

Опыт применения отечественного программного обеспечения при выполнении государственных контрактов

Баханович Дмитрий Николаевич,
кандидат технических наук,
технический директор



НАЗНАЧЕНИЕ

Семейство операционных систем (ОС) «Astra Linux» SE/CE представляет собой единую платформу для всех типов устройств, включая компьютеры на отечественных процессорах Эльбрус.

ОС функционирует на серверах, рабочих станциях, бортовых ЭВМ, мобильных компьютерах и другой специальной вычислительной технике.

ОС Astra Linux Special Edition принята на снабжение ВС РФ в 2013 году

ОС Astra Linux Special Edition включена в реестр Минцифры России

ОСОБЕННОСТИ

- встроенная система безопасности;
- мандатное разграничение доступа;
- очистка оперативной и внешней памяти с гарантированным удалением файлов;
- регистрация событий;
- защита информации в графической подсистеме, СУБД и прикладных программах.

ПРИМЕНЕНИЕ

Программная платформа для реализации проектов для организации рабочих мест и серверной инфраструктуры при создании:

- надежных, отказоустойчивых информационных систем и АСУ;
- вычислительных комплексов для обработки конфиденциальной информации.



ОС сертифицирована



Минобороны России



ФСБ России

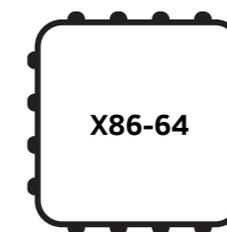


ФСТЭК России

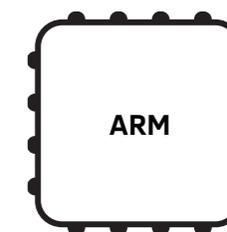
Единая платформа для различных типов процессорных архитектур



«ЭЛЬБРУС»



X86-64



ARM

Единая платформа для всех видов устройств, применяемых при реализации проектов



НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначены для применения в информационных системах, обрабатывающих информацию ограниченного доступа.

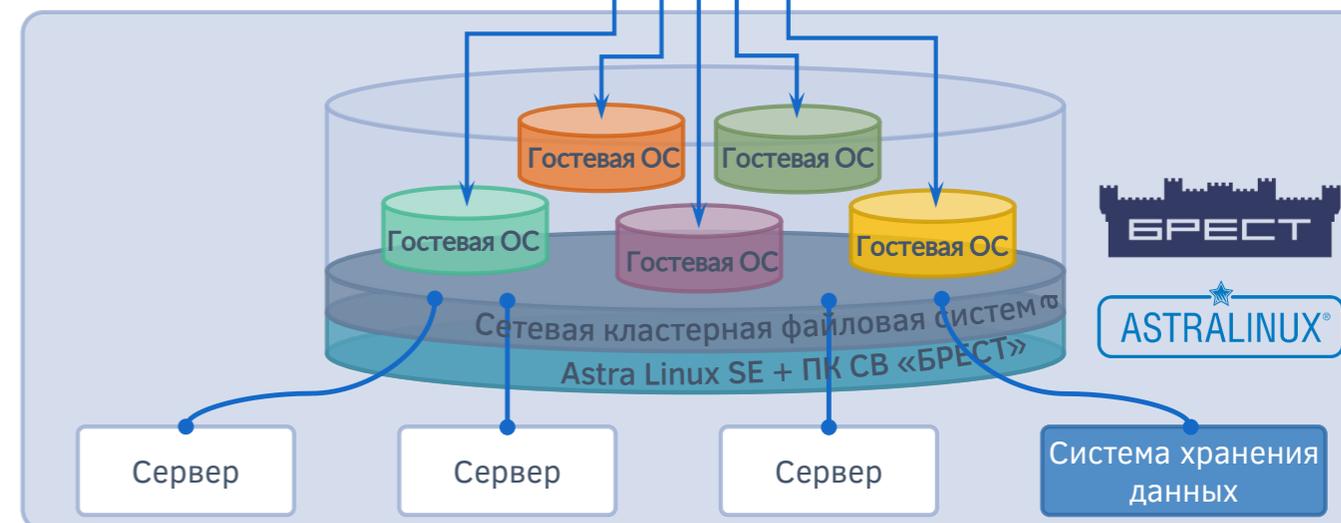
Обеспечивают функционирование виртуальных машин и управление ими в операционной системе Astra Linux Special Edition.

ОСОБЕННОСТИ

- обеспечение отказоустойчивости и масштабирования;
- защищенная виртуализация персональных компьютеров и серверов;
- построение облачных решений;
- виртуализация сетей;
- виртуализация дисковых и иных ресурсов.

ПРИМЕНЕНИЕ

- создание и безопасное управление виртуальными машинами и кластерными решениями, включая построение распределенных систем с балансировкой нагрузки, распределенных файловых хранилищ;
- обеспечение масштабирования ИТ-систем;
- создание коммерческих сервисов: рабочий стол как услуга, ПО как услуга, данные как услуга, виртуальный дата-центр и др.;
- обеспечение отказоустойчивости сервисов.



НАЗНАЧЕНИЕ

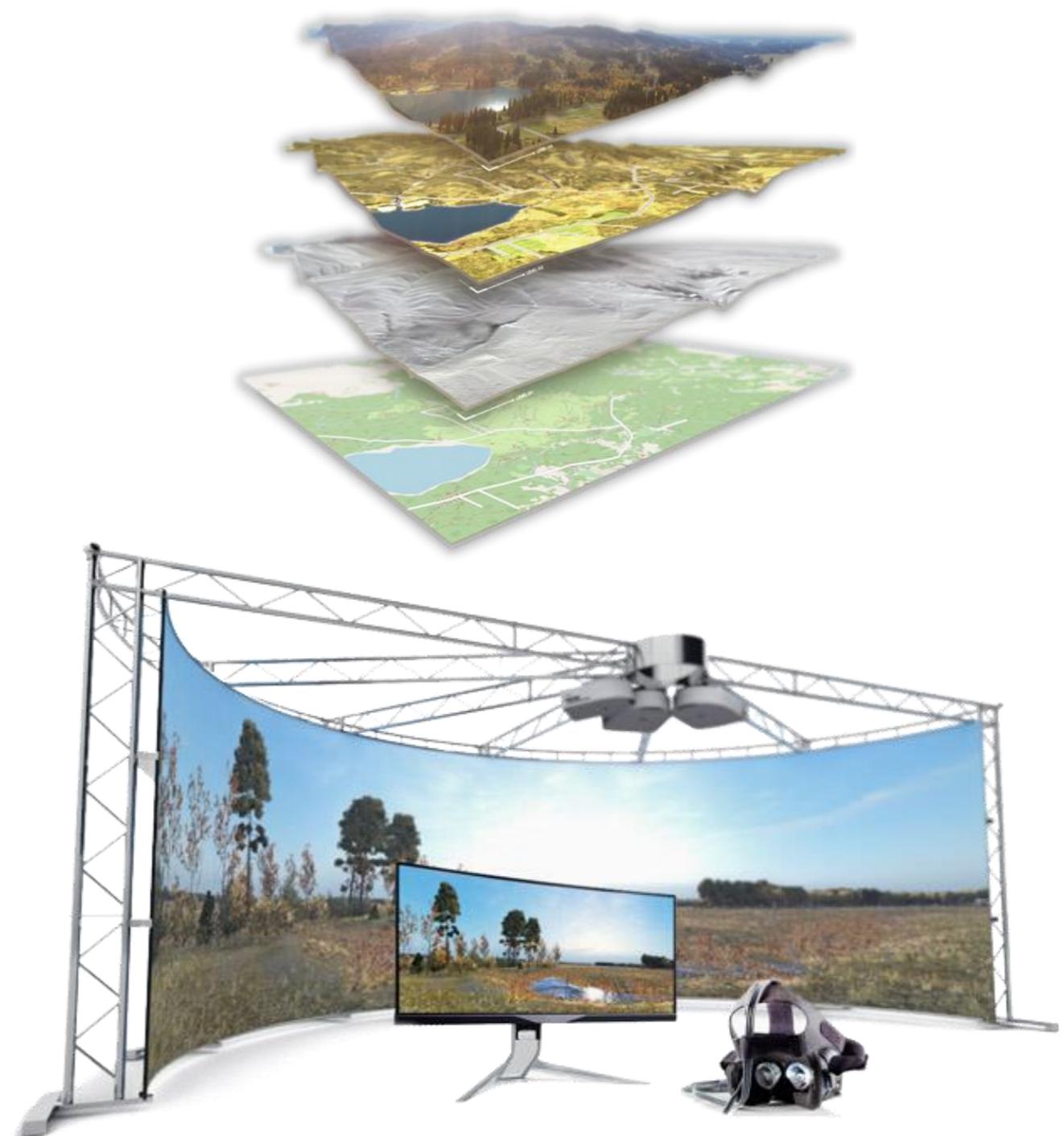
Специализированное модульное программное обеспечение для отображения виртуальных трехмерных сцен (3D), трехмерных объектов и специальных эффектов. Возможности системы позволяют воспроизводить процессы и явления, использовать ландшафты, повторяющие реальные участки местности.

ОСОБЕННОСТИ

- специализация на поддержке имитационного моделирования, как ключевого свойства виртуальных тренажеров и интерактивных систем;
- вывод изображения на различные экраны – видеостены, криволинейные экраны, экраны цифровых устройств;
- возможность объединения трехмерных сцен для формирования виртуальных областей площадью в несколько тысяч км².

ПРИМЕНЕНИЕ

- виртуальные тренажеры и тренажерные комплексы;
- интерактивные информационные системы;
- ситуационные центры и залы заседаний;
- выставочные стенды, демонстрационное представление информации.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ СТАНДАРТА РАСПРЕДЕЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Программная инфраструктура для поддержки группы международных стандартов семейства IEEE 1516-2010.

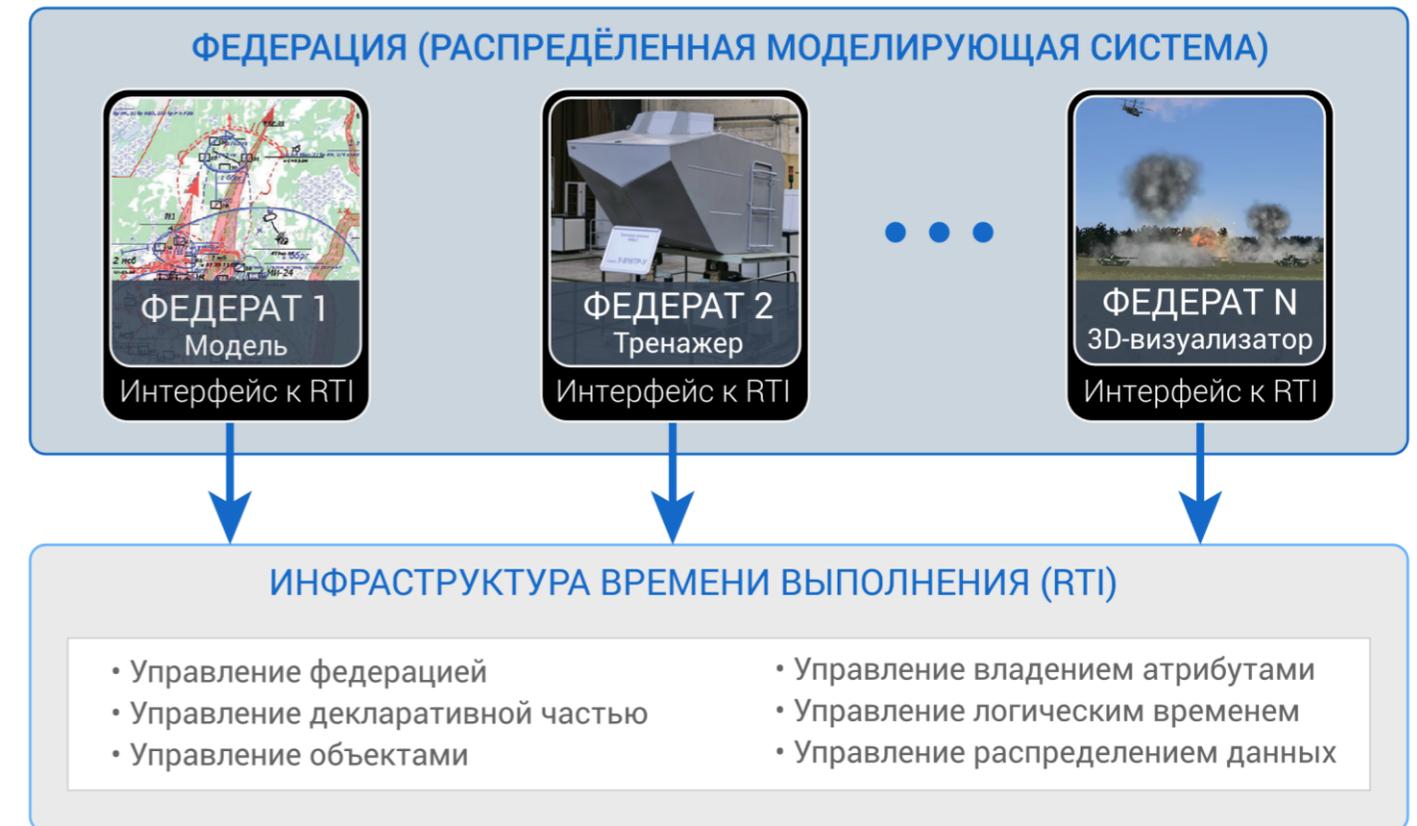
Обеспечивает реализацию всех сервисов и функций, предусмотренных данным стандартом. Международное название - RRTI («Russian RTI»).

ОСОБЕННОСТИ

- централизованная архитектура системы обмена данными;
- сотни одновременно взаимодействующих сложных моделирующих систем;
- синхронизация по времени;
- собственная реализация международного стандарта IEEE 1516-2010 (HLA);
- программный код RRTI является собственной разработкой и не базируется на каких-либо зарубежных «open source» разработках. Получен сертификат Минобороны России на соответствие уровню 3 контроля отсутствия недекларированных возможностей;
- все исходные коды могут быть предоставлены для сертификации отечественными органами.

ПРИМЕНЕНИЕ

- интеграция тренажерных и моделирующих систем;
- центры боевой подготовки для реализации единого виртуального поля боя.



НАЗНАЧЕНИЕ

Служба распространения данных (DDS) для систем реального времени обеспечивает масштабируемый, высокопроизводительный и совместимый обмен данными с использованием шаблона «издатель-подписчик».

Специальное программное обеспечение реализации сервиса распределения данных (СПО РСРД) представляет собой программную инфраструктуру собственной разработки и обеспечивает реализацию обязательных сервисов и функций, предусмотренных стандартом.

В настоящее время ведется совершенствование продукта с целью реализации дополнительных возможностей.



ОСОБЕННОСТИ

- децентрализованная архитектура системы обмена данными в режиме реального времени (без критического узла);
- высокое быстродействие;
- возможность настройки качества обслуживания;
- обмен данными между абонентами – «подписка-публикация»;
- дублирование источников данных.

ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматизированные системы различного назначения, функционирующие в режиме реального времени.



НАЗНАЧЕНИЕ

- стандартизация семантической составляющей информации при реализации информационно-технического взаимодействия между автоматизированными системами и комплексами.
- организация эффективного информационного взаимодействия разнородных автоматизированных систем военного назначения (АС ВН) на одном языке.

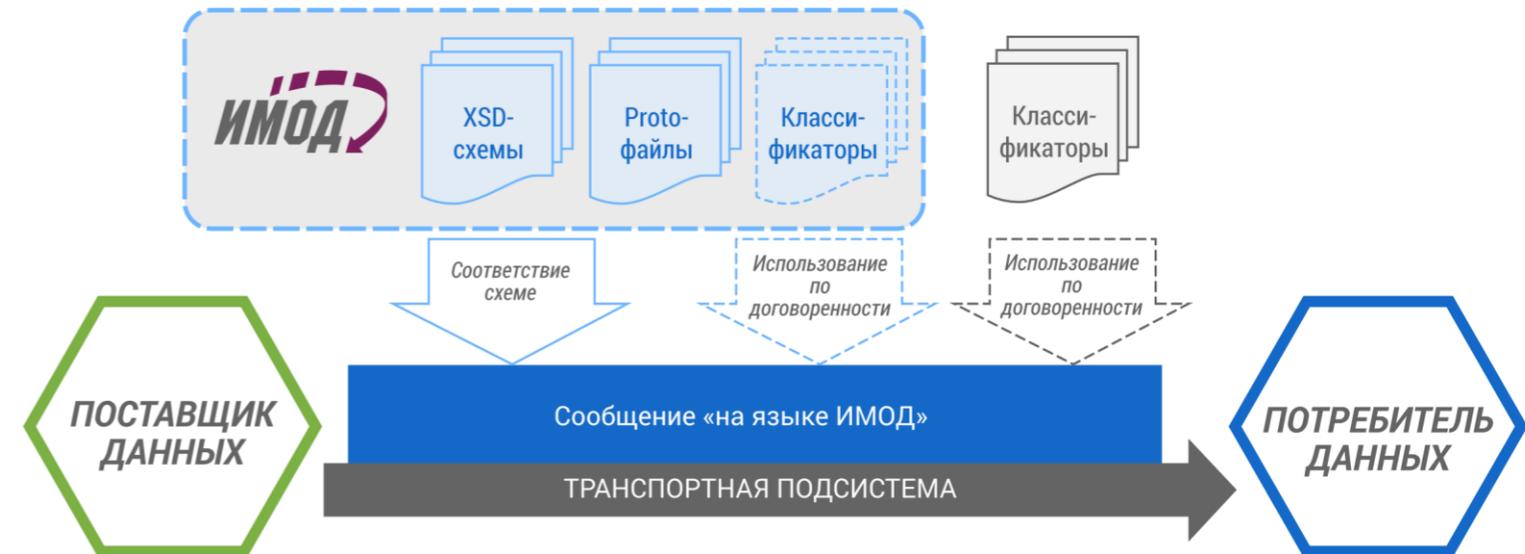


ОСОБЕННОСТИ

- стандартизация требований к описанию структуры и формата данных, передаваемых при формализованном обмене данными между АС ВН;
- взаимозаменяемый текстовый и бинарный формат передачи данных;
- возможность передачи только изменений;
- набор схем структуры и формата данных, пригодных для автоматического контроля правильности данных.

ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматизированные системы различного назначения.



ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА АДМИНИСТРАТОРА БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ (ПС АРМ АБИ)

НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматизация повседневной деятельности администраторов безопасности информации при выполнении работ на серверах и рабочих станциях, функционирующих под управлением операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition.

ОСОБЕННОСТИ

- контроль состояния управляемых устройств;
- контроль целостности неизменных компонент программного обеспечения;
- корректировка параметров идентификации и полномочий доступа к защищаемым ресурсам;
- генерация, установка и смена паролей доступа пользователей с использованием программы генерации паролей (КП СГП);
- блокировка/разблокировка пользователей (в том числе их текущих сессий на устройствах домена) по команде АБИ;
- отображение состояния антивирусной защиты управляемых устройств;
- тестирование работоспособности средств защиты.

ПС АРМ АБИ сертифицирован Минобороны России

ПРИМЕНЕНИЕ

- программно-аппаратные комплексы специального назначения;
- локальные вычислительные сети специального и общего назначения.



НАЗНАЧЕНИЕ

- формирует пароли пользователей в соответствии с требованиями Минобороны России, предъявляемыми к программным датчикам случайных чисел;
- программа устанавливается на рабочем месте администратора безопасности информации автоматизированных систем, в которых в том числе обрабатывается информация, относящаяся к гостайне.

ОСОБЕННОСТИ

- формирование массива символов (паролей) согласно заданным критериям (длина пароля, сложность алфавита, количество паролей);
- отображение сформированных паролей на экране монитора;
- экспорт сформированных паролей в файл или вывод на принтер;
- присвоение сформированных паролей локальным пользователям операционной системы, а также пользователям удаленных АРМ, в т.ч. в доменах ALD и FreeIPA;
- передача сформированных паролей в ПС АРМ АБИ.

КП СГП зарегистрирован в Реестре программ для ЭВМ.

ПРИМЕНЕНИЕ

- программно-аппаратные комплексы специального назначения;
- локальные вычислительные сети специального назначения.



Разработка безопасного программного обеспечения в соответствии с ГОСТ Р 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования».

Разработка безопасного ПО в АО «НПО РусБИТех» проводится согласно положениям руководящего документа «Информационная безопасность. Разработка безопасного программного обеспечения» (СМК).

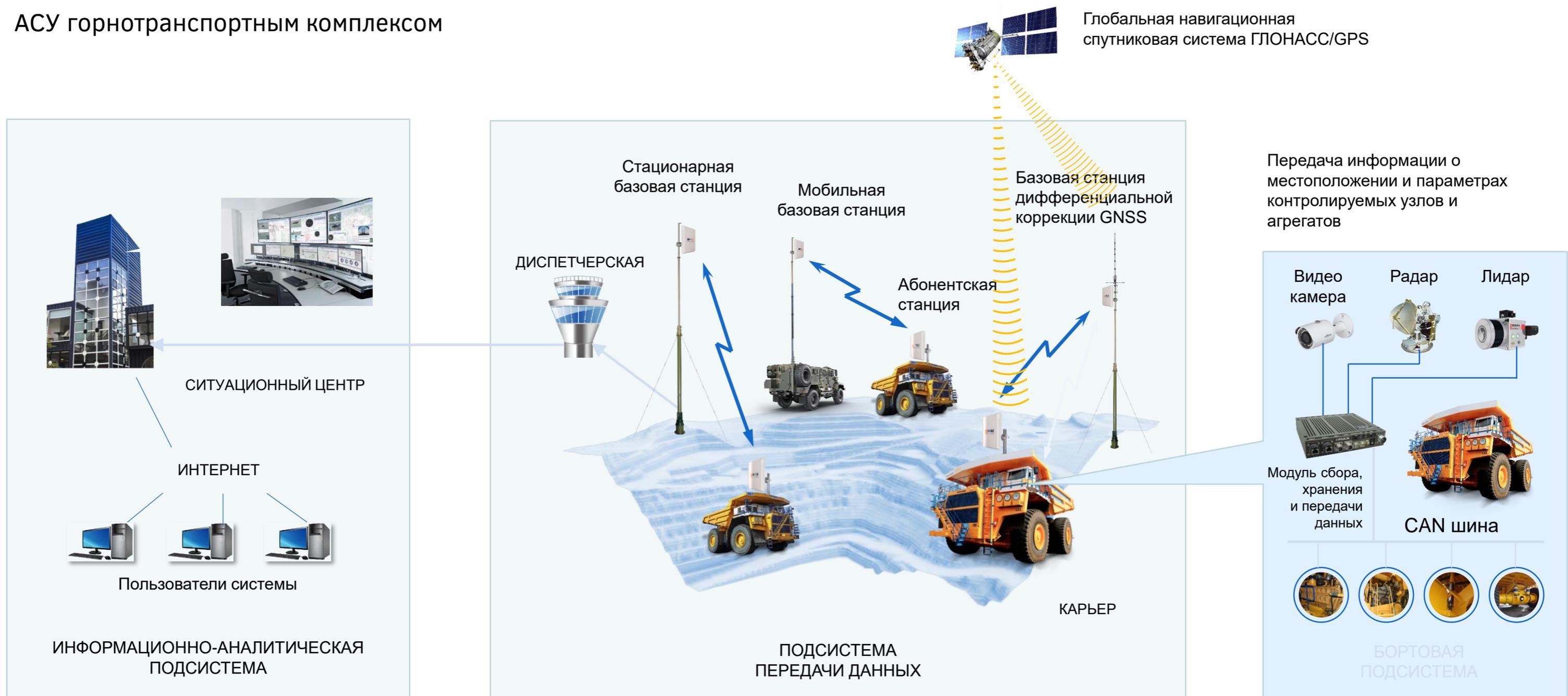
Процесс разработки безопасного ПО в соответствии с ГОСТ Р 56939-2016 подразумевает реализацию комплекса мер, направленных на предотвращение появления и устранение уязвимостей на всех этапах и процессах жизненного цикла ПО.

В рамках тестирования программных средств специалистами отдела сертификации и контроля безопасности разработки выполняются следующие проверки:

- статический анализ исходных текстов;
- экспертиза исходного кода программы;
- функциональное тестирование;
- тестирование на проникновение;
- динамический анализ кода программы;
- фаззинг-тестирование программы.



АСУ горнотранспортным комплексом



← Арендванный канал передачи данных

↔ Радиоканал передачи данных между базовыми и абонентскими станциями

↔ Передача сигналов дифференциальных поправок для повышения точности геопозиционирования

▲ Сигналы спутников глобальной навигационной системы GPS/ГЛОНАСС

ВЫВОДЫ

- 1 При выполнении государственных контрактов необходимо использовать программные компоненты, имеющие необходимые сертификаты.

- 2 Развитие научно-производственного и технологического потенциала предприятий не возможно только за счет выполнения оборонных контрактов

- 3 При автоматизации производства необходимо учитывать риски, связанные с введением ограничений против предприятий России.

- 4 Значительная доля отечественных программных решений реализована на ОС Microsoft Windows, что увеличивает риски утечек и блокирования программного обеспечения.

- 5 При разработке программ применяются компоненты с открытым исходным кодом. Важно сохранить возможность их использования при разработке программного обеспечения.



ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- В систему менеджмента качества предприятий должны внедряться руководящие документы регламентирующие разработку безопасного программного обеспечения.
-
- Необходимо создание эффективных механизмов трансфера технологий на рынок гражданской продукции. Решение правовых вопросов использования научно-технического задела.
-
- Планы развития предприятий должны учитывать переход на отечественное программное обеспечение при автоматизации производства.
-
- Необходимо интенсифицировать перевод программных решений автоматизации производственных процессов на отечественные программные платформы (операционные системы).
-
- Для этого предлагается создать внутри страны хранилища (репозитории) безопасного программного обеспечения, реализовать эффективные механизмы их пополнения и использования при выполнении проектов.