

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И
МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

**Факультет Информационных систем и технологий
Кафедра Информатики и компьютерного дизайна**

Архитектура информационных систем

Отчет по лабораторной работе №6

Выполнил:
Студент гр. ИСТ-912
Кузинов М.А.

Проверил:
к.т.н., доцент Громов В.В

Санкт-Петербург
2022

В ходе выполнения лабораторной работы было проведено исследование и сравнения двух дистрибутивов Linux: Astra и Debian. Сравнение решено было производить по нескольким параметрам – по модели защиты информации, по совместимости с другими СЗИ и ОС, по поддержке файловых систем и др.

Astra Linux

Astra Linux — операционная система специального назначения на базе ядра Linux (Debian), созданная для комплексной защиты информации и построения защищённых автоматизированных систем.

Первоначальная разработка была организована для нужд российских спецслужб и государственных органов. Для снижения порога входа и популяризации релиз разделили на

- Astra Linux Common Edition (Орёл) - предназначена для рядовых пользователей и разработчиков
- Astra Linux Special Edition (Смоленск) - и является «военной» ОС соответствующей всем необходимым стандартам.

Важной особенностью Astra Linux стала защита ОС, используемых данных и программ: система обеспечивает степень защиты обрабатываемой информации до уровня государственной тайны «особой важности» включительно.

Одним из главных преимуществ Astra является тот факт, что она не требует применения наложенных средств защиты ввиду того, что у нее имеются встроенные верифицированные СЗИ. Модель защиты информации в Astra рассматривает одного и того же пользователя в зависимости от действия как разных пользователей (так называемый «мандатный доступ») и создаёт для них отдельные домашние каталоги, одновременный прямой доступ пользователя к которым не допускается.

Всего система использует 256 уровней доступа (от 0 до 255) и 64 категории доступа, разграничивающий допуск к различным операциям с файлами, файловой системой, стеком TCP/IP и многое другое.

Принятие решения о запрете или разрешении доступа пользователя или программы к файлу или его блоку принимается на основе типа операции (чтение/запись/исполнение) и шаблонного эталона безопасности на основе собственной запатентованной модели, распространяющейся на информационные потоки в системе.

Включающаяся в патент уникальная иерархия позволяет точно отличать пользователя от несанкционированного управления извне и самостоятельно определять ОС скомпрометированные файлы и препятствовать доступу таким файлам или операциям к дистрибутиву и файловой системе.

Дополнительные режимы работы Astra Linux, которые можно включить прямо на стартовом экране системы: «Планшетный режим» и «Мобильный режим». Интерфейсы представляют собой базовую оболочку, оптимизированную для работы на сенсорных экранах больших и малых диагоналей соответственно, а главное полная русификация и удобный графический интерфейс позволяют производить любые настройки операционной системы, вплоть до тонкой отладки разрешений на то или иное действие.

Astra поддерживает такие файловые как FAT16, FAT32, NTFS (ro), ISO9660. Также А. поддерживает до 32 процессов. Встроенные сервисы Asrta - DNS, Telnet, NTP, FTP, TFTP, SFTP, DHCP, RIP, BGP, OSPF, PPP, PPTP.

Debian

Debian — операционная система, состоящая из свободного ПО с открытым исходным кодом. В настоящее время Debian GNU/Linux — один из самых популярных и важных дистрибутивов GNU/Linux, в первичной форме оказавший значительное влияние на развитие этого типа ОС в целом. Также

существует проект на основе другого ядра: Debian GNU/Hurd. Debian может использоваться в качестве операционной системы как для серверов, так и для рабочих станций.

Debian имеет наибольшее среди всех дистрибутивов хранилище пакетов — готовых к использованию программ и библиотек, и если даже не по их числу, то по числу поддерживаемых архитектур: начиная с ARM, используемой во встраиваемых устройствах, наиболее популярных x86-64 и PowerPC, и заканчивая IBM S/390, используемой в мейнфреймах. Для работы с хранилищем разработаны разные средства, самое популярное из которых — Advanced Packaging Tool (APT).

Debian стал основой целого ряда дистрибутивов. Самые известные из них — antiX, Kali Linux, Knoppix, Linux Mint, Maemo, SteamOS (до версии 3), TAILS, Ubuntu.

Название «Debian» составлено из имён основателя проекта Иана Мёрдока (Ian Murdock) и его жены Дебры Линн (Debra Lynn).

Debian поддерживает и 32-битные и 64-битные архитектуры. Кроме того, Debian поддерживает ещё и 64-битную архитектуру ARM (arm64), и ARM EABI (armel), и ARMv7 (EABI hard-float ABI, armhf), и 32-битную архитектуру MIPS с обратным порядком байтов (mipsel), и 64-битную архитектуру MIPS с обратным порядком байтов (mips64el), и 64-битную архитектуру PowerPC с обратным порядком байтов (ppc64el), и IBM System z (s390x).

Debian проигрывает Astra по безопасности, так как в Debian регулярно обнаруживаются уязвимости, которые, в свою очередь, исправляются командой в самое ближайшее время.

Также в Debian нередко бывает, что пакет невозможно установить с помощью системы управления пакетами. Иногда пакет может быть недоступен совсем, может быть (временно) удалён из-за ошибок или неудовлетворённых зависимостей. Иногда пакет устанавливается, но работает неправильно.

Что касается актуальности по, то Debian, в отличие от Astra, предлагает хороший компромисс между количеством и стабильностью пакетов. Однако у использования тестирования есть свои недостатки, поэтому проект CUT направлен на уменьшение или устранение негативов. Astra же больше опирается на стабильное программное обеспечение.

Таким образом, сравнение двух операционных систем показало, что Astra имеет больше преимуществ безопасности и стабильности, имеет высокую совместимость по ряду параметров, однако отстает от Debian в поддержке нового ПО. Debian, в свою очередь, является более открытой системой, что и является его основной целью. Система зарекомендовала себя достаточно стабильной, однако ни одна система не застрахована от наличия уязвимостей. Дистрибутивы Astra Linux достаточно проработаны, и ярко выраженных минусов не имеют. Но относительная «старость» версий пакетов не играет роли, если применяется по только из стандартного набора.

Еще одним минусом сборки можно назвать отсутствие альтернативы оконному менеджеру Fly-wm. В дистрибутивах Astra Linux не предусмотрена замена его на GNOME, KDE, XFCE или любой другой.

Плюсы Astra Linux. Плюсом можно назвать почти приятный по виду интерфейс, и продуманность интерфейса.

Ключевое преимущество Astra - свобода для интеграции в IT-инфраструктуры любого масштаба и уровня сложности. ОС совместима с большинством продуктов отечественных и зарубежных производителей ПО и аппаратного оборудования. Включена в реестр Минкомсвязи России, подходит для импортозамещения.