

# Программный комплекс «Средства виртуализации «Брест»

Предназначен для создания и использования облачных виртуальных инфраструктур любой сложности с применением всего комплекса средств защиты информации серверной операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Подходит для всех информационных систем, в том числе обрабатывающих информацию ограниченного доступа, вплоть до государственной тайны уровня «особой важности» включительно.



## Преимущества для заказчиков

- Повышает уровень информационной безопасности всей ИТ-инфраструктуры за счет организации изолированных виртуальных сред
- Оптимизирует расходы на создание и использование ИТ-системы, так как 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, так как 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 серверной ОС специального назначения Astra Linux Special Edition, которая содержит все необходимые средства виртуализации: инструменты для создания, запуска и обслуживания виртуальной инфраструктуры, а также средства её защиты, реализующие меры, установленные нормативными и методическими документами регуляторов
- ПК СВ «Брест» не требует обязательной сертификации ФСТЭК России, так как не содержит в своем составе средств защиты информации от несанкционированного доступа. Использует все средства безопасности информации, входящие в состав серверной ОС Astra Linux Special Edition

- Механизмы управления защищённой средой виртуализации включают в себя, в том числе, следующие компоненты:
  - Мандатное разграничение доступа к ВМ и системе управления
  - Закрытая программная среда (ЗПС)
  - Различные виды контроля целостности
  - Режимы запрета модификации ВМ

- Обновлённая пакетная база и поддержка современного оборудования, ядра 5.15 ОС Astra Linux Special Edition
- Возможность работы с разными типами хранилищ: конвергентное и гиперконвергентное (HCI), внешняя СХД
- Своевременно получает обновления функциональности и безопасности

## Соответствует:

### Требованиям к ПО регуляторов рынка

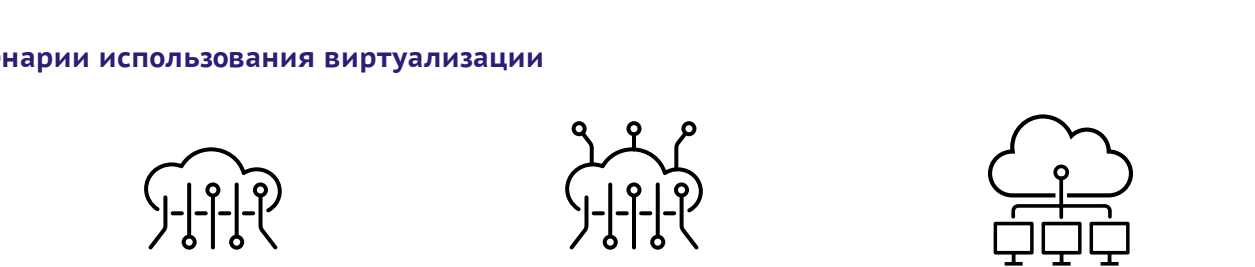
- Входит в реестр отечественного ПО Минцифры России (№3742 от 23.07.17)
- Соответствует рекомендациям по переходу на отечественное ПО (приказ Минцифры России №486)
- Сертифицирован Министерством обороны России (сертификат № 4521 от 27.11.2019)

### Отечественным ГОСТам

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

### Требованиям к безопасности информационных систем

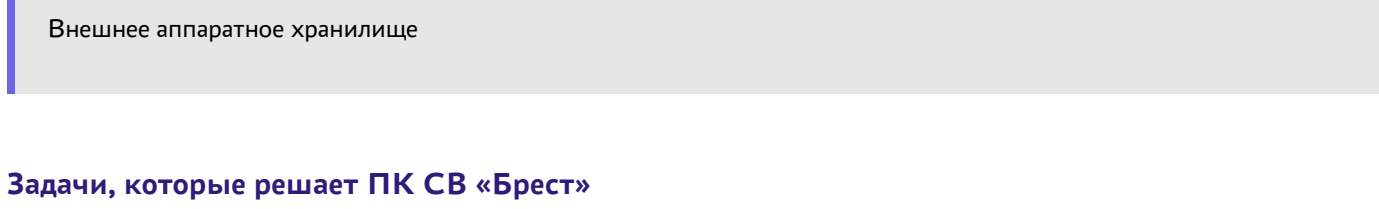
#### Приказы ФСТЭК России:



## Сценарии использования виртуализации



## Варианты построения хранилища

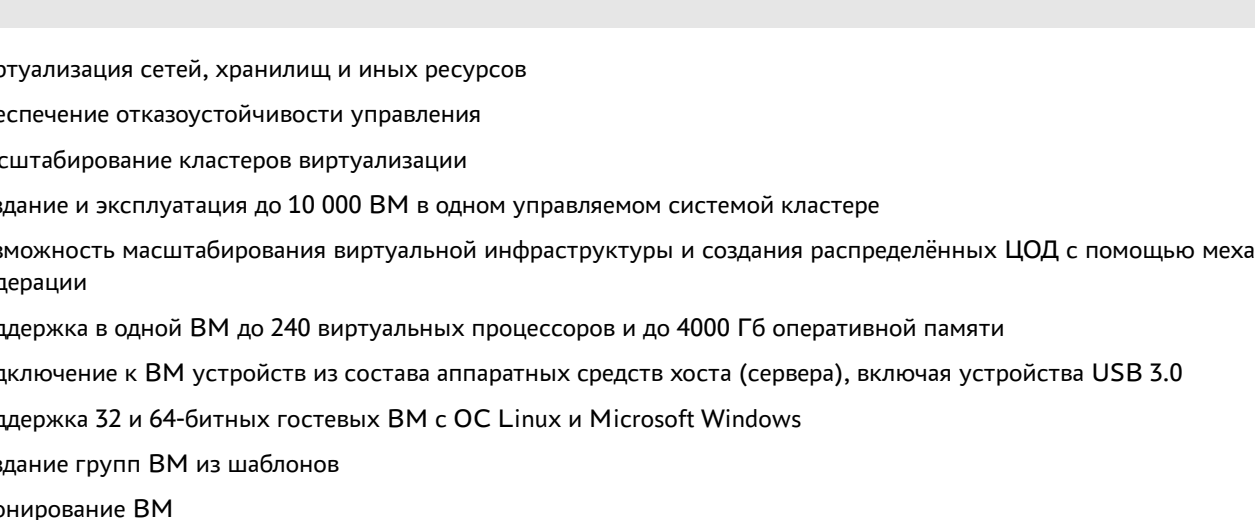


## Задачи, которые решает ПК СВ «Брест»

- ✓ **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 защищённой среды виртуализации серверов и рабочих мест (VDI — опционально) архитектуры x86-64
- Централизованное управление:



- 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 4000 Гб оперативной памяти
- Подключение к ВМ устройств из состава аппаратных средств хоста (сервера), включая устройства USB 3.0
- Поддержка 32 и 64-битных гостей 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 отчётов
- 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 распределённого хранилища CEPH
- Возможность создавать и использовать файловые системы NFS, CIFS, OCFS2 и CEPHFS серверов (хостов) или хранилищ с доступом по протоколу iSCSI и FC
- Поддержка LVM томов

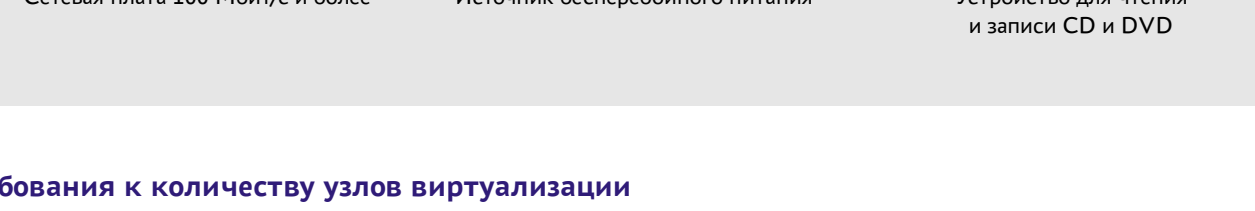
## Изменения в версиях

- Реализована совместимость с оперативным обновлением 1.7.2 и срочным обновлением 1.7.2.UU.1 ОС ALSE
- Реализована работа на всех уровнях защищённости ОС:
  - «Усиленный» и «Максимальный» — в дискреционном режиме, с наследованием пользователей из домена, развёрнутого на базе FreeIPA
  - «Базовый» — в сервисном режиме, без использования служб каталога, только с локальными пользователями
- Поддержка создания географически распределённых ЦОД с помощью единой платформы для централизованного управления распределёнными инфраструктурами
- Интеграция с ALD Pro 1.2.0
- Поддержка DRBD версии 9
- Поддержка службы каталога FreeIPA, а также MS Active Directory (через механизм доверительных отношений)
- Поддержка работы контекстуализации
- Интерфейс для ввода ВМ в домен через механизм контекста
- Динамический Веб-интерфейс, адаптирующийся к ширине экрана монитора
- Статус подключения к консоли ВМ
- Нативная поддержка БД PostgreSQL и её 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 автоматической миграции 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
- Он-лайн миграция дисков ВМ между хранилищами
- Поддержка технологии NUMA (в том числе возможность прикрепления ВМ к определённому CPU)
- Поддержка мультимониторного режима при удалённом доступе к ВМ
- Функция запрета удаления работающих ВМ
- Новая подсистема мониторинга
- Оптимизировано перенаправление USB-устройств в гостевую ОС: видекамер, принтеров, USB-токенов, а также общих папок
- Оптимизирована JPEG-компрессия для SPICE протокола, снижающая нагрузку на канал передачи данных
- Добавлен канал SPICE Display для передачи изображения и его кодирования с применением алгоритмов VP8/VP9/H264/H265
- Возможность переименования дисковых снапшотов
- Поддержка псевдонимов для сетевых интерфейсов
- Возможность автоматического выбора сетевого адаптера при разворачивании ВМ
- Улучшена работа протокола Raft

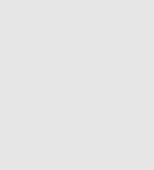
## Аппаратные требования к узлам виртуализации



## Требования к количеству узлов виртуализации



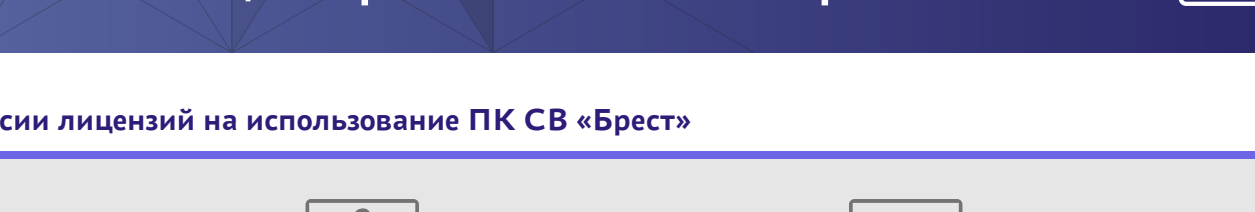
## Условия лицензирования ПК СВ "Брест"



### Версии лицензий на использование ПК СВ «Брест»

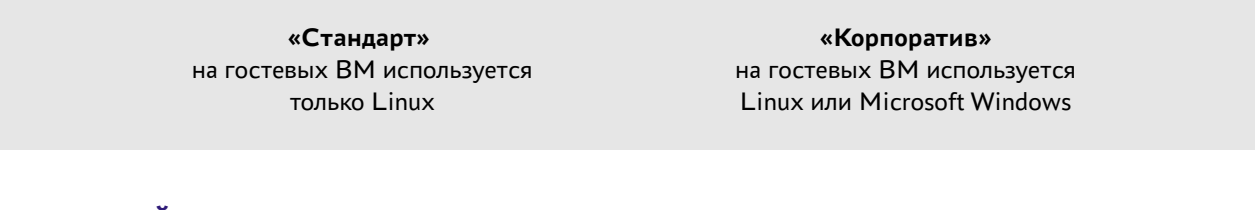


### Виды лицензий



### Условия лицензирования

Лицензия включает:



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



**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 срок, определённый условиями бессрочной лицензии (но не менее 12 мес.)
- Возможно приобретение пакета услуг уровня «Привилегированный»
- Приобрести данный пакет услуг можно только до окончания срока действия лицензии на использование продукта

### Важно!

- По истечении срока действия лицензии необходимо приобрести новую лицензию или прекратить использование продукта
- Срок начала действия лицензии является дата её отгрузки
- Для гостевых ВМ необходимо приобретать отдельные лицензии на использование операционной системы
- Систему также можно приобрести в пакете с серверной ОС ALSE с безлимитной виртуализацией, в рамках которой возможно неограниченное использование лицензии ОС для гостевых ВМ без дополнительной оплаты.

