



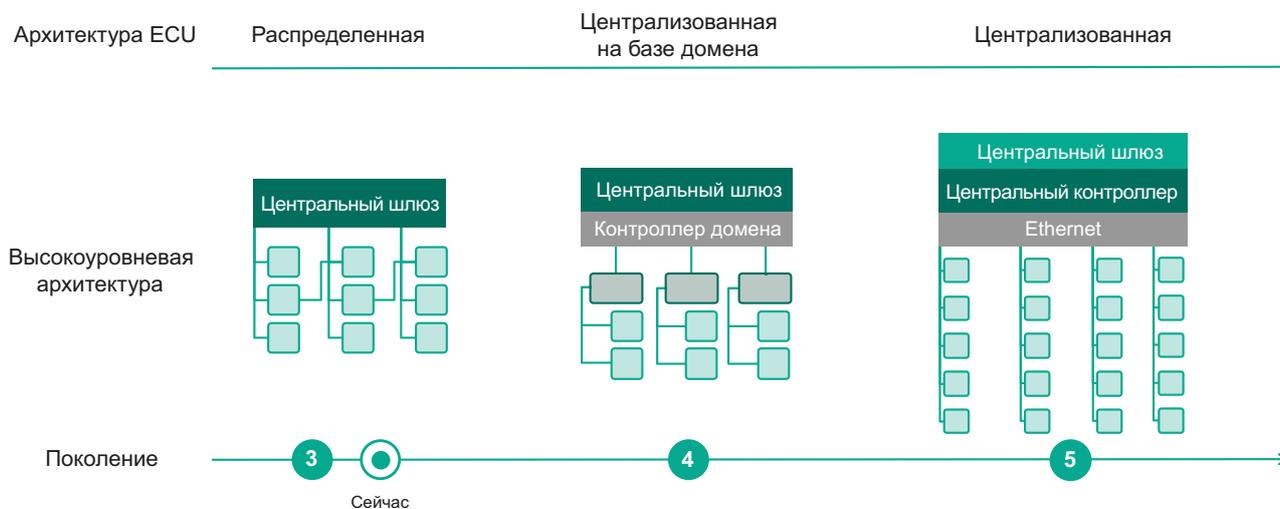
Kaspersky Automotive Adaptive Platform β^* Будущее автомобильной безопасности

Kaspersky Automotive Adaptive Platform – это SDK, позволяющий создавать безопасные и надежные приложения для электронных блоков управления (ECU). SDK основан на KasperskyOS – нашей микроядерной операционной системе, используемой для разработки безопасных решений для автономного вождения (HAD/ADAS), цифровых кабин (TCU/V2X, шлюзы) и других типов ECU. Приложения, созданные с помощью Kaspersky Automotive Adaptive Platform, соответствуют стандарту AUTOSAR Adaptive Platform.

Задача

Автономные и подключенные автомобили, электромобили и каршеринг (ACES), – кардинально меняют бизнес-модель автомобильной промышленности.

Автоматические системы помощи водителю и регулярные удаленные обновления с последующей установкой дополнительного ПО вскоре станут стандартом для множества автомобилей. Однако реализовать эти сложные электронные функции невозможно без новых архитектур и высокопроизводительных ECU. Поэтому разделение аппаратной и программной платформ в архитектурах ECU следующего поколения в корне изменит динамику развития автомобильной промышленности, ее экосистему и расстановку ключевых игроков на рынке.



Источник: McKinsey&Company "Automotive software and electronics 2030"

В стратегические задачи OEM-производителей входит разработка плана, который поможет контролировать стоимость постоянного совершенствования аппаратной и программной платформ и создавать более гибкие возможности межфункциональной разработки.

Однако такая гибкость и возможность обновления программ, отвечающих за безопасность, увеличивают поверхность атаки для злоумышленников. Это подвергает новым рискам безопасность пассажиров, конфиденциальность данных и непрерывность бизнеса автопроизводителей. Новая E/E-архитектура требует и нового подхода к кибербезопасности.

Ключевое преимущество платформы Kaspersky Automotive Adaptive Platform в том, что она позволяет производителям независимо друг от друга разрабатывать сложные приложения для современных вычислительных платформ с акцентом на производительности, параллельной обработке данных, возможностях взаимодействия и обновления.

Kaspersky Automotive Adaptive Platform β^*

«Лаборатория Касперского» предлагает проверенный программный комплекс, включающий операционную систему, базовое ПО, защитные элементы и среду выполнения AUTOSAR Runtime for Adaptive Applications (ARA):



Kaspersky Automotive Adaptive Platform может запускать как адаптивные приложения (предоставляя им соответствующие стандартам AUTOSAR функциональные кластеры, платформенные службы, слой совместимости с POSIX, а также библиотеки и среды промышленного класса для систем автономного вождения OpenCV, Point Cloud Library и др.), так и не относящиеся к платформе службы.

KasperskyOS поддерживает современные многоядерные системы на кристалле (SoC) с аппаратным ускорением и способен работать в системах с функциональной безопасностью интегрированной на основе резервирования.

Преимущества для клиентов

Проще внедрять новую бизнес-модель для разработки ПО и сервисов

- Сервис-ориентированная архитектура обеспечивает четкое разделение ПО различных вендоров в одном блоке управления
- Возможно регулярное безопасное обновление в течение всего жизненного цикла автомобиля

Значительное сокращение расходов и затрат времени

- Простая интеграция приложений для обеспечения функций подключенного автомобиля и автономного вождения через стандартную программную платформу
- Простое, быстрое и безопасное добавление «по воздуху» новых возможностей в течение всего жизненного цикла автомобиля
- Быстрое начало работы: в комплекте поставки есть образцы проектов

Вендор может полностью сосредоточиться на разработке возможностей, а безопасность и совместимость стандартов – наша забота.

Функциональные кластеры и платформенные сервисы

Kaspersky Automotive Adaptive Platform предоставляет соответствующие стандартам AUTOSAR функциональные кластеры и платформенные сервисы.

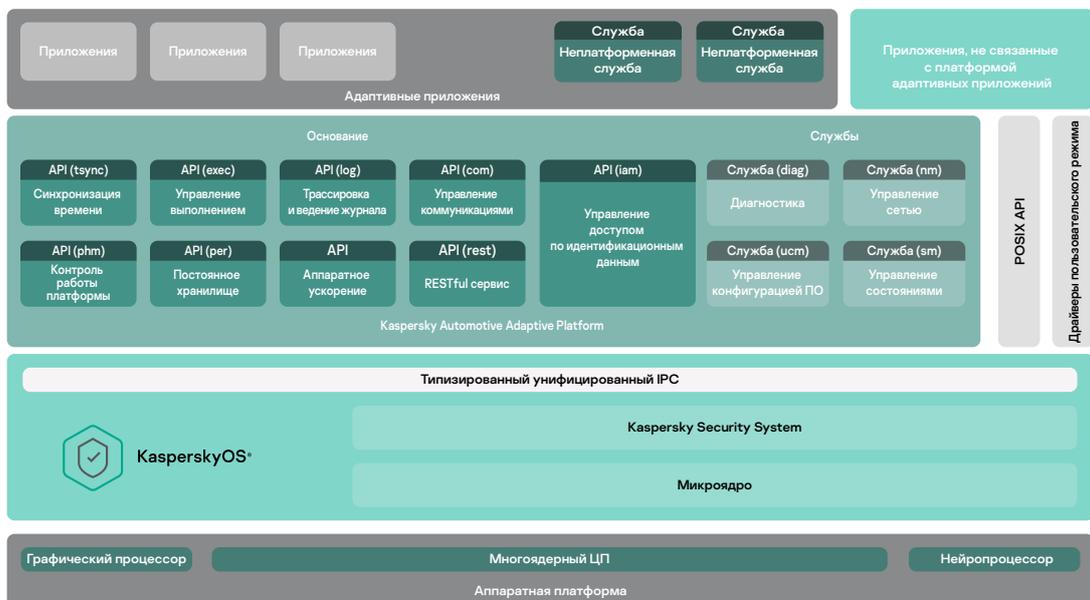
Как адаптивные приложения, так и приложения, не связанные с AUTOSAR, могут использовать слой совместимости ISO/IEC 9899:1999 и (или) POSIX.

Реализована полная поддержка профилей PSE51 и PSE52 POSIX 1003.13. Также частично поддерживается стандарт POSIX 1003.1; наиболее значимое ограничение – отсутствие примитивов управления процессами, таких как fork() и exec().

Предоставляются различные библиотеки и среды промышленного класса для систем автономного вождения (OpenCV, Point Cloud Library).

Платформа AUTOSAR предоставляет интерфейсы C++11 (ISO/IEC 14882:2011) и поддерживает различные протоколы коммуникации (SOME/IP, DDS, e2e, e2exf, REST) и диагностики (UDS/DoIP, DLT).

* Продукт предназначен для некоммерческого пилотирования.
Готов к прототипированию



Возможности

В большинстве операционных систем безопасность сводится к разделению системных ресурсов и управлению доступом к ним. В отличие от таких ОС в KasperskyOS реализован более развернутый подход: в ней можно устанавливать настройки безопасности для каждого отдельного решения и обеспечивать их работу.

Доверенным считается лишь минимально необходимый набор функций. Для остальных компонентов по умолчанию предполагается, что в них могут быть те или иные уязвимости, поэтому они считаются недоверенными. Средствами KasperskyOS и Kaspersky Security System (KSS) можно установить настройки безопасности и обеспечить их работу для всей системы. Даже если злоумышленникам удастся эксплуатировать уязвимость в одном из недоверенных компонентов, они не смогут распространить атаку на решение в целом или нарушить критически важные функции. Ниже приведен обзор концепций и механизмов безопасности в KasperskyOS.

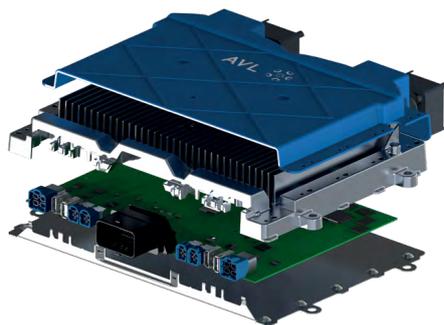
- **Микроядро.** ОС основана на микроядре собственной разработки, а не представляет собой модификацию уже существующей операционной системы. Минимальный объем кода, достаточный для работы механизмов ядра, позволяет обеспечить более строгий контроль качества кода ОС.
- **Безопасность, заложенная в архитектуру.** Система разработана в соответствии с принципами MILS и включает гибкую систему контроля доступа (KSS).
- **Гарантированная изоляция.** Система гарантирует изоляцию доменов безопасности и отделение свойств безопасности от функциональных компонентов.
- **Унифицированный механизм межпроцессного взаимодействия (IPC).** Микроядро обеспечивает наличие единого механизма IPC.
- **Строго определенные типизированные интерфейсы.** Для каждого приложения или драйвера должны быть статически определены интерфейсы взаимодействия. KSS проверяет корректность всех IPC сообщений в соответствии с этими определениями интерфейсов.
- **Статическая настройка безопасности.** Все процессы и доступные для них типы взаимодействий заранее настроены и выверены до начала работы системы.
- **Полное посредничество.** Все межпроцессные взаимодействия проходят через микроядро и проверяются с помощью KSS, который вычисляет вердикт о возможности доступа, руководствуясь настройками безопасности.
- **Отказ по умолчанию.** Любое действие, не предусмотренное политиками безопасности, запрещено по умолчанию.



Примеры из практики

Летом 2020 г. «Лаборатория Касперского» объявила о первой успешной интеграции своего нового решения для автомобилей в электронный блок управления (ECU) системы автоматического вождения, разработанной компанией AVL Software and Functions GmbH (AVL SFR). Этот контроллер расширенной системы помощи водителю (ADAS) представляет собой открытую настраиваемую платформу для разработки как прототипных, так и серийных систем. Для него обеспечена функциональная и кибербезопасность на уровне архитектуры, поскольку он работает на базе KasperskyOS. Безопасная операционная система приложения защищает коммуникации между компонентами ADAS и все функции автономного вождения. Среди прочего система безопасности KasperskyOS гарантирует, что незааявленную функциональность (как не обнаруженную на момент выпуска, так и появившуюся после обновления) не удастся эксплуатировать, и она не повлияет на работу автономного транспортного средства.

Платформа ОС использует возможности аппаратного обеспечения для различных сценариев использования ECU: обработка данных с камеры и других датчиков, внутреннее/внешнее хранилище, передача данных внутри автомобиля через CAN и Ethernet, управление электропитанием и различными шинами (CSI-2/RGMII/SPI) и т. д.



О «Лаборатории Касперского»

«Лаборатория Касперского» – международная компания, работающая в сфере информационной безопасности с 1997 года. Глубокие экспертные знания и многолетний опыт компании лежат в основе защитных решений и сервисов нового поколения, обеспечивающих безопасность бизнеса, критически важной инфраструктуры, государственных органов и рядовых пользователей. Обширное портфолио «Лаборатории Касперского» включает в себя передовые продукты для защиты конечных устройств, а также ряд специализированных решений и сервисов для борьбы со сложными и постоянно эволюционирующими киберугрозами. Технологии «Лаборатории Касперского» защищают более 400 миллионов пользователей и 270 тысяч корпоративных клиентов во всем мире. Подробнее см. на сайте www.kaspersky.ru.

О компании AVL Software and Functions GmbH

AVL – крупнейшая в мире независимая компания, осуществляющая разработку, моделирование и тестирование систем трансмиссии и их интеграцию в транспортные средства. Компания ведет деятельность и в новых сферах, таких как ADAS/AD и аналитика данных.

AVL Software and Functions была основана в 2008 году и с тех пор непрерывно динамично развивается. Компания разрабатывает передовые программы и системы для интеллектуального и безопасного для окружающей среды транспорта, а также занимается системной интеграцией и разработкой электронных компонентов.

Благодаря обширной базе технических знаний компания успешно работает с клиентами и партнерами, такими как «Лаборатория Касперского», в разных странах для совместного поиска комплексных решений. В своих разработках компания делает упор на сокращение расхода топлива, оптимизацию мощности и минимизацию загрязнения окружающей среды при традиционном управлении машиной и максимальную эффективность приложений для электромобилей, а также уделяет внимание приложениям в области безопасности и сервисам, использующим цифровые технологии. Подробнее: www.avl-functions.com.



KasperskyOS®

Узнать больше
os.kaspersky.ru

www.kaspersky.ru

© АО «Лаборатория Касперского», 2020.
Все права защищены. Зарегистрированные товарные знаки и знаки обслуживания являются собственностью соответствующих владельцев.