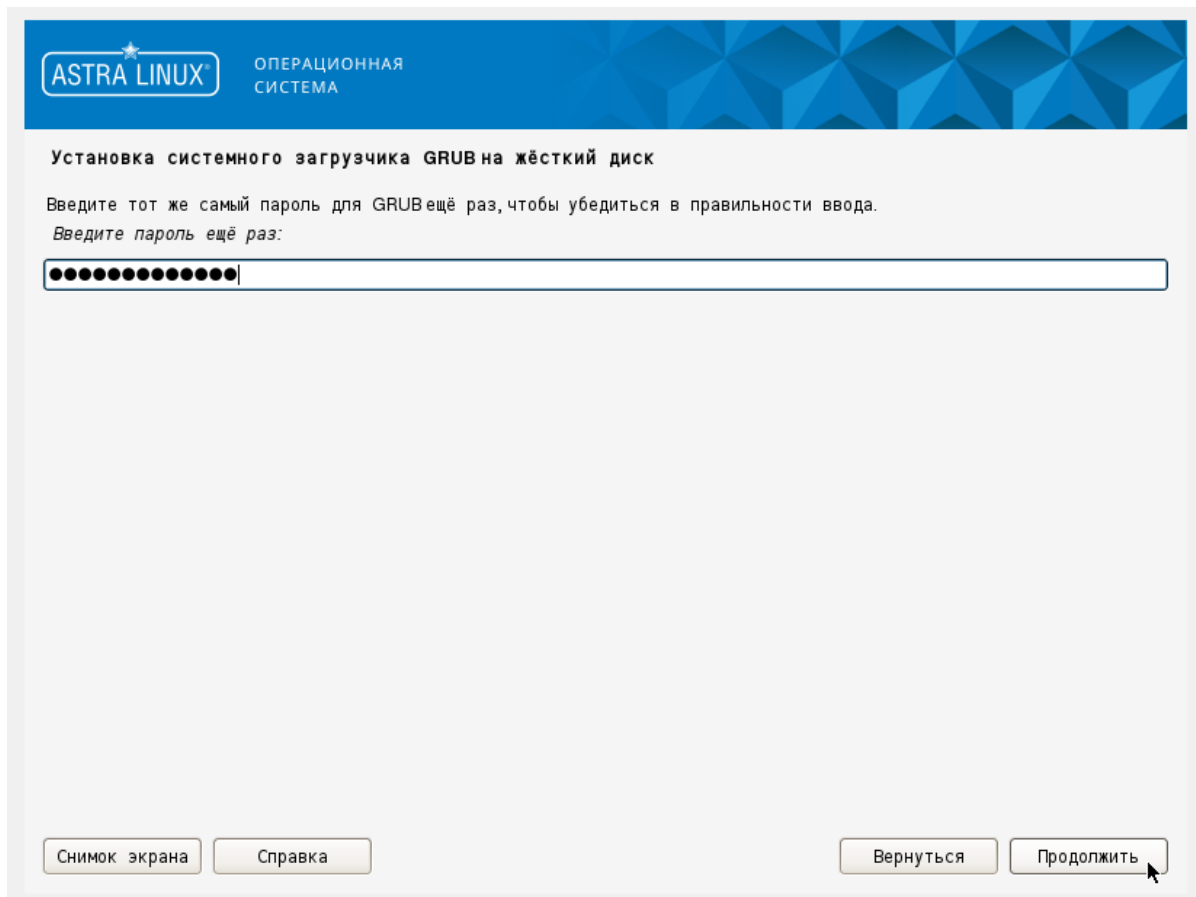


Рисунок 3.26. Установка пароля системного загрузчика

Возможно использовать пароль от учетной записи пользователя, указанной ранее.

Установка операционной системы завершена. После нажатия кнопки “Продолжить” операционная система перезагрузится:

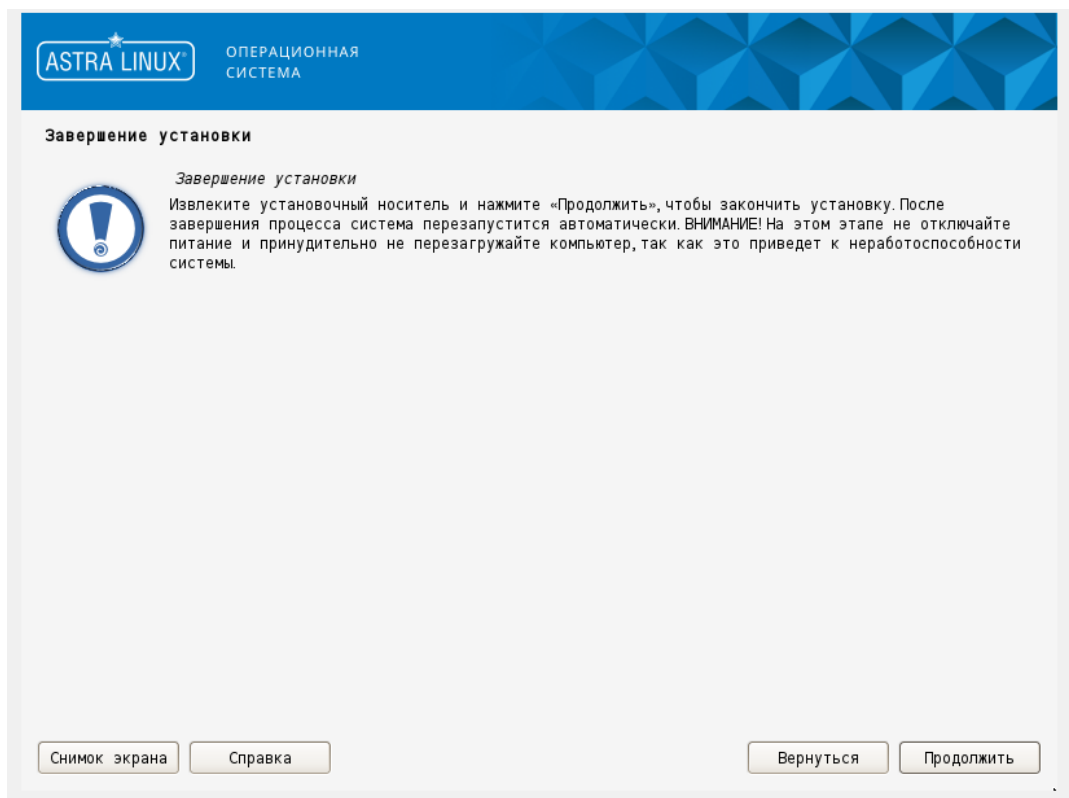


Рисунок 3.27. Завершение установки

В качестве второго варианта рассмотрим установку операционной системы Ubuntu Server 19.04 LTS amd64.

После подключения USB накопителя и загрузки установщика операционной системы появится диалог выбора языка будущей системы (см. Рисунок 3.28).

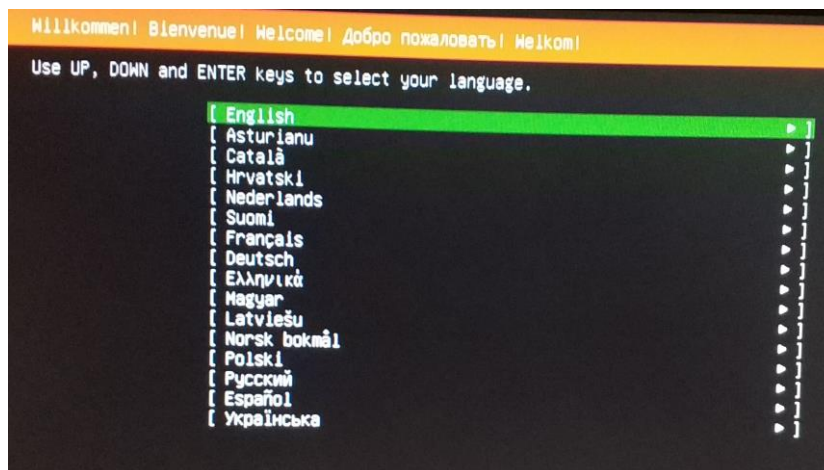


Рисунок 3.28. Выбор языка ОС.

Необходимо выбрать «English».

На следующем экране появится диалог выбора языка и раскладки клавиатуры (см. Рисунок 3.29).

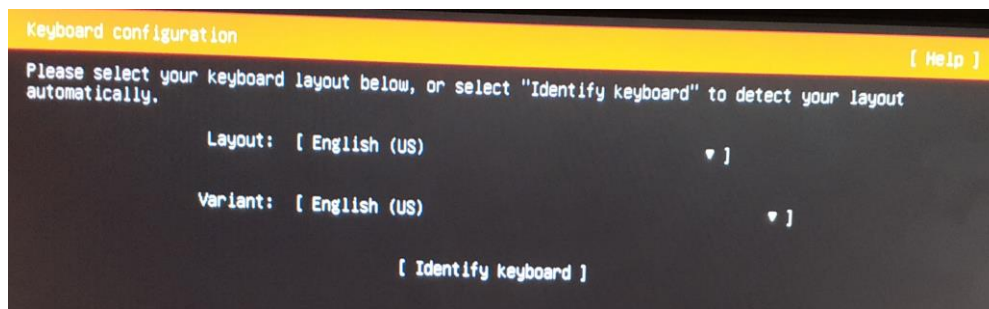


Рисунок 3.29. Выбора языка и раскладки клавиатуры.

Необходимо выбрать «English (US)».

На следующем этапе необходимо сконфигурировать сетевой интерфейс (см. Рисунок 3.30). Если к сетевому разъему подключен кабель, то:

1. Выбрать интерфейс, который необходимо настроить, и нажать кнопку «Enter»;
2. Выбрать вкладку «IPv4»;
3. Выбрать способ настройки «Manual»;
4. Задать настройки IP-соединений сетевого интерфейса. Следует добавить необходимое количество адресов для интерфейсов;
5. Нажать «Done» для продолжения.
6. Повторить пункты для остальных интерфейсов.

Если к сетевому разъему не подключен кабель, то пропустить настройку.

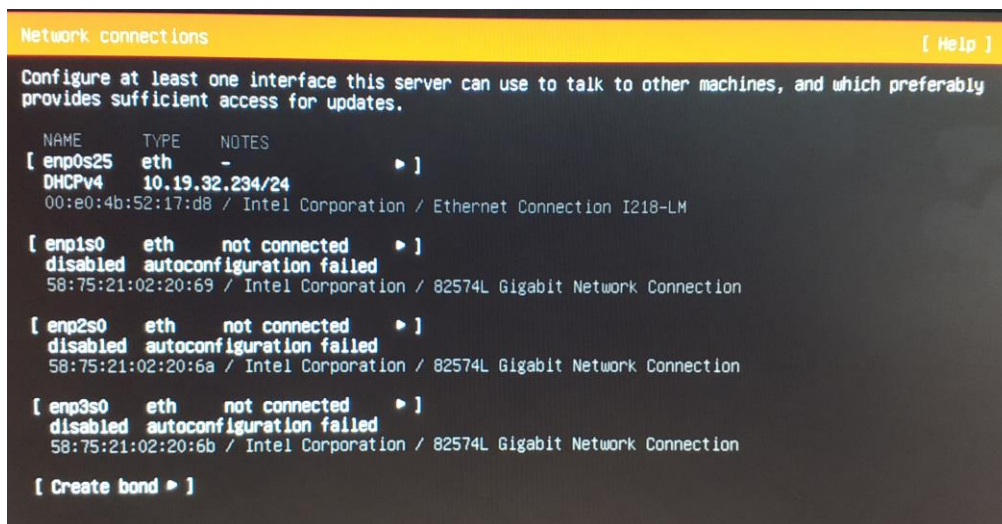


Рисунок 3.30. Настройка сетевого интерфейса.

Далее нужно задать прокси, если это необходимо (см. Рисунок 3.31).

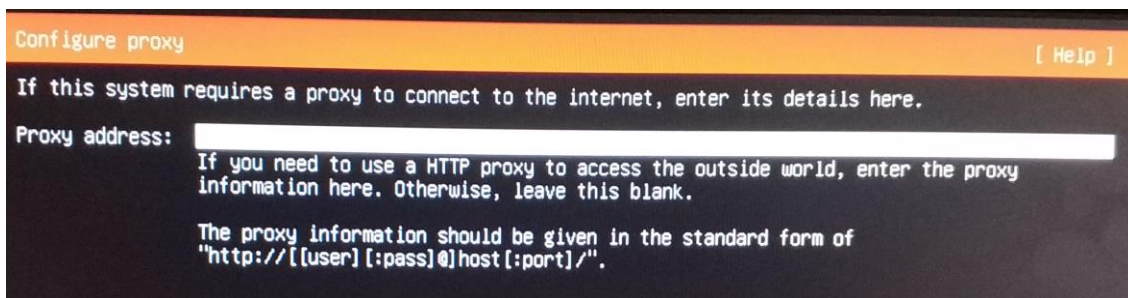


Рисунок 3.31. Настройка прокси.

Репозиторий необходимо оставить тот, который предлагает установщик (см. Рисунок 3.32).

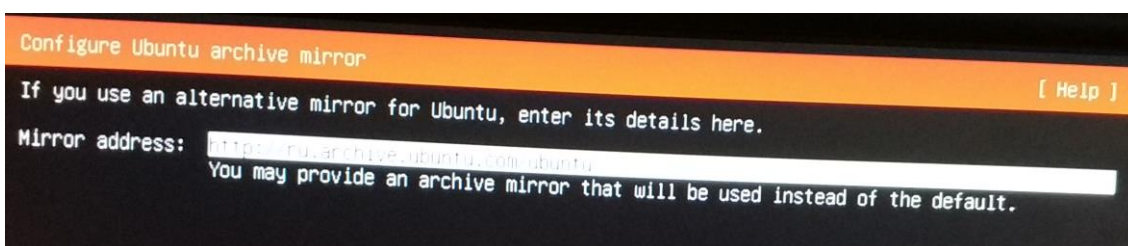


Рисунок 3.32. Настройка репозитория.

Задание места установки системы. Следует выбрать вариант «Use An Entire Disk». При этом установщик автоматически отформатирует и разметит диск устройства (см. Рисунок 3.33).

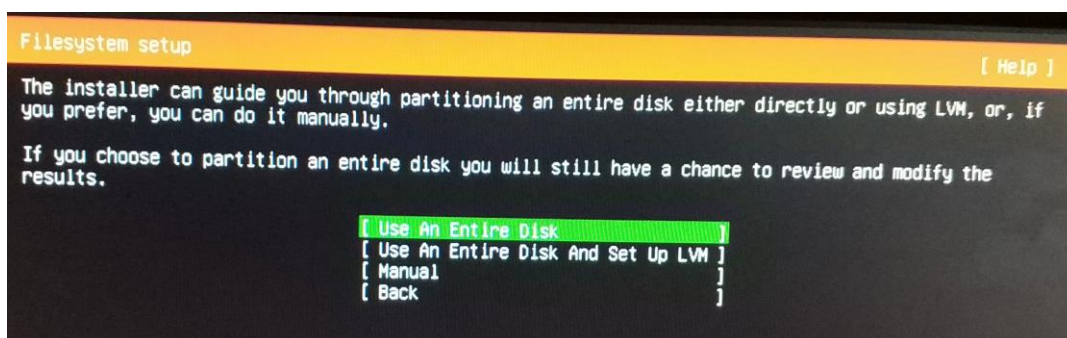


Рисунок 3.33. Место установки системы.

В следующем диалоге необходимо ввести имя пользователя **iskratechno**, имя компьютера **blok-xxxx**, где xxxx-заводской номер устройства и пароль 1 (для удобства дальнейшей настройки, потом можно сменить на надежный пароль) (см. Рисунок 3.34).

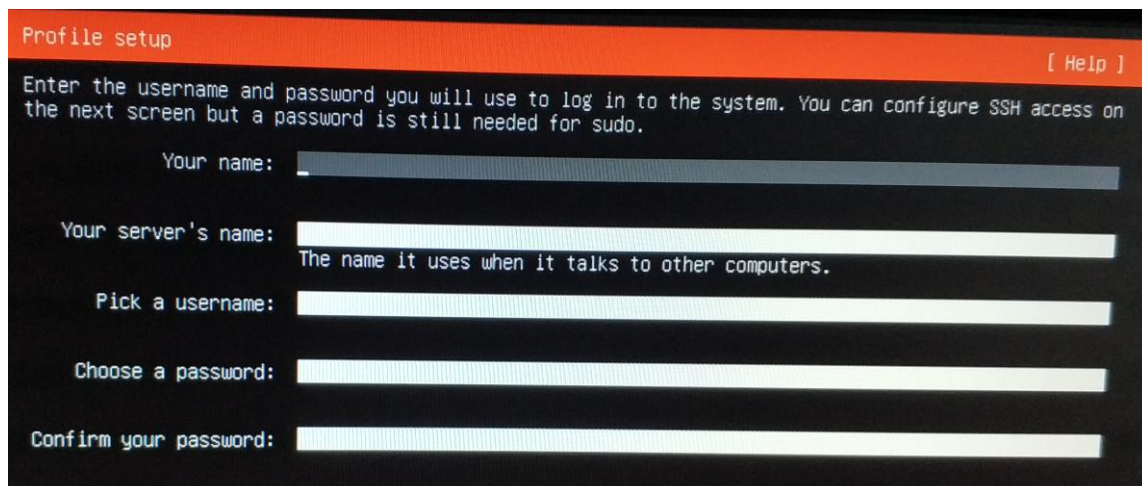


Рисунок 3.34. Настройка имени пользователя и пароля.

Дополнительно необходимо установить OpenSSH.

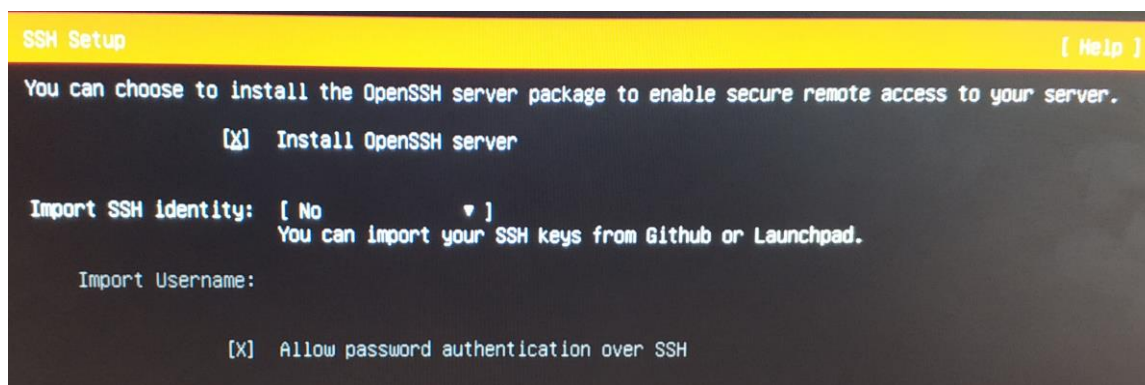


Рисунок 3.35. Установка OpenSSH.

Другие дополнительные пакеты устанавливать не требуется. После этого начнется установка системы, которая в нормальной ситуации должна установиться в течение следующих 10 минут, и будет готова к работе. По окончании установки система предложит извлечь сменный носитель и нажать «Enter». После этого система будет автоматически перезагружена.

При необходимости изменения приоритета загрузки необходимо в начале перезагрузки нажать клавишу «F2», и в меню настройки «BIOS» выбрать раздел «Boot». Далее клавишами «+» и «-» следует расположить «ATA» (в случае установки на «RAID»), «SATA HDD» (диск с системой) либо загрузчик ubuntu в первой строке перечня «Boot Priority Order» (см.Рисунок 3.36).

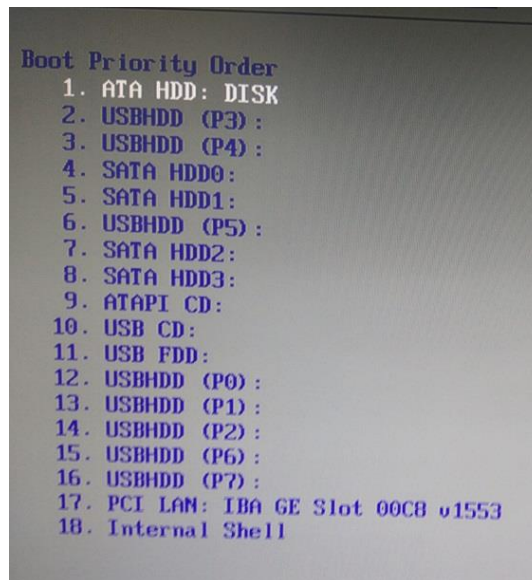


Рисунок 3.36. Установка приоритета загрузки в «BIOS».

Далее необходимо сохранить настройки «BIOS» и выйти (клавиша «F10») (см. Рисунок 3.37).

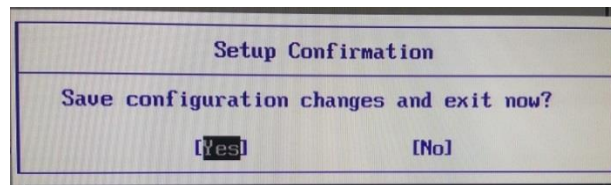


Рисунок 3.37. Сохранение настроек «BIOS» и перезагрузка.

В процессе установки ОС рекомендуется задать сетевые настройки одному из сетевых интерфейсов для возможности подключения терминала и сервисного ПО в будущем и обязательно выставить чек-бокс установки ssh-сервера. Если же процедура задания сетевых настроек в процессе инсталляции ОС пропущена, необходимо будет первично задавать сетевые настройки посредством интегрированной утилиты IP, либо сетевой службы NetPlan. Описание данных инструментов также можно найти в сети. Для доступа к сетевым настройкам необходимо использовать root-права: команда **sudo su**.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ КОНФЛИКТОВ СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК И ОПТИМИЗАЦИИ БЫСТРОДЕЙСТВИЯ ПТК НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ КОНСОЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ОС (БЕЗ ГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ).

3.3 НАСТРОЙКА СЕТИ

Если в процессе установки ОС, процедура настройки сетевых интерфейсов была пропущена, то начальную настройку для соединения сервисным ПО можно выполнить стандартными методами (встроенная в ОС утилита IP, NetPlan и т.п.)

Пример синтаксиса IP (enp0s1-имя сетевого интерфейса Ethernet4 в Ubuntu):

```
ip link show -показать перечень сетевых интерфейсов
ip addr add 192.168.100.21/24 dev enp0s1 -задание IP
ip link set dev enp0s1 up -поднять сетевой интерфейс
ip a -посмотреть все интерфейсы и связанные с ними IP-адреса.
```

Задача – настроить сетевой интерфейс для возможности доступа к устройству по сети для файлового SFTP-менеджера и сервисного ПО. Дальнейшие сетевые настройки возможно будет выполнить с помощью сервисного ПО.

Сетевые настройки при помощи утилиты IP действительны до перезагрузки устройства. В процессе инсталляции ППО устройство будет перезагружено, поэтому действия по настройке сетевого интерфейса после перезагрузки необходимо будет повторить.

После назначения IP-адресов сетевым интерфейсам устройства при помощи сервисного ПО, будут действительны уже эти настройки, в том числе и при перезагрузке устройства. Таким образом, рекомендуется настроить IP-адреса при помощи сервисного ПО при первом же его соединении с устройством.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ В ПРОЦЕССЕ ИНСТАЛЛЯЦИИ ОС СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ БЫЛИ АКТИВИРОВАНЫ, ВОЗМОЖЕН КОНФЛИКТ ПРЕДНАСТРОЕННЫХ СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК ОС И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК ППО. ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ КОНФЛИКТА НЕОБХОДИМО НАЙТИ И УДАЛИТЬ/ПЕРЕИМЕНОВАТЬ ДИРЕКТОРИЮ ETC/NETPLAN (ЕСЛИ ЕСТЬ), ЛИБО ДЕАКТИВИРОВАТЬ СЕТЕВУЮ СЛУЖБУ NETPLAN. ДЛЯ ДЕСКТОПНЫХ ВЕРСИЙ ОС ТАКЖЕ СЛЕДУЕТ УДОСТОВЕРИТЬСЯ, ЧТО НЕТ НАСТРОЕК СЕТЕВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ В GUI (В ГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ). ВСЕ КОНКУРИРУЮЩИЕ СЕТЕВЫЕ СЛУЖБЫ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ ППО.

4 УСТАНОВКА СМАРТ-СЕРВЕР2

4.1 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ ППО

Для первоначальной установки ППО необходимо произвести копирование на устройство исполняемого файла сервера инсталляции «RemoteInstallServer». Это удобно выполнить с помощью программ «FileZilla» или «MobaXterm». В процессе установки ППО сервер инсталляции будет встроен в ОС в качестве сервиса и будет при необходимости запускаться автоматически.

Необходимо подключиться к устройству с помощью программы «FileZilla» или «MobaXterm» задав IP адрес устройства ввести логин (iskratechno) и пароль (1), а также указать порт подключения 22. При успешном подключении следует скопировать файл «RemoteInstallServer» в домашнюю директорию пользователя /home/iskratechno.

После того, как исполняемый файл скопирован, необходимо назначить ему права на выполнение, чтение, запись (755). Это можно сделать средствами программы «FileZilla», «MobaXterm» либо посредством терминала по SSH: перейдя в директорию, где лежит скопированный файл, ввести команду: **chmod a+x RemoteInstallServer**.

Затем при помощи терминала необходимо запустить файл «RemoteInstallServer»: **sudo ./RemoteInstallServer**. Эта процедура должна завершиться появлением сообщения в консоли: **open**.

При успешном выполнении данных операций в результате получим запущенный на устройстве модуль «RemoteInstallServer», ожидающий внешнего подключения. Сервисного ПО «Смарт-Дизайнер. Сервис».

4.2 УСТАНОВКА ППО

Подключение к устройству осуществляется по сети Ethernet, по обычному или зашифрованному соединению. Для подключения к устройству необходимо запустить программу «СМАРТ-Дизайнер. Сервис» выбрать меню «Разное» и нажать «Подключиться к серверу удаленной инсталляции». Далее в появившемся окне выбрать тип и настройки соединения, а также ввести логин и пароль: **service/777** (см. Рисунок 4.38).

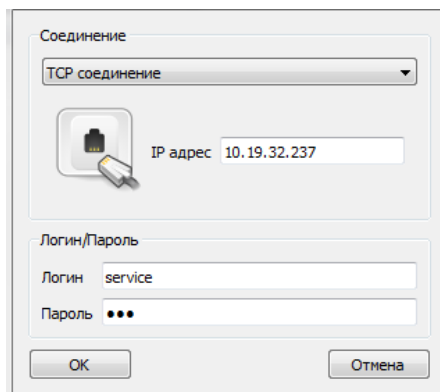


Рисунок 4.38. Ввод данных для подключения

При успешном соединении откроется окно с указанием статуса соединения, а также будет представлена информация о системе и программном обеспечении, которое там установлено. При первом подключении к устройству информация о системе и версии ПО недоступна.

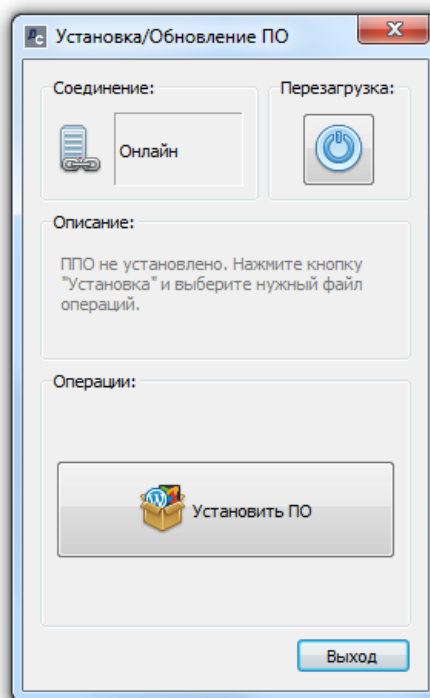


Рисунок 4.39. Процесс установки ППО

Далее необходимо нажать “Установить ПО” и в открывшемся диалоговом окне выбрать сценарий инсталляции ППО:

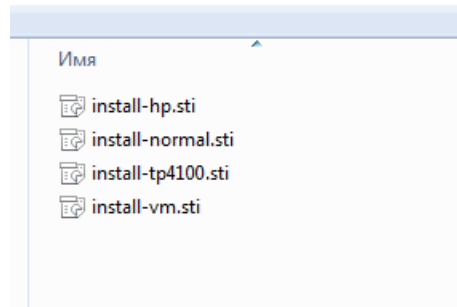


Рисунок 4.40. Сценарии инсталляции ППО

Сценарии находятся в директории с прошивкой.

Перечень сценариев:

install-hp.sti –установка на ПК HP в качестве аппаратного компонента;

install-normal.sti - установка на ПК BЛОК в качестве аппаратного компонента;

install-tp4100.sti - установка на ПК BЛОК в качестве аппаратного компонента с сенсорной панелью оператора TP-4100;

install-vm.sti –установка на виртуальную машину ;

Для установки на BЛОК, необходимо выбрать сценарий **install-normal.sti/**

Выполнится загрузка файла прошивки на устройство, распаковка и установка. По завершении установки устройство будет переведено в режим работы – нормальный, и автоматически перезагружено (см. Рисунок 4.41).

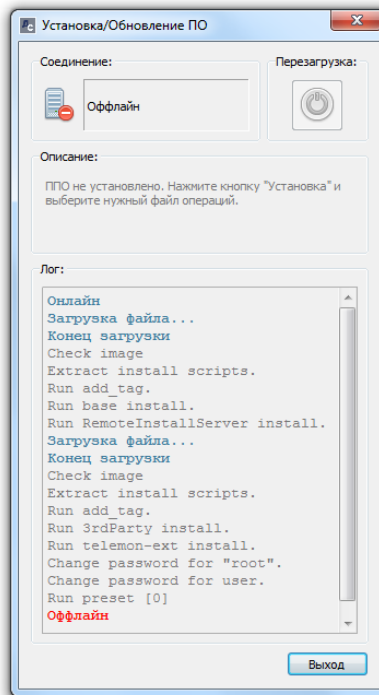


Рисунок 4.41. Процесс установки ППО

Для выхода из диалога установки ППО необходимо нажать кнопку “Выход”.

4.3 УСТАНОВКА МОДУЛЯ ИБ

Установка модуля ИБ производится автоматически при выборе любого сценария установки ППО.

5 ОБНОВЛЕНИЕ СМАРТ-СЕРВЕР2

Для работы с обновлениями ППО, необходимо подключиться к устройству с помощью программы «СМАРТ-Дизайнер. Сервис». Выбрать в меню «Разное» «Подключиться к серверу удаленной инсталляции», затем ввести IP адрес устройства, логин и пароль.

После успешного соединения будет доступна информация об установленной версии ППО (см. Рисунок 5.42).

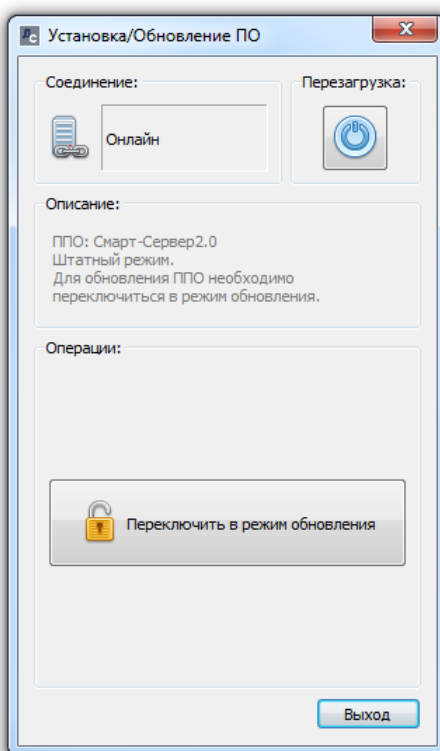


Рисунок 5.42. Подключение к устройству

Система в рабочем режиме находится в статусе «нормальный». Для возможности обновления ППО необходимо предварительно перевести устройство в режим обновления. Для этого нужно нажать на кнопку «Переключиться в режим обновления» и нажать кнопку «выход». После исполнения команды устройство будет перезагружено и переведено в статус «обновление» (см. Рисунок 5.43).

Вышеописанная процедура смены режима устройства с нормального режима на режим обновления будет использована в процессе удаления ППО.

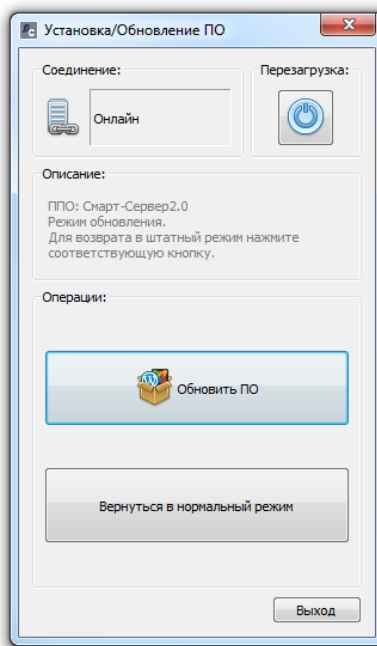


Рисунок 5.43. Режим обновления

В режиме «обновления» необходимо нажать кнопку “Обновить ПО” и в открывшемся диалоговом окне выбрать сценарий **update.stu**, который находится в директории с файлами прошивки.

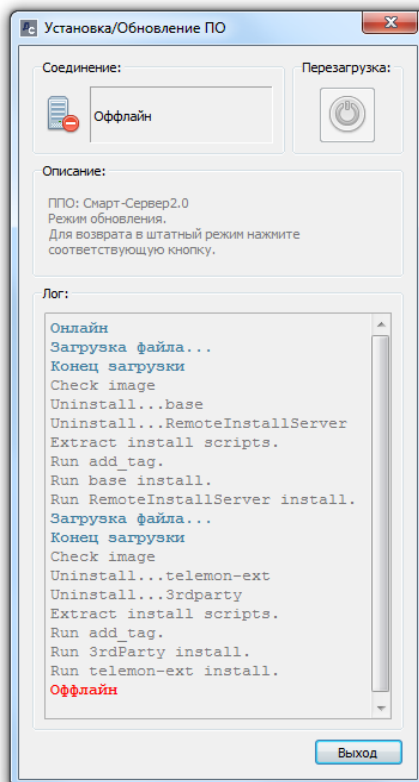


Рисунок 5.44. Обновление ППО

Далее произойдет загрузка файла обновления на устройство, распаковка и установка

обновлений. После успешного завершения обновления появится сообщение «Действие выполнено» и устройство будет перезагружено автоматически (см. Рисунок 5.44).

После установки ППО, устройство будет автоматически перезагружено. Далее необходимо перевести его из режима обновления в рабочий режим. Для этого необходимо снова соединиться с устройством при помощи сервисного ПО и нажать “Вернуться в нормальный режим” (см. Рисунок 5.45).

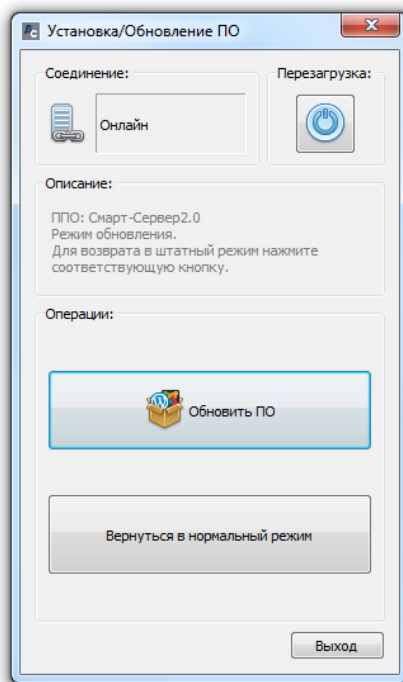


Рисунок 5.45. Перевод устройства в нормальный режим

После этого устройство снова будет перезагружено и далее автоматически стартует в штатном рабочем режиме.

6 УДАЛЕНИЕ СМАРТ-СЕРВЕР2

Для возможности удаления ППО, устройство необходимо перевести в режим обновления и нажать кнопку “Обновить ПО” (см. Рисунок 5.43). Далее в диалоговом окне выбора сценария обновления, выбрать сценарий **uninstall.sti**.

После выбора сценария, он будет автоматически запущен и ППО будет удалено (см. Рисунок 6.46).

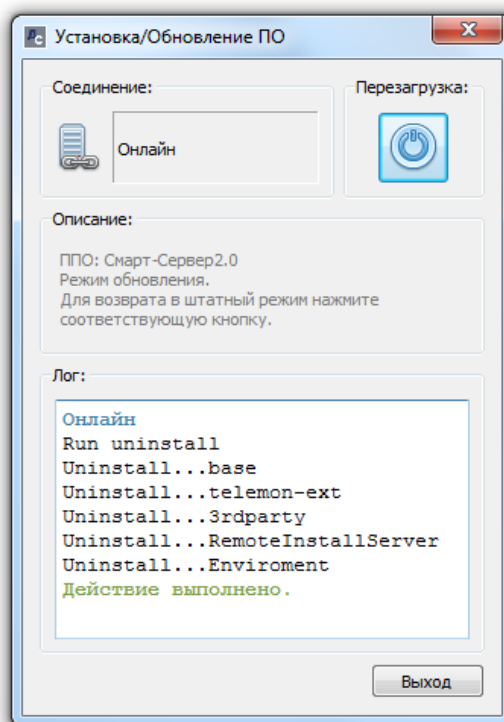


Рисунок 6.46. Удаление ППО

Следует обратить внимание, что после завершения процедуры удаления сетевые настройки, установленные при помощи сервисного ПО, также будут удалены. Таким образом, после перезагрузки устройство станет недоступно по сети.

Для завершения процесса удаления, устройство необходимо перезагрузить, например, при помощи элемента “Перезагрузка”.

7 УСТАНОВКА ЛИЦЕНЗИИ

Для установки лицензии на ППО, необходимо при помощи компонента Сервис ПО SMART Дизайнер подключиться к устройству по сети.

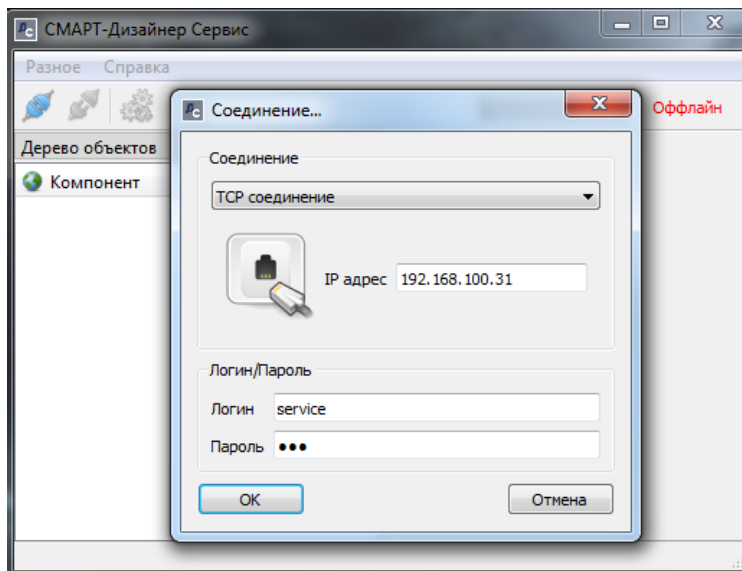


Рисунок 7.47. Соединение сервисного ПО с устройством

В списке компонентов выбрать «Лицензия» (см. Рисунок 7.48). При отсутствии активной лицензии, необходимо скопировать содержимое поля «Исходная строка», посредством нажатия кнопки «В буфер обмена» и отправить по электронной почте в техническую поддержку АО «Искра Технологии».

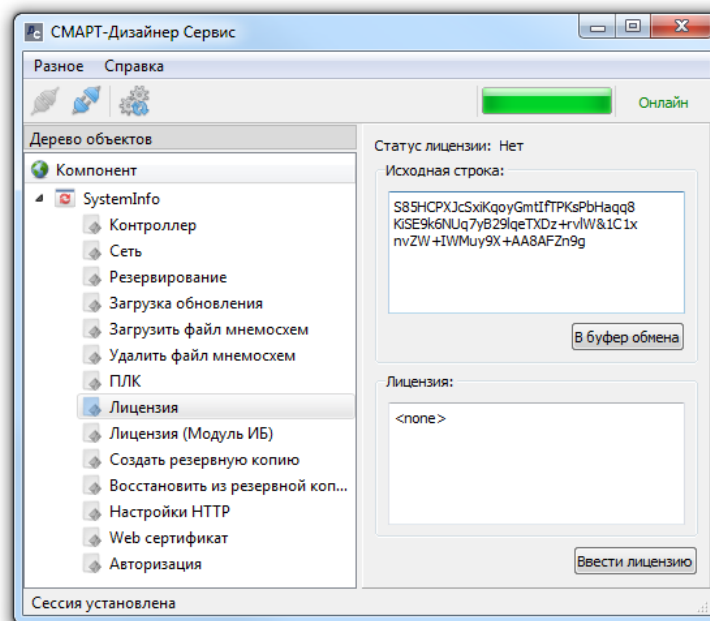


Рисунок 7.48. Установка лицензии

Далее необходимо нажать кнопку “Ввести лицензию”, принять Лицензионное соглашение, скопировать полученный от техподдержки ключ лицензии в предложенное поле (см. Рисунок 7.49) и нажать кнопку «Отправить». Если код введен верно, то статус лицензии сменится с “Нет” на “Ок”.

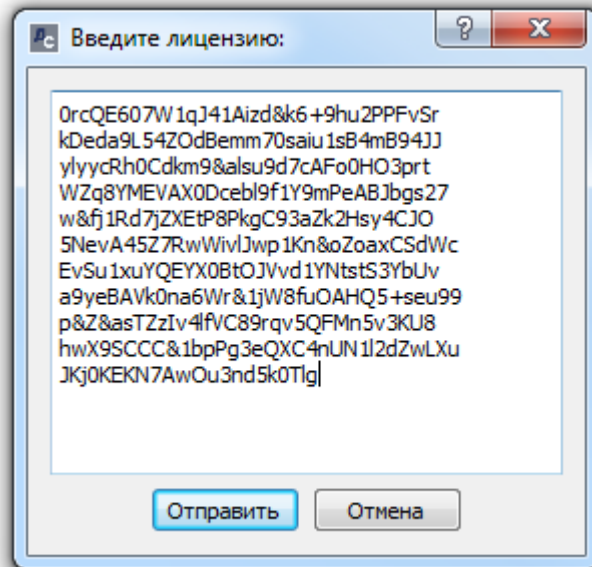


Рисунок 7.49. Активация лицензии

Без активной лицензии ППО функционировать не будет. Web-интерфейс доступен не будет. Факт отсутствия лицензии также можно увидеть, считав при помощи утилиты SMART-Дизайнер Конфигуратор системный лог.

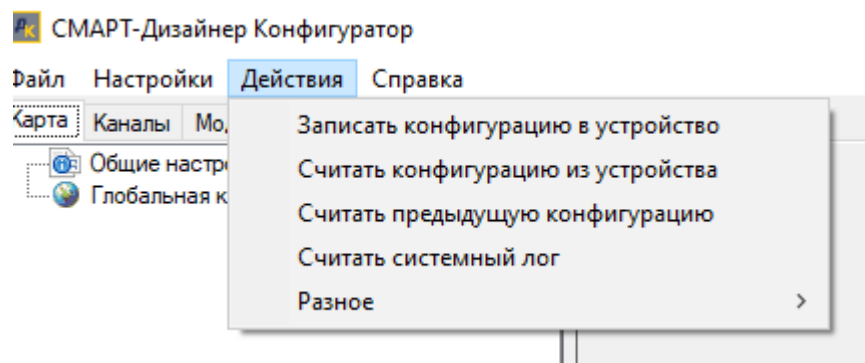


Рисунок 7.50. Системный лог

8 ПОДГОТОВКА ППО К РАБОТЕ

8.1 ПЕРВИЧНОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ

8.1.1 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ УСТРОЙСТВА

Для правильной работы ППО, необходима его первичная настройка, в частности идентификация устройства в рамках общей конфигурации. Первичная настройка производится при помощи компонента сервисной утилиты «СМАРТ-Дизайнер»- Сервис». Более подробную информацию о сервисной утилите можно прочитать в руководстве пользователя на ПО «СМАРТ-Дизайнер». Запустив сервисную утилиту, необходимо подключиться по сети Ethernet к устройству, ввести наименование устройства, задать номер системы и номер контроллера в соответствии с конфигурацией (см. Рисунок 8.51).

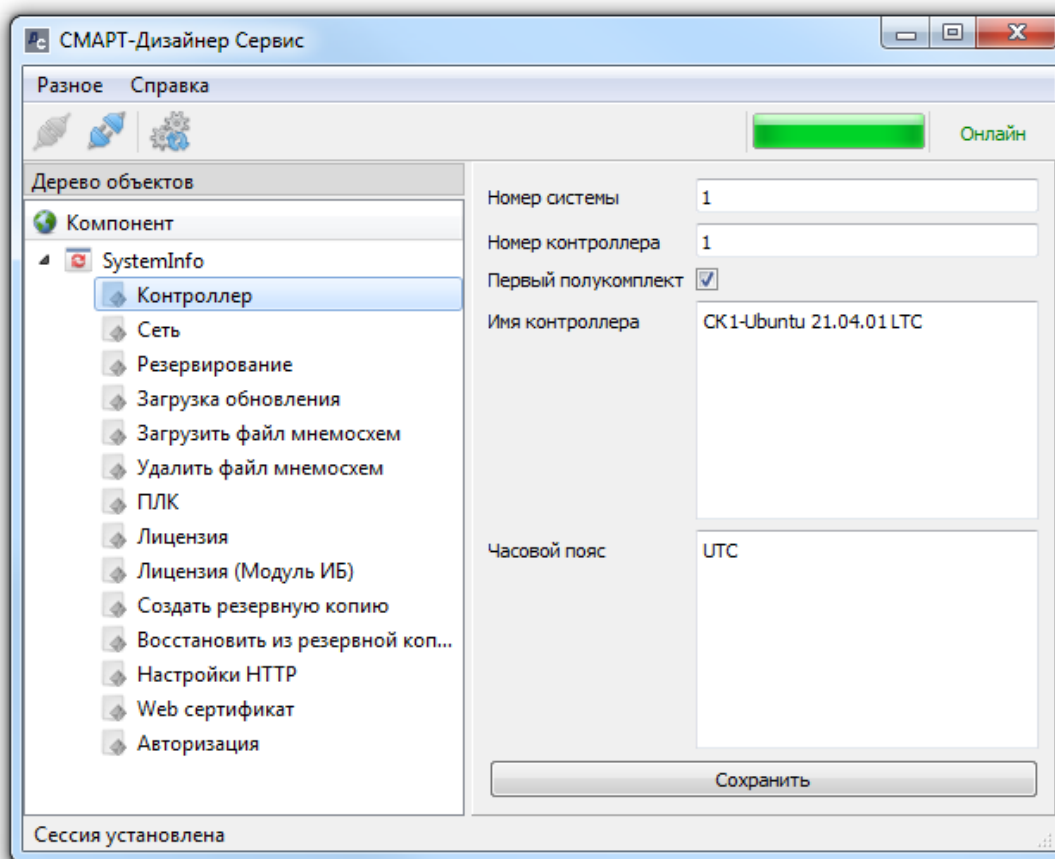


Рисунок 8.51. Установка идентификаторов контроллера

При нажатии кнопки “Сохранить”, конфигурируемое устройство будет перезагружено, после перезагрузки будут активированы заданные настройки.

Далее необходимо задать IP-адреса сетевых интерфейсов и прочие сетевые настройки устройства при необходимости: сетевые мосты, логические интерфейсы бондинга и PRP, настройки VLAN, роутинг, DNS (см. Рисунок 8.51).

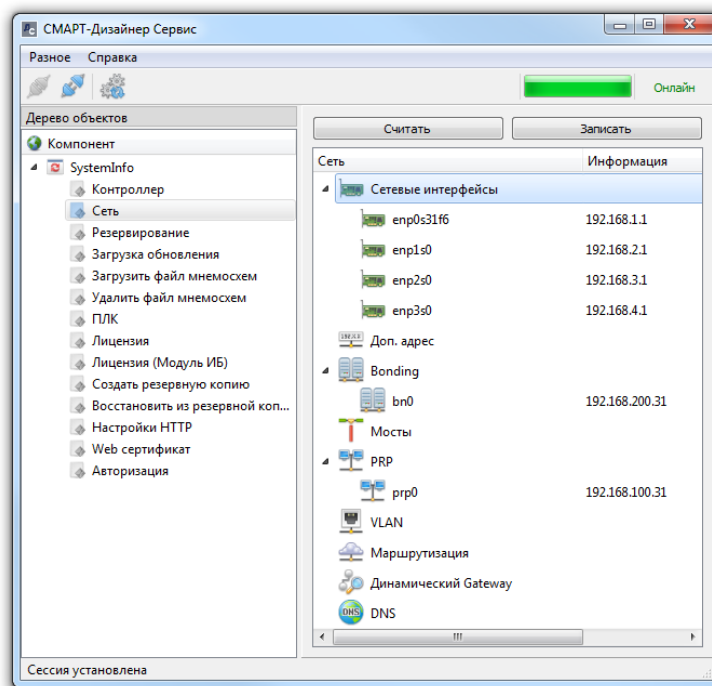


Рисунок 8.52. Сетевые настройки

При нажатии клавиши “Записать” сетевые настройки будут записаны в устройство. Для того, чтобы они вступили в силу, необходимо перезагрузить устройство (шестеренки в верхней панели).

Если структура ПС предусматривает резервирование, то его настройка производится на вкладке “Резервирование” (см. Рисунок 8.53).

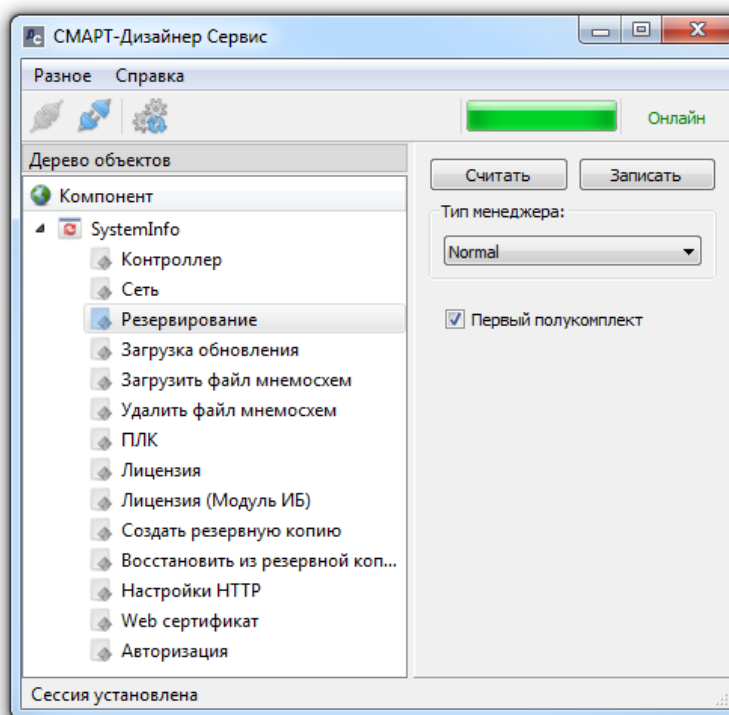


Рисунок 8.53. Настройки резервирования

Чек-бокс “Первый полукомплект” выставляется для основного полукомплекта, для резервного, он напротив, оставляется пустым. Тип менеджера в подавляющем большинстве случаев рекомендуется использовать “Normal”. Исключением является система с более чем двумя полукомплектами и ПТК использующий последовательные интерфейсы и протоколы, в которых одновременно не может быть несколько мастеров в шине. Более подробное описание режимов работы резервирования и настройка сервера резервирования в конфигураторе находится в руководстве пользователя на ПО «СМАРТ-Дизайнер».

При нажатии клавиши “Записать” настройки резервирования будут записаны в устройство. Для того, чтобы они вступили в силу, необходимо перезагрузить устройство (шестеренки в верхней панели).

8.1.2 НАСТРОЙКА NTP.

Настройка NTP осуществляется в конфигурации созданной в программном обеспечении «СМАРТ-Дизайнер Конфигуратор» (см. Рисунок 8.54).

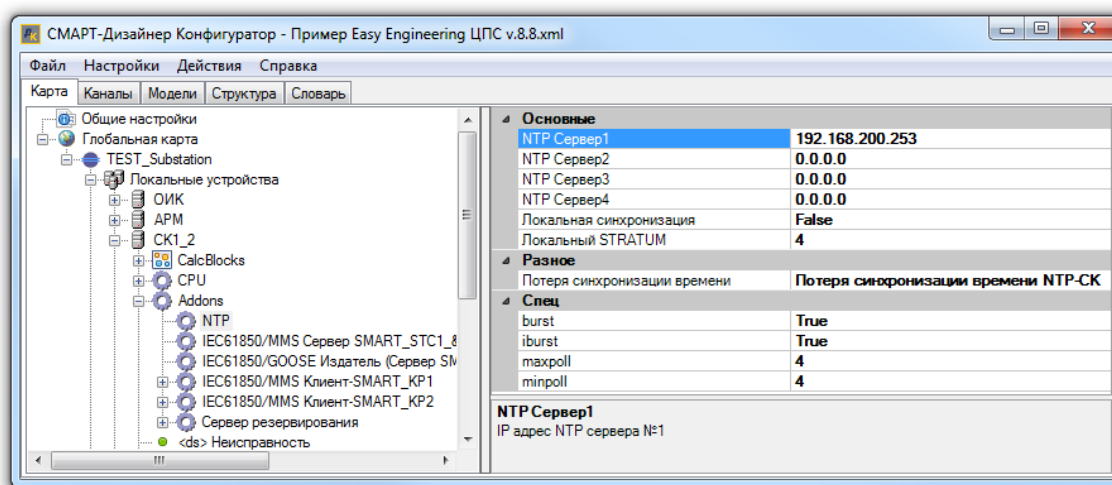


Рисунок 8.54. Настройка NTP

Более подробную информацию о конфигураторе можно прочитать в руководстве пользователя на ППО «СМАРТ-Дизайнер».

8.2 ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ В УСТРОЙСТВО

Загрузка конфигурации осуществляется средствами ППО «СМАРТ-Дизайнер Конфигуратор». Необходимо запустить актуальную версию «СМАРТ-Дизайнер Конфигуратор», в меню «Файл» выбрать «Открыть». В открывшемся окне выбрать файл конфигурации и нажать «Открыть».

Для загрузки конфигурации в устройство следует в меню «Действия» выбрать «Записать конфигурацию в контроллер». В открывшемся окне ввести IP адрес устройства и нажать «ОК» (см. Рисунок 8.55). По окончании записи устройство будет автоматически перезагружено. В этом же меню есть функция выгрузки рабочей конфигурации из устройства в «СМАРТ-Дизайнер Конфигуратор». Более подробную информацию по созданию и работе с конфигурациями можно прочитать в руководстве пользователя на ППО «СМАРТ-Дизайнер».

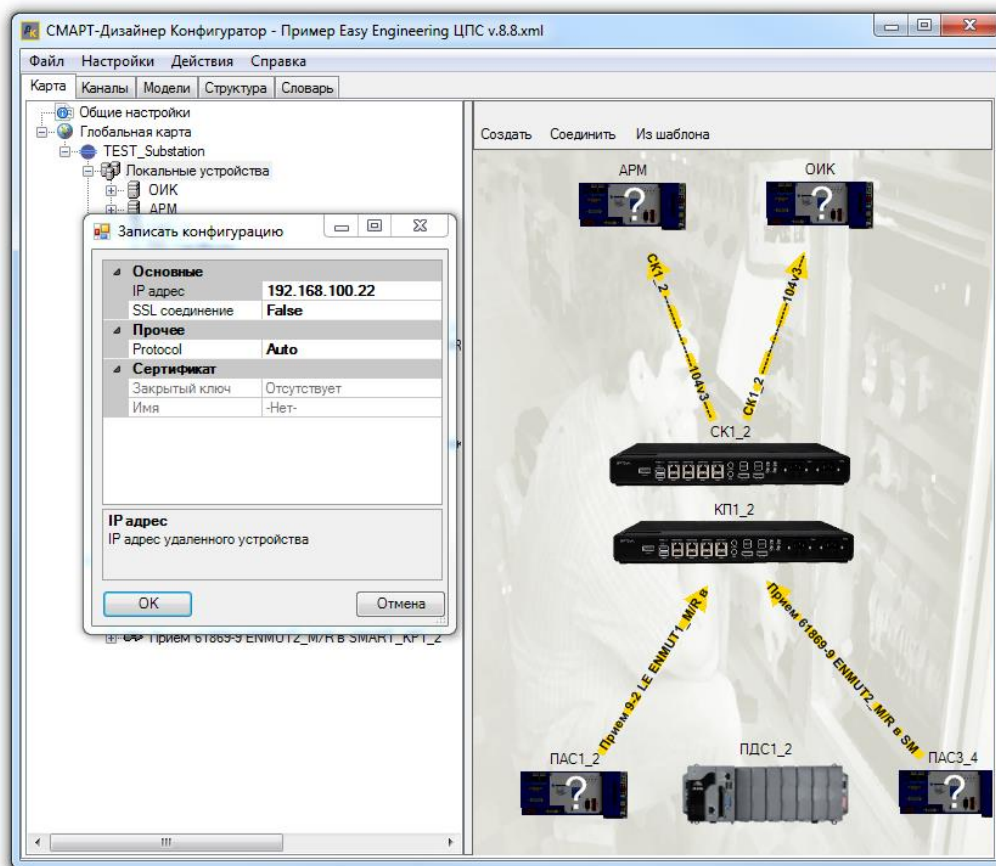


Рисунок 8.55. Загрузка конфигурации

9 ПЕРВИЧНАЯ ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ППО

9.1 ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

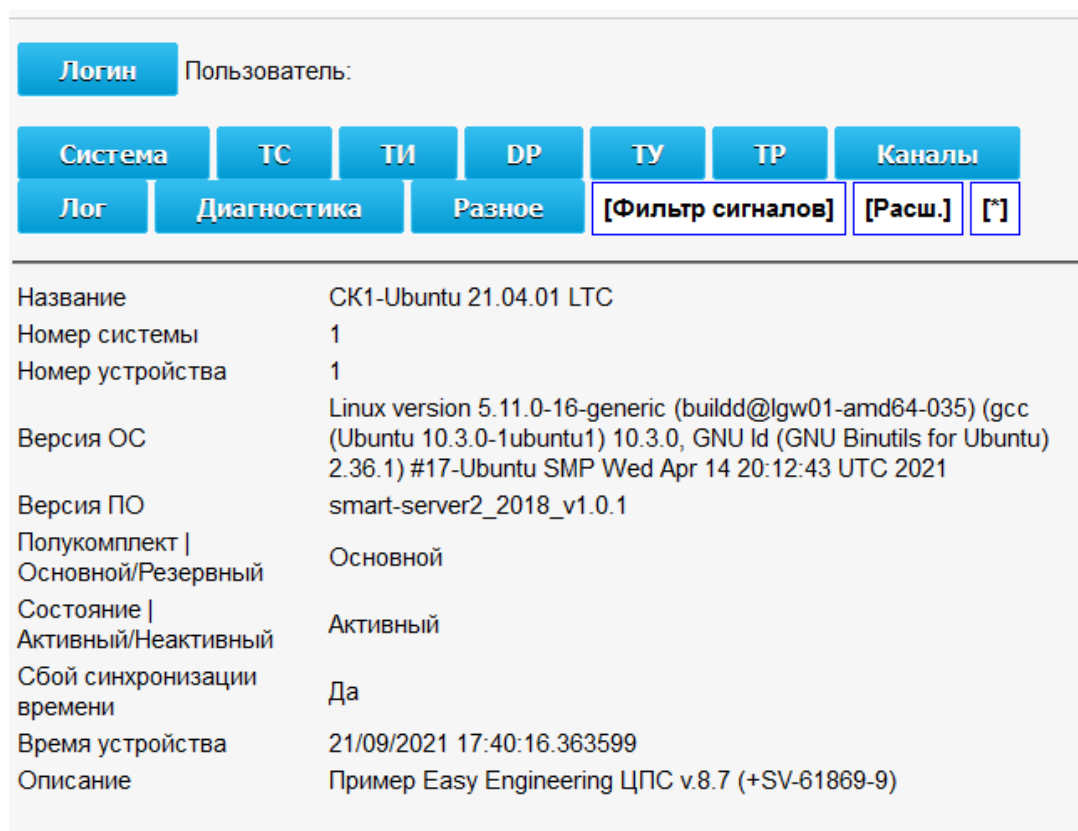
ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ИНСТАЛЛЯЦИИ ППО НЕОБХОДИМО ЗАПУСТИТЬ СЕРВИСНУЮ УТИЛИТУ СМАРТ-ДИЗАЙНЕР БЕЗОПАСНОСТЬ, АВТОРИЗОВАТЬСЯ И НА ПЕРВОЙ ВКЛАДКЕ СНЯТЬ ЧЕК-БОКС “ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ”.

В дальнейшем, при необходимости, после загрузки окончательной конфигурации и расчета новой контрольной суммы при помощи утилиты безопасности, контроль целостности можно будет включить.

После старта операционной системы присутствует задержка (по умолчанию 30 секунд), после чего будут запущены службы ППО.

9.2 WEB-ИНТЕРФЕЙС

Работоспособность ППО можно проверить посредством Web-интерфейса. На любом ПК, подключенном в одну сеть с устройством, необходимо запустить браузер и в адресной строке ввести IP-адрес устройства. В окне браузера должна появиться страница с системной информацией по работе ППО (см. Рисунок 9.56).



Логин Пользователь:

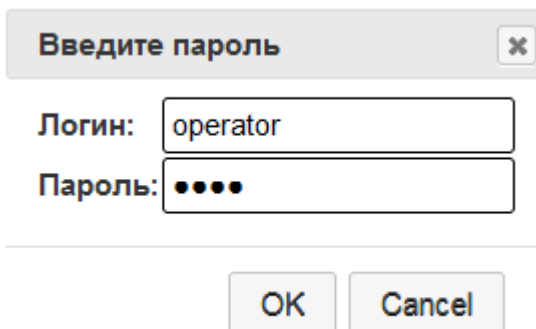
Система TS TI DP TU TP Каналы

Лог Диагностика Разное [Фильтр сигналов] [Расш.] [*]

Название	СК1-Ubuntu 21.04.01 LTC
Номер системы	1
Номер устройства	1
Версия ОС	Linux version 5.11.0-16-generic (buildd@lgw01-amd64-035) (gcc (Ubuntu 10.3.0-1ubuntu1) 10.3.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.36.1) #17-Ubuntu SMP Wed Apr 14 20:12:43 UTC 2021
Версия ПО	smart-server2_2018_v1.0.1
Полукомплект Основной/Резервный	Основной
Состояние Активный/Неактивный	Активный
Сбой синхронизации времени	Да
Время устройства	21/09/2021 17:40:16.363599
Описание	Пример Easy Engineering ЦПС v.8.7 (+SV-61869-9)

Рисунок 9.56. Web-интерфейс

Для просмотра более детальной информации в Web-интерфейсе необходимо произвести авторизацию, нажав на кнопку “Логин” (см. Рисунок 9.57).



Введите пароль

Логин: operator

Пароль: ●●●●

OK Cancel

Рисунок 9.57. Диалог авторизации.

Учетные данные по умолчанию для авторизации и просмотра журнала работы:

Логин: operator / Пароль: 1234;

Логин: service / Пароль: 777.

Если на устройстве установлен модуль безопасности, пользователи и пароли могут быть произвольно изменены средствами ПО «СМАРТ-Дизайнер Безопасность» либо в элементе СМАРТ Дизайнер Сервис –Авторизация (см. Рисунок 9.58).

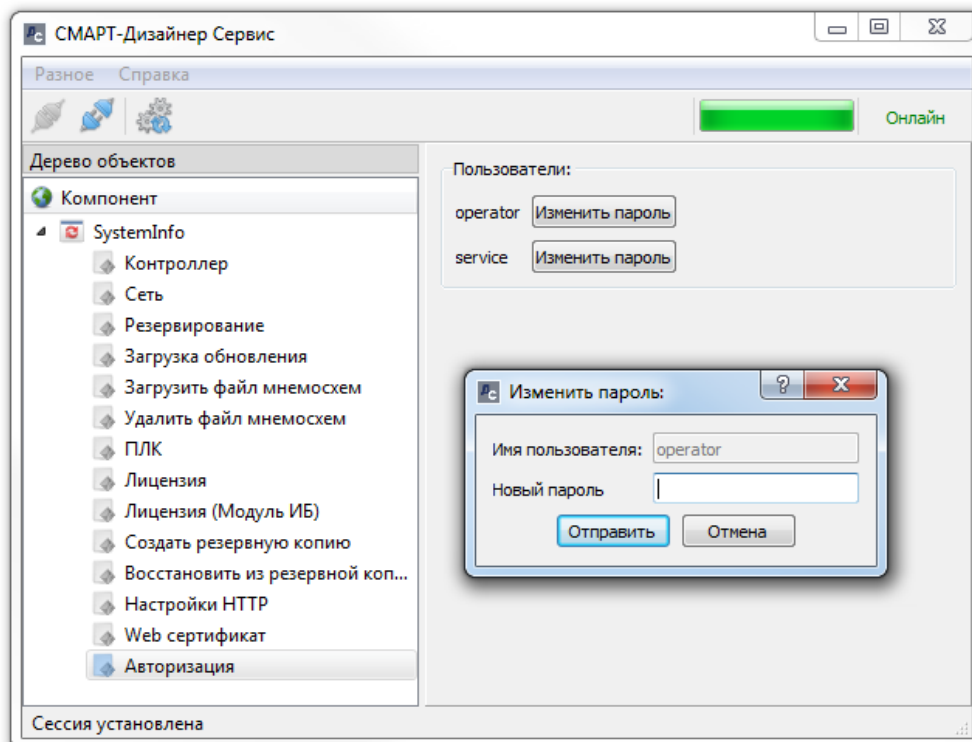


Рисунок 9.58 Смена паролей по умолчанию

ПРИЛОЖЕНИЕ

Принятые термины и сокращения

Н

NTP – Network Time Protocol – протокол сетевого времени.

А

АСУТП – автоматическая система управления технологическими процессами.

И

ИБ – информационная безопасность.

О

ОС – операционная система.

П

ПК – персональный компьютер.

ПО – программное обеспечение.

ППО – прикладное программное обеспечение

С

ССПИ – система сбора и передачи телеинформации.

