

Ужастин Никита Андреевич

Uzhastin N.A.

Ивановский государственный химико-технологический университет

ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АСТРА ЛИНУКС

FEATURES OF THE ASTRA LINUX OPERATING SYSTEM

В период импортозамещения появилась потребность создать аналог Microsoft Windows, который можно будет использовать в государственных учреждениях: больницах, образовательных учреждениях, внутренних структурах. Чтобы отказаться от иностранных операционных систем – было принято решение ускорить разработку дистрибутива от российских разработчиков – Astra Linux. Данная статья посвящена рассмотрению этапов развития Astra Linux.

During the period of import substitution, there was a need to create an analogue of Microsoft Windows, which can be used in public institutions: hospitals, educational institutions, internal structures. In order to abandon foreign operating systems, it was decided to speed up the development of a distribution kit from Russian developers – Astra Linux. This article is devoted to the analysis of the stages of development of Astra Linux.

Astra Linux, операционная система, уровни защищенности, уровни меток, мандатные уровни.

Astra Linux, operating system, security levels, label levels, mandatory levels.

Операционная система Astra Linux – операционная система специального назначения на базе ядра Linux, созданная для комплексной защиты информации и построения защищенных автоматизированных систем [1-3]. Astra Linux предоставляет полный набор функций и инструментов для работы с компьютерами и сетями. Она поддерживает различные архитектуры процессоров, включая x86, ARM и SPARC, что позволяет ей быть установленной на различных типах оборудования. Основными принципами Astra Linux являются открытость, надежность и безопасность. Она предлагает множество функций для защиты данных, включая механизмы шифрования, контроля доступа и аудита. Кроме того, Astra Linux имеет высокую степень совместимости с другими операционными системами, что облегчает интеграцию в существующую инфраструктуру. Операционная система Astra Linux широко используется в различных сферах, включая государственные учреждения, банковское дело, телекоммуникации, промышленность и многое другое. Ее надежность и безопасность делают ее идеальным выбором для организаций, которым важна защита конфиденциальной информации и непрерывность работы систем [4, 5].

История развития операционной системы Astra Linux началась в 2008 году. Она была разработана российской компанией “Открытые системы” с целью создания надежной и безопасной операционной системы для использования в государственных учреждениях и критически важных инфраструктурах.

Первая версия Astra Linux, известная как Astra Linux SE, была основана на дистрибутиве Debian GNU/Linux и предлагала широкий набор

функций и возможностей для обеспечения безопасности и надежности системы [6].

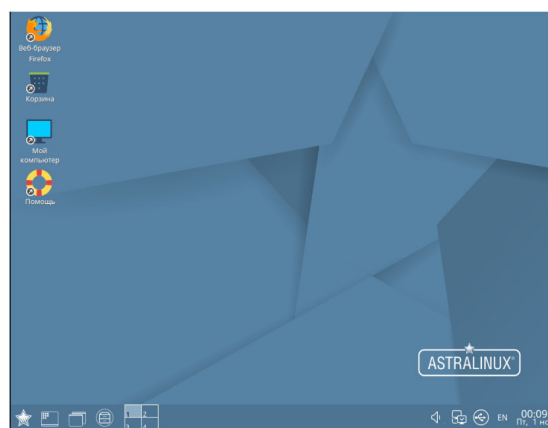


Рисунок 1. Внешний вид рабочего стола Astra Linux

В 2012 году была выпущена следующая версия – Astra Linux Special Edition. Она была разработана с учетом требований Федеральной службы безопасности Российской Федерации (ФСБ) и предлагала дополнительные механизмы защиты и контроля доступа. В 2017 году компания “Открытые системы” выпустила Astra Linux Common Edition, которая стала доступна для широкого круга пользователей. Она предлагает удобный интерфейс, поддержку различных аппаратных платформ и инструменты для разработки и развертывания приложений. В таблице и на рис. 1 представлены последние версии, которые появились на рынке [7, 8].

Сегодня Astra Linux продолжает развиваться и обновляться. Компания “Открытые системы” активно работает над улучшением функциональности и безопасности системы, а также над расширением ее применения в различных отраслях.

Версии ОС Astra Linux

Версия	Название	Дата выпуска	Версия ядра Linux
1.2	Astra Linux Special Edition (Смоленск)	28 октября 2011	2.6.34
1.3	Astra Linux Special Edition (Смоленск)	26 апреля 2013	3.2.0
1.4	Astra Linux Special Edition (Смоленск)	19 декабря 2014	3.16.0
1.5	Astra Linux Special Edition (Смоленск)	8 апреля 2016	4.2.0
1.6	Astra Linux Special Edition (Смоленск)	26 сентября 2018	4.15.3-1
1.7	Astra Linux Special Edition	22 октября 2021	5.4 LTS

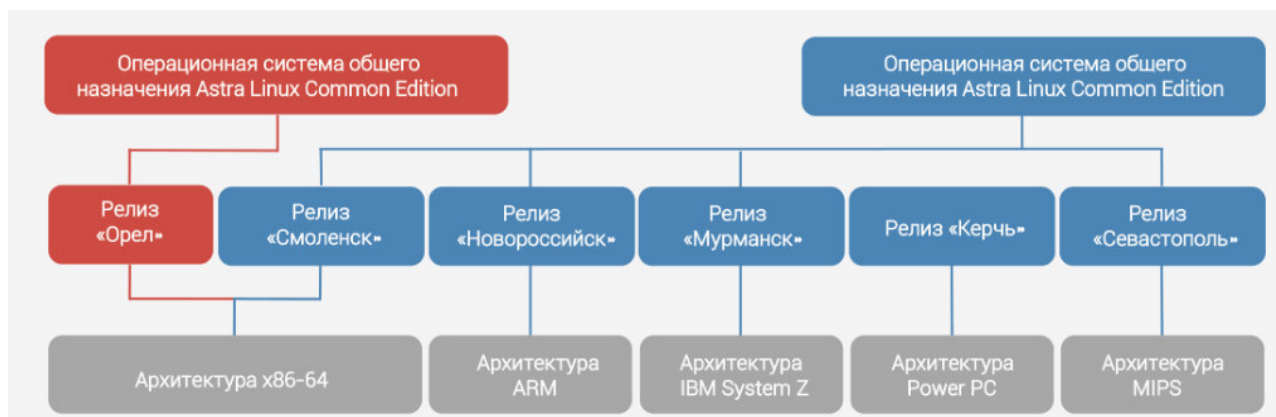


Рисунок 1. Предыдущие версии и редакции Astra Linux

Основные особенности и преимущества Astra Linux

Операционная система Astra Linux имеет ряд особенностей и преимуществ, которые делают ее популярным выбором для различных задач. Вот некоторые из них:

1. *Высокая безопасность.* Astra Linux разработана с учетом высоких требований к безопасности. Она предлагает множество механизмов защиты, включая многоуровневую аутентификацию, контроль доступа, шифрование данных и многое другое. Это делает Astra Linux идеальным выбором для организаций, работающих с конфиденциальными данными.

2. *Открытый исходный код.* Astra Linux основана на открытом исходном коде, что позволяет пользователям свободно изучать и изменять систему под свои нужды. Это также способствует быстрому обнаружению и исправлению ошибок, а также развитию сообщества разработчиков.

3. *Широкий выбор приложений.* Astra Linux поддерживает большое количество приложений и программного обеспечения, что делает ее универсальным решением для различных задач. Она совместима с множеством форматов файлов и протоколов, что облегчает интеграцию с другими системами.

4. *Высокая производительность.* Astra Linux оптимизирована для работы на различных аппаратных платформах и обеспечивает высокую производительность даже при больших нагрузках.

Это позволяет эффективно использовать ресурсы компьютера и обеспечивает плавную работу приложений.

5. *Простота использования.* Astra Linux имеет интуитивно понятный интерфейс и простую установку, что делает ее доступной даже для пользователей без опыта работы с операционными системами. Она также предлагает широкий набор инструментов и приложений, которые облегчают выполнение различных задач [9-11].

В целом, Astra Linux представляет собой надежную и универсальную операционную систему, которая сочетает в себе высокую безопасность, открытый исходный код, широкий выбор приложений, высокую производительность и простоту использования. Она подходит для различных сфер применения и может быть эффективным решением для организаций и индивидуальных пользователей [12].

Применение Astra Linux в различных сферах

Astra Linux является универсальной операционной системой, которая может быть применена в различных сферах деятельности. Вот некоторые из них:

1. *Государственные организации и оборона.* Astra Linux широко используется в государственных организациях и сфере обороны. Ее высокая безопасность и защита данных делают ее идеальным выбором для хранения и обработки конфиденциальной информации. Она также поддерживает специальные требования и стандарты

безопасности, которые необходимы для работы с государственными данными.

2. *Банковское и финансовое дело.* Astra Linux обеспечивает высокую надежность и безопасность для банковских и финансовых учреждений. Она поддерживает шифрование данных, аутентификацию и другие механизмы безопасности, которые необходимы для защиты финансовых транзакций и конфиденциальной информации клиентов.

3. *Медицина и фармацевтика.* Astra Linux может быть использована в медицинских учреждениях и фармацевтической индустрии для хранения и обработки медицинских данных и лекарственных препаратов. Она обеспечивает высокую безопасность и конфиденциальность данных пациентов, а также поддерживает специальные требования и стандарты, связанные с медицинской информацией.

4. *Образование и научные исследования.* Astra Linux может быть использована в образовательных учреждениях и научных лабораториях для обучения студентов и проведения научных исследований. Она предлагает широкий набор инструментов и приложений, которые могут быть полезными для учебы и научных экспериментов.

5. *Информационные технологии и разработка программного обеспечения.* Astra Linux также может быть использована в сфере информационных технологий и разработки программного обеспечения. Она поддерживает различные языки программирования и инструменты разработки, что делает ее привлекательным выбором для разработчиков и системных администраторов. Это лишь некоторые примеры применения Astra Linux. Она также может быть использована в других отраслях, где требуется надежная и безопасная операционная система [13].

Сравнение Astra Linux с другими операционными системами

1. Надежность и стабильность.

Astra Linux известна своей высокой надежностью и стабильностью. Она разработана с учетом требований критически важных систем, таких как военные и государственные системы. Astra Linux прошла многочисленные тесты и проверки, чтобы обеспечить непрерывную работу и минимизировать возможные сбои. В отличие от некоторых других операционных систем, Astra Linux имеет строгие правила и политики безопасности, что делает ее более надежной и защищенной от вредоносных программ и хакерских атак.

2. *Безопасность и защита данных.* Astra Linux имеет встроенные механизмы безопасности и защиты данных. Она обеспечивает многоуровневую защиту от угроз, включая аутентификацию поль-

зователей, шифрование данных и контроль доступа. Это делает Astra Linux идеальным выбором для организаций, которым требуется высокий уровень безопасности. В сравнении с другими операционными системами, Astra Linux имеет более строгие политики безопасности и более надежные механизмы защиты данных.

3. *Гибкость и настраиваемость.* Astra Linux предлагает широкий спектр настроек и возможностей для пользователей. Она позволяет настраивать операционную систему под конкретные потребности и требования организации. Это включает возможность выбора различных интерфейсов, настройку системных параметров и установку дополнительных программ и пакетов. В отличие от некоторых других операционных систем, Astra Linux предоставляет большую гибкость и настраиваемость, что позволяет пользователям адаптировать систему под свои нужды.

4. *Поддержка и сообщество.* Astra Linux имеет активное сообщество пользователей и разработчиков, которые предоставляют поддержку и помощь другим пользователям. Существует множество форумов, ресурсов и документации, где можно найти ответы на вопросы и решения проблем. В сравнении с другими операционными системами, Astra Linux имеет хорошую поддержку и активное сообщество, что облегчает использование и разработку на этой платформе.

5. *Стоимость и лицензирование.* Astra Linux доступна для использования бесплатно и имеет открытый исходный код. Это означает, что организации могут использовать и модифицировать Astra Linux без необходимости покупки дорогостоящих лицензий. В сравнении с некоторыми другими операционными системами, Astra Linux предлагает более доступную и экономически выгодную альтернативу. В целом, Astra Linux предлагает высокую надежность, безопасность, гибкость и поддержку, что делает ее привлекательным выбором для организаций, которым требуется надежная и безопасная операционная система [4, 14].

Безопасность и защита данных в Astra Linux

Astra Linux изначально разработана с упором на безопасность и защиту данных. Она предлагает ряд функций и механизмов, которые помогают обеспечить высокий уровень безопасности операционной системы и защитить данные от несанкционированного доступа. Уровни защищенности ОС Astra Linux представлены на рис. 2.

Многоуровневая архитектура безопасности. Astra Linux использует многоуровневую архитектуру безопасности, которая обеспечивает разделение привилегий и доступа между различными компонентами системы. Это позволяет предот-

вратить несанкционированный доступ к системным ресурсам и защитить данные от внешних угроз. На рис. 3 и 4 представлены установки меток и дополнительных атрибутов безопасности на

файлы и каталоги, а также определение мандатных уровней для учетных записей [15].

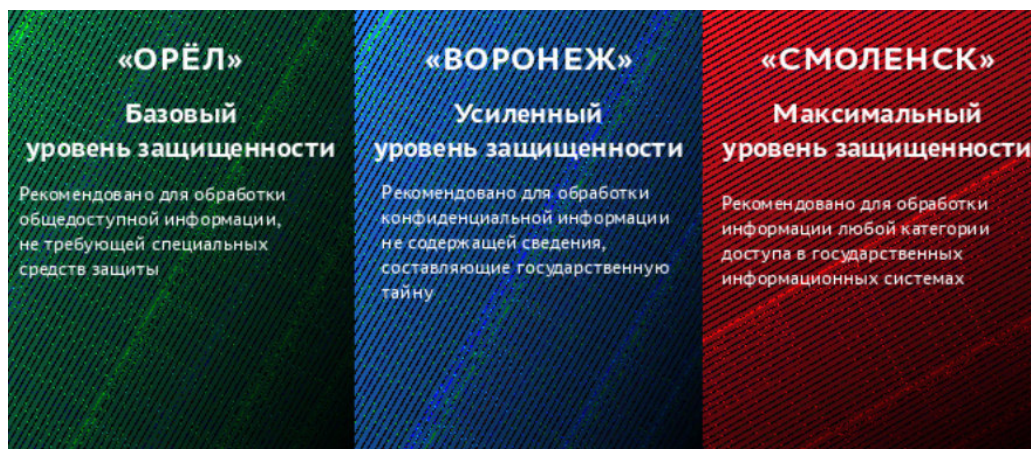


Рисунок 2. Уровни защищенности ОС Astra Linux

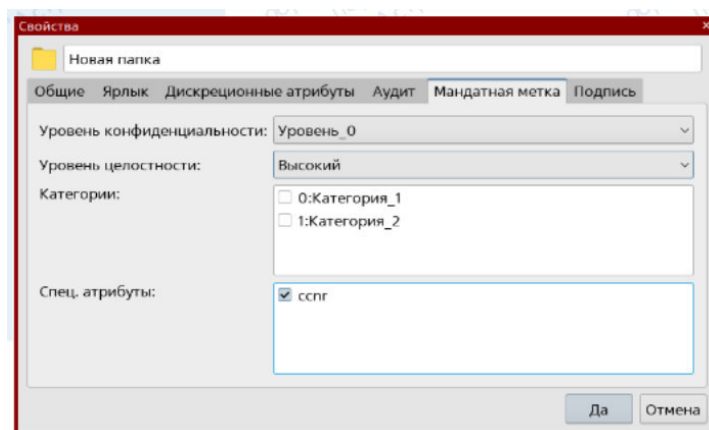


Рисунок 3. Установка меток и дополнительных атрибутов безопасности на файлы и каталоги

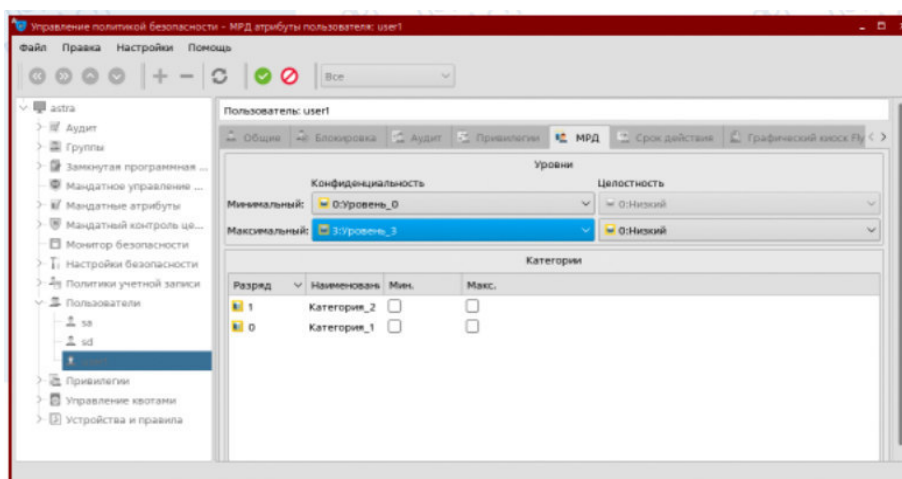


Рисунок 4. Определение мандатных уровней для учетных записей

Механизмы аутентификации и авторизации. Astra Linux предлагает различные механизмы аутентификации и авторизации, которые позволяют контролировать доступ пользователей к системе и ее ресурсам. Это включает в себя возможность использования паролей, ключей, сертифици-

катов и других методов идентификации для проверки подлинности пользователей. **Контроль доступа и права пользователей.** Astra Linux предоставляет гибкие средства для управления доступом и правами пользователей. Администраторы могут назначать различные уровни доступа и пра-

ва для каждого пользователя или группы пользователей, что позволяет ограничить доступ к конфиденциальным данным и системным ресурсам [2, 16]. *Шифрование данных*. Astra Linux поддерживает шифрование данных, что позволяет защитить информацию от несанкционированного доступа даже в случае физической кражи или потери устройства. Шифрование может быть применено как к отдельным файлам и папкам, так и к целым дискам или разделам. *Антивирусная защита*. Astra Linux включает в себя встроенные механизмы антивирусной защиты, которые помогают обнаруживать и предотвращать вредоносные программы и вирусы. Это помогает защитить систему и данные от угроз, связанных с вредоносным программным обеспечением. *Аудит и мониторинг безопасности*. Astra Linux предоставляет возможности аудита и мониторинга безопасности, которые позволяют отслеживать и анализировать действия пользователей, обнаруживать потенциальные угрозы и проблемы безопасности. Это помогает обеспечить постоянный контроль и реагирование на возможные угрозы.

В целом, Astra Linux обладает широким набором функций и механизмов безопасности, которые помогают обеспечить высокий уровень защиты данных и системы от различных угроз. Это делает ее привлекательным выбором для организаций, которым требуется надежная и безопасная операционная система.

Список литературы

1. Обзор Astra Linux, операционной системы для спецслужб и силовиков. <https://www.iphones.ru/iNotes/obzor-astra-linux-operacionnoy-sistemy-dlya-silovikov-i-huawei-10-04-2019#pic938600>.
2. **Меньшенин М.В., Куленцан А.Л., Смирнова О.П.** Защищенность и надежность современных операционных систем. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2022. Вып. 51. С. 154-157.
3. Операционная система Astra Linux: Все, что вам нужно знать. <https://nauchniestati.ru/spravka/operacionnaya-sistema-astra-linux/>.
4. **Егорова Л.Д., Ткаля П.А., Куленцан А.Л.** Исследование систем аутентификации информации. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2022. Вып. 51. С. 142-145.
5. **Наумова Е.М.** Современные виды компьютерных вирусов и актуальные способы заражения ими. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2023. Вып. 52. С. 136-139.
6. **Лихач Д.С., Куленцан А.Л.** Сравнительный обзор современных дистрибутивов Linux. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2022. Вып. 51. С. 150-153.
7. Официальный сайт Astra Linux. <https://astralinux.ru/>.
8. **Молюков Т.Р., Куленцан А.Л.** Сравнительные характеристики операционных систем реального времени. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2022. Вып. 51. С. 158-162.
9. **Комов А.С., Куленцан А.Л.** Исследование и анализ средств защиты информации. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2022. Вып. 51. С. 146-149.
10. **Кубышева П.А., Куликова А.П., Дунайцев И.С.** Подход к базовым технологиям безопасности. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2023. Вып. 52. С. 59-65.
11. CoNews: Развитие Astra Linux. https://www.cnews.ru/news/top/2021-10-22_rossijskij_distributiv_astra.
12. **Иванова А.К., Куленцан А.Л.** Базы данных. Системы управления базами данных. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2023. Вып. 52. С. 110-114.
13. **Малахов Д.О., Прогонская А.И.** Особенности построения серверных операционных систем. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2023. Вып. 52. С. 124-129.
14. **Терентьева Д.А., Полехин А.С., Девочкин А.А.** Аутентификация информации. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2023. Вып. 52. С. 145-149.
15. **Хухлаев А.С., Куленцан А.Л.** Структура и специфика многопроцессорных систем. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2022. Вып. 51. С. 168-172.
16. **Меньшенин М.В.** Защищенность и надежность современных ОС. *Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством»*. 2022. Вып. 51. С. 154-157.
17. **Михайлов Ю.И., Козаревская Е.О., Киселев С.О.** Методические подходы к управлению качеством инфраструктурных процессов организации. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2022. №2(52). С. 112-123. DOI 10.6060/ivescofin.2022522.608. EDN BWBUPH.