связи, а точнее, по WiFi стандарта 802.11 НІ, использующий частоту 60 Гц для передачи данных на коротком расстоянии. Но не будет никаких камер и датчиков, кроме LIDAR, что пока лишь означает невозможность использования ARKit от Apple. Также Apple Glass не будут иметь динамиков, даже наушников с костной проводимостью там не будет. Очки, по сообщениям инсайдеров, будут стоить 500 долларов.

Теперь необходимо поведать и об очках, которые активно используют и виртуальную, и дополненную реальность – Microsoft HoloLens. HoloLens использует 64-разрядный 4-ядерный процессор Intel Atom x5-Z8100 с частотой 1,04 ГГц[3]. В дополнение к центральному и графическому процессорам HoloLens имеет голографический процессор (англ. holographic processing unit), разработанный Microsoft специально для HoloLens. Голографический процессор, размещённый в корпусе 12 × 12 мм, использует 28 цифровых сигнальных процессоров производства Tensilica для обработки и интеграции данных, поступающих со всех сенсоров, а также пространственного сканирования (англ. spatial mapping) помещения, распознавания жестов, голоса и речи. По утверждению разработчиков, голографический процессор обрабатывает «терабайты информации». SoC и голографический процессор имеют 8 Мб встраиваемой памяти SRAM и по 2 Гб LPDDR3.

1. Google Glass — гарнитура для смартфонов на базе Android, разработанная компанией Google. 2013 год [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Glass (Дата обращения: 20.11.20)
2. Лучшие умные очки 2020. 2020 год [Электронный ресурс] URL: <https://wear-gadget.ru/articles/best-smartglasses-2020> (Дата обращения: 20.11.20)
3. Apple Glass – умные очки от «яблока» и убийца Google Glass. 2020 год [Электронный ресурс] (Дата обращения: 20.11.20) URL: <https://www.youtube.com/watch?v=HhMdonSbaUo&t=538s>
4. Youtube канал Джона Проссера [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/user/FrontPageTech> (Дата обращения: 20.11.20)

Ермолаева В.В., Мажухин А.А., Черницов В.А.
Тенденции в развитии операционных систем

Саратовский Государственный технический университет им. Гагарина Ю.А
(Россия, Саратов)

doi: 10.18411/lj-12-2020-86

idsp: lj-12-2020-86

Аннотация

В настоящей статье рассматриваются последние тенденции развития операционных систем. Анализируются такие направления, как безопасность, производительность, внедрение сетевых сервисов и т.д. В статье делается вывод о дальнейшем потенциале развития ОС.

Ключевые слова: операционная система, ОС, система, информация

Abstract

This article considers recent trends in operating systems. Examines security, performance, implementation of network services, etc. The article concluded that OS has a high potential for development.

Keywords: operating system, OS, system, information

Двадцать лет назад Роб Пайк, участвовавший в разработке операционных систем Plan 9 и Unix заявил: «Мир решил, какими он хочет видеть компьютеры. Сообщество

исследователей системного программного обеспечения слабо повлияло на это решение и теперь оно исключено из обсуждения» [1], имея ввиду, что развитие программного обеспечения более не актуально. Однако можно констатировать, что он ошибся. Более того. ОС становится основой для дальнейшего движения. Сейчас отчетливо видны несколько направлений в развитии операционных систем.

Безопасность. Работа в сети не ограничивается просмотром картинок. Задействованы полноценные финансовые инструменты, активная работа с персональными данными, конфиденциальной информацией. Это все цели для хакеров и мошенников всех мастей. Поскольку рядовой пользователь не является специалистом в кибербезопасности, разработчики выстраивают пассивную систему защиты [3]. Основы, предотвращающие проблемы на базовом, фундаментальном уровне:

- система подтверждения личности и целостности передаваемой информации. Исключение перехвата потока.
- защита хранимых данных. Шифрование встроено в базовую систему.
- разделение выполняемых процессов в отдельные, закрытые контейнеры. Каждый исполняемый процесс, работает в отдельной защищенной области. Это не позволяет перехватывать информацию с других потоков.
- закрытие брешей в системе. В любой ОС можно вызвать сбой, и получить доступ. Современные системы, выстраиваются по принципу полной защиты. Даже при сбое, отказе - доступ к данным остается закрытым.

Ошибок в программировании не избежать. Однако система должна быть готова к сбою. При неполадке - процесс изолируется и отключается. Ядро, остальные выполняемые процессы это не затрагивает. Также устанавливается ограничение на доступ, использование ресурсов. При превышении границы - программу ограничивают [5].

Производительность. Скорость обработки информации, постоянно расширяющийся функционал, становится очень требователен к ресурсам. Несмотря на то, что значения стали гораздо выше - производительность железа все равно ограничена в моменте. Здесь наблюдается 3 направления:

- оптимизация программ, встроенных процессов. Чем меньше система требует ресурсов - тем лучше.
- использование принципиально новых схем работы существующих программ.
- внедрение новых специализированных функций.

Мультипроцессорность. Переход от роста частоты процессора к росту числа обрабатываемых потоков. Использование многопоточности, параллельная работа разных подсистем - фактически дает многократный рост производительности. С уменьшением техпроцесса, количество ядер и потоков будет расти.

Мультиплатформенность. Одну и ту же ОС можно установить на разных устройствах. Одновременная аппаратная поддержка разного уровня упрощает работу с облачными сервисами, одновременной работой на персональных ПК и мобильном устройстве. К тому же такой подход упрощает разработку [2]. Сюда же можно отнести и совместимость – поддержку программ, разработанных для другой операционной системы. Как опция это уже реализовано в OS Linux.

Легкая расширяемость - модульность. Ядро системы работает отдельно от остальных фоновых процессов. Вы легко можете изменить функционал своей Операционки, при этом не удаляя информацию. На одной базе можно выстроить домашний ПК, получить серверное решение, установить корпоративную сеть.

Внедрение сетевых сервисов. Сейчас активно набирают популярность облачные сервисы, технологии. Легче перенести информацию на защищенный сервер и при

необходимости получить доступ с любого своего ПК. К тому же обработку больших объемов на специализированном сервере получить быстрее. Сейчас пользователь в большинстве случаев, не замечает разницы между сетевым хранилищем, или локальным на ПК. В будущем, эта интеграция будет только усиливаться. Объединение проводника системы и веб браузера уже реализовано в ХромОС.

Развитие графических оболочек. Все современные ОС оснащены графическим пользовательским интерфейсом (ГПИ). При этом оболочки разных ОС выглядят почти одинаково, из-за чего зачастую крайне сложно понять, какая операционная система используется в данном случае. Поэтому можно сделать вывод о дальнейшей унификации графических оболочек. Кроме того, Н.А. Староверова отмечает следующие направления в развитии ГПИ:

- Выполнение системных настроек любые системные настройки с помощью ГПИ
- Внедрение новых тенденций в развитии интерфейсов – multi-touch, Tablet PC и др. [4].

Операционные системы, такие как Microsoft Windows, Linux и Apple OSx, являются программным «мостом» между кодом приложения и компьютерным оборудованием. Именно операционная система (ОС) определяет возможности и характер приложений, работающих на данной платформе, а эволюция операционной системы является движущей силой инноваций в приложениях. Кроме того, все более популярными становятся свободно доступные операционные системы реального времени с открытым исходным кодом. Это привело к появлению более крупных и более информированных сообществ пользователей, которые понимают различные конструкции на основе ОСРВ, доступные на рынке. Сообщество рассматривается как критическая масса, которая помогает разработчикам улучшать качество и функциональность такой ОС. Операционная система реального времени чаще всего используется среди встроенных приложений. Фактически, поставщики включают ОСРВ в свои пакеты разработки программного обеспечения.

1. Pike R. Systems Software Research is Irrelevant. // Lucent Technologies. 2000. URL: <http://herpolhode.com/rob/utah2000.pdf>
2. Ватолина О.В., Козаченко А.В., Данилов С.А. Мобильные операционные системы // Актуальные вопросы экономических наук. 2014. №37. С. 60-64
3. Захарова Л.Н., Аврамчиков В.М. Развитие инноваций в сфере программирования: операционная система Android и перспективы ее использования // Вестник КрасГАУ. 2016. №3. С. 44-51
4. Староверова Н.А., Морозов Д., Калаева И., Кадырова Г. Современные тенденции и перспективы развития операционных систем // Вестник Казанского технологического университета. 2015. №21. С. 134-136
5. Харрисон Г. Операционные системы - прошлое и будущее. <https://www.dbta.com/Columns/Applications-Insight/Operating-Systems-%E2%80%93-Past-and-Future-95330.aspx>