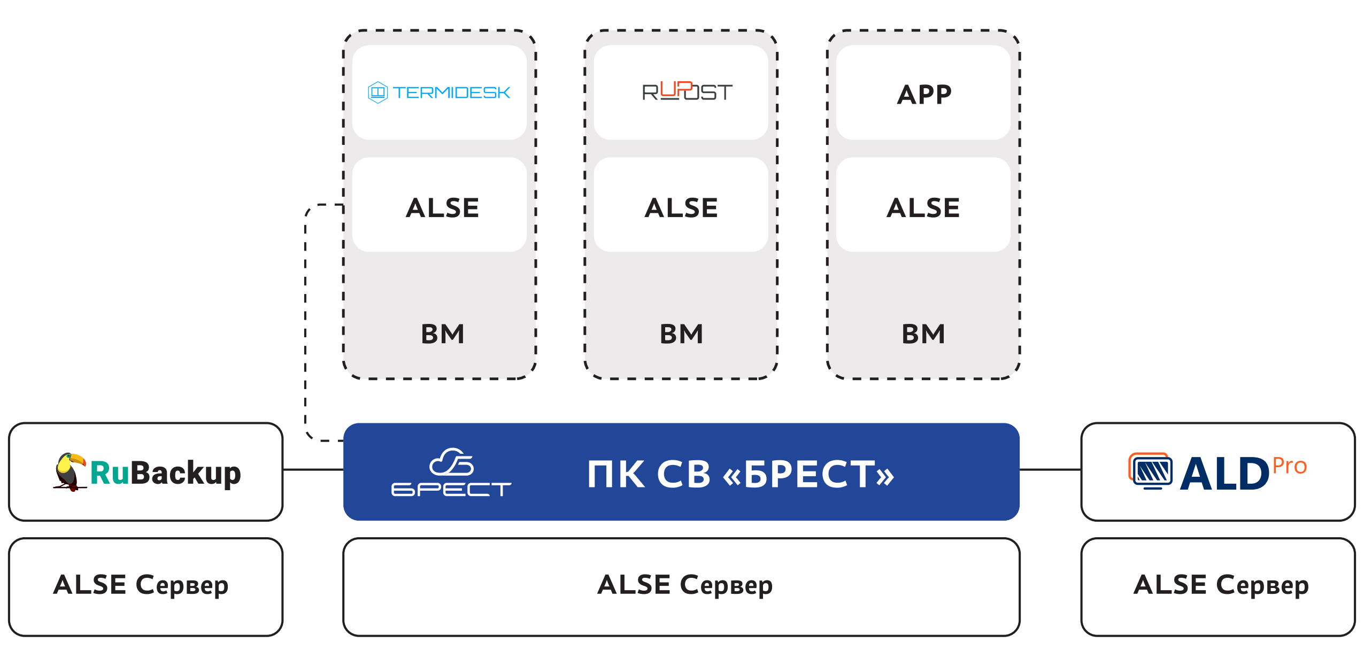
Программный комплекс «Средства виртуализации «Брест»

Предназначен для создания и управления облачной ИТ-инфраструктурой любой сложности с применением всего комплекса средств защиты информации серверной операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition.

Экосистема совместимых продуктов «Группы Астра»



Преимущества для заказчиков

- Повышает уровень информационной безопасности всей ИТ-инфраструктуры за счет организации изолированных виртуальных сред.
- Оптимизирует расходы на создание и использование ИТ-системы, т. к. позволяет сократить количество серверного оборудования и рабочих станций.
- Уменьшает затраты на обслуживание благодаря централизованному управлению ресурсами виртуальной инфраструктуры.
- Позволяет масштабировать и балансировать использование ресурсов: можно оперативно менять количество и мощность виртуальных серверов и рабочих мест.
- Обеспечивает стабильность бизнес-процессов и увеличивает скорость работы сотрудников, т. к. повышает доступность информационных ресурсов и рабочих мест.
- Обеспечивает возможность поэтапного перехода на отечественное ПО при реализации плана по импортозамещению в сфере ИТ.
- Работает как на новом, так и на уже имеющемся оборудовании.
- Дает возможность создавать комплексные ИТ-инфраструктуры, используя решения одного вендора, что экономит время заказчика и упрощает выбор совместимых продуктов.
- Имеет возможность расширения сторонними приложениями из экосистемы совместимых продуктов.
- Сокращает энергопотребление за счет оптимизации используемых ресурсов.

Основные особенности

- Объединяет в себе средства виртуализации, управления и защиты, а при использовании приложений из экосистемы совместимых продуктов — предоставляет возможность резервного копирования, а также организации виртуальных рабочих мест.
- Базовый компонент — новое очередное обновление 1.7 сертифицированной ОС специального назначения Astra Linux Special Edition, которая содержит все необходимые средства виртуализации: инструменты для создания, запуска и обслуживания виртуальной инфраструктуры, а также средства ее защиты, реализующие меры, установленные нормативными и методическими документами регуляторов.
- ПК СВ «Брест» использует все средства безопасности информации, входящие в состав серверной ОС Astra Linux Special Edition*.
- Механизмы управления защищенной средой виртуализации поддерживают, в том числе, следующие возможности:
  - Мандатное разграничение доступа к ВМ и системе управления (МРД).
  - Функционирование в режиме замкнутой программной среды (ЗПС).
  - Функционирование с учетом всех видов контроля целостности, включая мандатный контроль целостности (МКЦ).
  - Обеспечение запрета модификации ВМ.
- Обновленная пакетная база и поддержка современного оборудования, ядра 5.15 ОС Astra Linux Special Edition.
- Возможность работы с разными типами хранилищ: конвергентное и гиперконвергентое (HCI), внешняя СХД.
- Своевременно получает обновления функциональности и безопасности.

*Актуальное обновление 3.3 в настоящее время проходит сертификацию в ФСТЭК России, ОАЦ РБ, Минобороны России. Начало серийного производства и реализация (продажа) будут осуществляться по завершении сертификации, окончание работ запланировано на IV квартал 2023 — I квартал 2024 года.

✓ Соответствует требованиям к ПО регуляторов рынка

Входит в реестр отечественного ПО Минцифры России (№3742 от 23.07.17).

Рекомендации по переходу на отечественное ПО (приказ Минцифры России №486).

✓ Обеспечивает реализацию требований отечественных ГОСТ

- ГОСТ Р 56938-2016 («Защита информации. Защита информации при использовании технологий виртуализации. Общие положения»).
- ГОСТ Р 57580.1-2017 («Безопасность финансовых (банковских) операций. Защита информации финансовых организаций. Базовый состав организационных и технических мер»).

✓ Обеспечивает реализацию требований по безопасности к информационным система обрабатывающим информацию ограниченного доступа

Приказы ФСТЭК России:

№ 239 | № 17 | № 21 | № 31 | № 025

Сценарии использования виртуализации

Частное облако

Публичное облако

VDI (виртуализация рабочих мест) и DaaS (виртуальное рабочее место как услуга) — опционально.

Варианты построения хранилища

Конвергентное и гиперконвергентное (HCI)

Внешнее аппаратное хранилище

Задачи, которые решает ПК СВ «Брест»

✓ **Консолидация серверов или ресурсов**
В системе виртуализации могут одновременно размещаться несколько необходимых для работы ИТ-инфраструктуры серверных ресурсов:
WEB, DHCP, почтовый сервер, служба каталогов, базы данных, ERP, ECM, CAD и ГИС-системы с централизованным хранением, обработкой и доступом к данным.

✓ **Формирование среды для перевода ИТ-инфраструктуры на отечественное ПО**
Виртуальную среду можно использовать как площадку для размещения серверных ресурсов или виртуальных рабочих мест, которые частично или полностью работают под управлением зарубежных ОС, чтобы в дальнейшем реализовать их перевод на ОС Astra Linux.

✓ **Разработка и тестирование информационных систем**
Создание виртуальных серверов со средой и ресурсами для разработки, прототипирования ИС, документирования и тестирования ПО.

✓ **Размещение нагрузки, чувствительной к производительности**
Масштабирование и оптимизация сервиса или системы при увеличении нагрузки.

✓ **Создание смешанных окружений**
Объединение локальных серверных мощностей и «облачных» вычислительных ресурсов, чтобы обеспечить масштабируемость, безопасность и доступность инфраструктуры.

✓ **Обеспечение отказоустойчивости сервисов**
При сбое на физическом узле, который обеспечивает работоспособность и доступность виртуальных машин, нагрузку можно перераспределить на оставшиеся вычислительные ресурсы, и время простоя сервисов станет минимальным.

✓ **Предоставление ИТ-услуг**
Механизмы и инфраструктура виртуализации позволяют создавать ряд коммерческих сервисов:

- IaaS (Infrastructure-as-a-Service) — инфраструктура как услуга;
- PaaS (Platform-as-a-Service) — платформа как услуга;
- SaaS (Software-as-a-Service) — ПО как услуга;
- DaaS (Desktop-as-a-Service) — рабочий стол как услуга;
- VDC (Virtual Data Center) — виртуальный дата-центр;
- другие ИТ-услуги, предоставляемые «частным облаком».

Функциональные возможности

- Эмуляция аппаратного обеспечения на основе модуля KVM с использованием возможностей архитектуры x86-64 по виртуализации процессоров.
- Создание защищенной среды виртуализации серверов и рабочих мест (VDI — опционально) архитектуры x86-64.
- Централизованное управление:

Центром обработки данных (ЦОД)

Учётными записями пользователей и их группами

Группами виртуальных машин (ВМ)

Кластерами, входящими в ЦОД

Серверами (узлами) в кластерах

Хранилищами

Виртуальными сетями

- Виртуализация сетей, хранилищ и иных ресурсов.
- Обеспечение отказоустойчивости управления.
- Масштабирование кластеров виртуализации.
- Создание и эксплуатация до 10 000 ВМ в одном управляемом системой кластере.
- Возможность масштабирования виртуальной инфраструктуры и создания распределённых ЦОД с помощью механизма Федерации.
- Поддержка в одной ВМ до 240 виртуальных процессоров и до 4 Тб оперативной памяти.
- Подключение к ВМ устройств из состава аппаратных средств хоста (сервера), включая устройства USB 3.0.
- Поддержка 32 и 64-битных гостевых ВМ с ОС Linux и Microsoft Windows.
- Создание групп ВМ из шаблонов.
- Клонирование ВМ.
- Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей для предоставления доступа к функциям виртуализации и управления.
- Мандатное и дискреционное управление доступом при межпроцессном и сетевом взаимодействии.
- Режим запуска ВМ только для чтения — без внесения изменений в образы их дисков.
- Управление параметрами ВМ во время их работы.
- Централизованный аудит и формирование отчетов.
- Мониторинг работоспособности и использования ресурсов виртуальной инфраструктуры, а также состояния входящих в ЦОД физических узлов.
- Поддержка работы с интерфейсом мониторинга и управления аппаратной платформой IPMI 2.0.
- Выполнение миграции работающих ВМ между узлами кластера виртуализации.
- Создание кластеров высокой доступности (High Availability - HA).
- Автоматическое резервирование виртуальной инфраструктуры.
- Автоматическое распределение нагрузки на физические узлы (DRS).
- Создание нескольких сетей и разделение служебного и пользовательского трафика на разные информационные потоки, поддержка VLAN.
- Создание и использование распределенного хранилища Ceph.
- Возможность создавать и использовать файловые системы NFS, CIFS и CephFS серверов или хранилищ с доступом по протоколу iSCSI и FC.
- Поддержка LVM томов.
- Работа на всех уровнях защищенности ОС:
  - «Усиленный» и «Максимальный» — в дискреционном режиме, с наследованием пользователей из домена, развернутого на базе FreeIPA.
  - «Базовый» — в сервисном режиме, без использования службы каталога, только с локальными пользователями.
- Поддержка DRBD версии 9.
- Поддержка службы каталога FreeIPA, а также Microsoft Active Directory (через механизм доверительных отношений).
- Поддержка работы контекстуализации, а также интерфейс для ввода ВМ в домен через механизм контекста.
- Статус подключения к консоли ВМ.
- Нативная поддержка БД PostgreSQL и ее автоматическая настройка.
- Автоматический перевод системы на 127 уровень целостности.
- Поддержка UEFI.
- Механизм наследования и сохранения всех опций ВМ.
- Механизм group-merging.
- Автостарт ВМ из-под сервисного пользователя.
- Режим обслуживания хоста.
- Механизм автомиграции ВМ.
- Управление пользователями и их группами из интерфейса.
- Сервис проброса USB клиентских компьютеров через VNC/Spice/RDP в ВМ.
- Маркетплейс для пользователей частного облака и системы виртуализации.
- Автоматизация базовой установки и настройки с помощью плейбуков.
- Оптимизированное перенаправление USB-устройств в гостевую ОС: видеокамер, принтеров, USB-токенов, а также общих папок.
- Оптимизированная JPEG-компрессия для SPICE протокола, снижающая нагрузку на канал передачи данных.
- Канал SPICE Display для передачи изображения и его кодирования с применением алгоритмов VP8/VP9/H264/H265.
- Динамический веб-интерфейс, адаптирующийся к ширине экрана монитора.
- Возможность переименования дисковых снапшотов.
- Поддержка псевдонимов для сетевых интерфейсов.
- Возможность автоматического выбора сетевого адаптера при разворачивании ВМ.
- Горячая миграция дисков ВМ между хранилищами.
- Поддержка мультимониторного режима при удаленном доступе к ВМ.
- Функция запрета удаления работающих ВМ.

Изменения в версиях

- Реализована совместимость с оперативным обновлением 1.7.4 и срочным обновлением 1.7.4.UU.1 ОС ALSE.
- Доработка под Требования ФСТЭК, теперь совместно с ОС реализуются следующие функции безопасности:
  - Доверенная загрузка виртуальных машин.
  - Контроль целостности в средстве виртуализации.
  - Регистрация событий безопасности в средстве виртуализации.
  - Управление доступом в средстве виртуализации.
  - Резервное копирование в средстве виртуализации.
  - Ограничение программной среды.
  - Управление потоками информации в средстве виртуализации.
  - Защита памяти.
  - Идентификация и аутентификация пользователей в средстве виртуализации.
  - Централизованное управление образами виртуальных машин и виртуальными машинами.
- Возможность бесшовного обновления с версии 3.2 до 3.3.
- Графический конфигуратор системы.
- Реализация создания сервисов (SaaS) и группы виртуальных машин с автомасштабированием.
- Реализация дедупликации памяти.
- Возможность создания географически распределённых ЦОД с помощью единой платформы для централизованного управления распределёнными инфраструктурами.
- Поддержка технологии NUMA (в том числе возможность прикрепления ВМ к определенному CPU).

Аппаратные требования к узлам виртуализации

Процессорная архитектура x86-64 с аппаратной поддержкой виртуализации (Intel VT, AMD-V)

Оперативная память от 8 Гб

Объем свободного дискового пространства не менее 30 Гб

Сетевая плата 100 Мбит/с и более

Источник бесперебойного питания

Устройство для чтения и записи CD и DVD

Требования к количеству узлов виртуализации

Для минимальной установки и эксплуатации — 1 узел

Для кластера высокой доступности — 3 узла и более

Условия лицензирования ПК СВ «Брест»

Версии лицензий на использование ПК СВ «Брест»

«Корпоратив»
на гостевых ВМ используется
Linux или Microsoft Windows

Виды лицензий

Срочная лицензия на 12 месяцев

Срочная лицензия на 36 месяцев

Бессрочная лицензия

Условия лицензирования

Лицензия включает:

Право установки компонентов* на два сокета

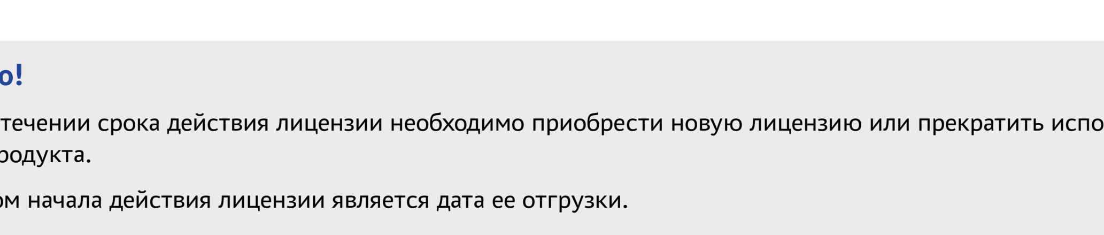
Установку серверной ОС Astra Linux Special Edition с сертификатом ФСТЭК России и ПК СВ «Брест» на узел (сервер) с любым количеством ядер процессора

Право создания и использования неограниченного количества ВМ

* В том числе, компонентов (ролей) «Сервер виртуализации» и «Сервер управления».

Лицензирование – по количеству сокетов. На каждый сервер требуется минимум одна лицензия в зависимости от количества сокетов (одна лицензия на каждые два сокета).

1 сервер с 2 сокетами | 2 сервера с 1 сокетом | 1 сервер с 4 сокетами



Одна лицензия | **Две лицензии** | **Две лицензии**

Важно! Одну лицензию (на два сокета) нельзя использовать для двух физических серверов с одним сокетом.

Техническая поддержка

- Пакет услуг технической поддержки уровня «Стандартный» предоставляется:
  - на весь **срок** действия срочной лицензии;
  - на период, определенный условиями **бессрочной** лицензии (но не менее 12 мес.).
- Возможно приобретение пакета услуг уровня «Привилегированный» (до момента окончания срока действия лицензии на использование продукта).

Важно!

- По истечении срока действия лицензии необходимо приобрести новую лицензию или прекратить использование продукта.
- Сроком начала действия лицензии является дата ее отгрузки.
- Для установки компонентов «Сервер виртуализации» и «Сервер управления» на разных серверах, необходимо приобрести лицензии в количестве требуемых дополнительных ролей.
- Для гостевых ВМ, а также вспомогательных систем (контроллер домена, конвергентные узлы распределенной системы хранения данных Ceph) требуются отдельные лицензии на использование ОС Astra Linux Special Edition.
- Систему также можно приобрести в пакете с серверной ОС Astra Linux Special Edition с безлимитной виртуализацией. В этом случае возможно неограниченное использование лицензии на право использования ОС в гостевых ВМ без дополнительной оплаты.

Дополнительная информация — на сайте www.astralinux.ru