



Apple для бизнеса

Обзор чипа M1

Маленький чип. Грандиозный прорыв.

M1 — первый чип Apple, разработанный специально для Mac. Он позволяет использовать собственные технологии, обеспечивает невероятную производительность и отличается высочайшей энергоэффективностью. Он с самого начала создавался с расчётом на потенциал macOS — нашей самой продвинутой операционной системы. Каждый Mac с чипом M1 развивает рекордную производительность на ватт. Это продукт совершенно другого уровня.

Чип M1 оптимизирован для компьютеров Mac, в которых компактный размер и энергоэффективность имеют решающее значение. Поскольку M1 представляет собой систему на чипе (SoC), он вмещает множество мощных компонентов и использует архитектуру объединённой памяти, что позволило значительно повысить производительность и эффективность.

M1 — первый чип для персонального компьютера, который создан с использованием передовой 5-нанометровой технологии производства и вмещает 16 миллиардов транзисторов — беспрецедентное число для Apple. В нём используются самые быстрые ядра для чипов с низким потреблением энергии, у него рекордная производительность на ватт для центрального процессора и самый быстрый в мире интегрированный графический процессор для персонального компьютера. Кроме того, он обеспечивает невероятную скорость машинного обучения благодаря системе Neural Engine от Apple.

По сравнению с компьютерами Mac предыдущего поколения, центральный процессор в чипе M1 работает до 3,5 раза быстрее, графический процессор — до 6 раз быстрее, скорость машинного обучения стала до 15 раз выше, а работа от аккумулятора — до двух раз дольше. Чип M1 значительно повышает мощность и эффективность Mac. Это настоящий прорыв.¹

Первая система на чипе для Mac

Обычно на компьютерах Mac и PC устанавливается несколько чипов для центрального процессора, контроллеров ввода-вывода, средств безопасности и других компонентов. M1 сочетает все эти технологии в единой системе на чипе. Такой уровень интеграции повышает производительность и экономит заряд аккумулятора. Кроме того, чип M1 работает на базе архитектуры объединённой памяти. Эта уникальная система отличается высокой пропускной способностью и значительно меньшей задержкой при обращении. Благодаря такой архитектуре все компоненты в системе на чипе могут получать доступ к одним и тем же данным, не копируя их в несколько пулов памяти, что также повышает производительность и энергоэффективность.

Рекордная производительность на ватт для центрального процессора

Чип M1 оснащён 8-ядерным центральным процессором с четырьмя ядрами производительности и четырьмя ядрами эффективности. Каждое из ядер производительности позволяет максимально эффективно выполнять однопоточные процессы. Это самые быстрые ядра центрального процессора для чипов с низким потреблением энергии. Благодаря им фотографы могут редактировать снимки высокого разрешения с фантастической скоростью, а разработчики — создавать приложения почти в 3 раза быстрее. Вместе все четыре ядра значительно ускоряют выполнение многопоточных процессов.

Четыре ядра, отвечающие за эффективность, легко справляются с задачами, используя всего одну десятую часть доступной мощности. Эти четыре ядра уже дают тот же уровень производительности, что и двухъядерный MacBook Air текущего поколения, затрачивая гораздо меньше энергии. Они оптимизируют выполнение лёгких задач — таких как проверка почты или просмотр веб-страниц — и ещё эффективнее расходуют заряд аккумулятора. А восемь ядер обеспечивают просто невероятную вычислительную мощность для выполнения самых ресурсоёмких процессов и демонстрируют рекордную производительность центрального процессора на ватт.

Сверхбыстрый интегрированный графический процессор

В чипе M1 используется самый мощный графический процессор от Apple. Это результат тщательного многолетнего анализа работы на Mac в приложениях для повседневных задач и ресурсоёмких приложениях профессионального уровня. Графический процессор в чипе M1 — единственный в своём роде. Ему нет равных в производительности и энергоэффективности. Этот графический процессор с 8 ядрами в максимальной конфигурации способен одновременно обрабатывать почти 25 тысяч потоков данных. Он легко справляется со сложнейшими задачами: от плавного воспроизведения нескольких потоков видео 4K до рендеринга сложных 3D-сцен. У чипа M1 с пропускной способностью в 2,6 терафлопс самый быстрый в мире интегрированный графический процессор для персонального компьютера.

Быстрые алгоритмы машинного обучения прямо на устройстве

Чип M1 на Mac оснащён системой Apple Neural Engine, которая значительно ускоряет операции, связанные с машинным обучением. Система Neural Engine в чипе M1 использует самую передовую 16-ядерную систему от Apple, которая способна обрабатывать до 11 триллионов операций в секунду. Благодаря ей операции машинного обучения выполняются до 15 раз быстрее. Чип M1 с ускорителями машинного обучения в центральном процессоре и мощным графическим процессором раскрывает невероятные возможности для машинного обучения: такие задачи, как анализ видео, распознавание голоса и обработка изображений выполняются с невероятной скоростью, которая впервые стала возможна на Mac.

Другие инновационные технологии в чипе M1

В чипе M1 применяются уникальные технологии, повышающие производительность. Среди них:

- новейший созданный Apple процессор обработки сигнала изображения, который повышает качество видео, снижает уровень шума, расширяет динамический диапазон и точнее настраивает баланс белого;
- новейший модуль Secure Enclave для максимальной защиты данных;
- высокоэффективный контроллер запоминающих устройств с AES-модулем шифрования, который ускоряет работу SSD-накопителя и повышает его безопасность;
- высокоэффективные системы кодирования и декодирования с низким потреблением энергии обеспечивают высокую производительность и долгую работу от аккумулятора;

- контроллер Thunderbolt от Apple с поддержкой USB 4, скоростью передачи до 40 Гбит/с и совместимостью с ещё большим количеством периферийных устройств.

Система macOS Big Sur, оптимизированная для чипа M1

Система macOS Big Sur разработана с учётом всех возможностей и мощности чипа M1. Она значительно повышает производительность, позволяет долго работать без подзарядки и использует ещё более надёжные средства обеспечения безопасности. Благодаря чипу M1 повседневные задачи выполняются гораздо быстрее и легче. Теперь Mac моментально выходит из режима сна — прямо как iPhone и iPad. А в самом быстром браузере Safari технология JavaScript работает до 1,5 раза быстрее со скоростью отклика почти в 2 раза выше.²

На Mac с macOS Big Sur и чипом M1 поддерживается ещё больше приложений. Все приложения для Mac от Apple теперь являются универсальными и отлично работают на моделях с чипом M1. Те приложения для Mac, которые не перешли в категорию универсальных, поддерживаются благодаря технологии Rosetta 2 от Apple. Теперь на Mac можно запускать приложения для iPhone и iPad. А ещё система Big Sur оптимизирована с учётом возможностей M1, в том числе и для разработчиков: Metal для обработки графики, Core ML для машинного обучения и другие технологии.

Подробнее о чипе M1.

apple.com/ru/macbook-air/
apple.com/ru/macbook-pro-13/
apple.com/ru/imac-24/
apple.com/ru/mac-mini/
apple.com/ru/macOS-big-sur/

Потрясающая производительность основных бизнес-приложений

По сравнению с новейшей моделью популярного у предприятий ноутбука под управлением Windows в том же ценовом сегменте MacBook Air с чипом Apple M1 обеспечивает до 2 раз более быструю работу Excel, до 50% более высокую скорость отклика в веб-приложениях, до 2 раз более быстрое отображение графики в браузере и позволяет до 2 раз дольше общаться в Zoom без подзарядки аккумулятора.³

Начало двухлетнего перехода на чип M1 на всех моделях Mac

Чип M1 установлен в новых моделях MacBook Air, MacBook Pro 13 дюймов, Mac mini и iMac 24 дюйма. Они стали частью лучшей линейки компьютеров Mac за всю историю этих устройств и первыми моделями, в которых используется новое семейство процессоров, разработанных специально для Mac. Внедрение чипа M1 на новых моделях — первый шаг к переходу на чипы производства Apple во всех компьютерах Mac. Этот переход займёт примерно два года.

1. «Самые быстрые ядра для чипов с низким потреблением энергии». Тестирование проводилось компанией Apple в октябре 2020 года на контрольных образцах MacBook Pro 13 дюймов с чипом Apple M1 и 16 Гб оперативной памяти. Измерялась пиковая однопоточная производительность рабочих нагрузок с использованием стандартных тестов производительности, платных приложений и ПО с открытым исходным кодом. Для сравнения были выбраны ноутбуки с наиболее производительными процессорами, доступные в продаже на момент тестирования. Тесты проводились с использованием конкретных компьютерных систем и отражают приблизительную производительность MacBook Pro. «Рекордная производительность на ватт для центрального процессора». Тестирование проводилось компанией Apple в октябре 2020 года на контрольных образцах MacBook Pro 13 дюймов с чипом Apple M1 и оперативной памятью объёмом 16 Гб. Производительность на ватт определялась как отношение пиковой производительности процессора к средней потребляемой энергии. Тестирование выполнялось с использованием ряда стандартных тестов производительности. Для сравнения были выбраны ноутбуки и настольные компьютеры с наиболее производительными процессорами, доступные в продаже на момент тестирования. Тесты проводились с использованием конкретных компьютерных систем и отражают приблизительную производительность MacBook Pro. «Самый быстрый в мире интегрированный графический процессор для персонального компьютера». Тестирование проводилось компанией Apple в октябре 2020 года на контрольных образцах MacBook Pro 13 дюймов с чипом Apple M1 и оперативной памятью объёмом 16 Гб, с использованием ряда стандартных тестов производительности. Для сравнения были выбраны ноутбуки и настольные компьютеры с наиболее производительными интегрированными графическими процессорами, доступные в продаже на момент тестирования. Интегрированный графический процессор понимается как графический процессор, расположенный на одном монокристаллическом кремниевом кристалле с центральным процессором и контроллером памяти и использующий объединённую память, которая доступна также другим компонентам этого же чипа. Тесты проводились с использованием конкретных компьютерных систем и отражают приблизительную производительность MacBook Pro.

2. «В самом быстром браузере Safari». Тестирование проводилось компанией Apple в августе и октябре 2020 года с использованием тестов производительности Jetstream 2, MotionMark 1.1 и Speedometer 2.0. Результаты указаны для браузеров, завершивших тестирование. Сравнялись предварительная версия Safari 14 и новейшие на момент тестирования стабильные версии Chrome, Firefox и Microsoft Edge (под управлением ОС Windows) на MacBook Pro 13 дюймов с процессором Intel Core i5, предварительной версией macOS Big Sur и операционной системой Windows 10 Home, запущенной с помощью Boot Camp; на iPad Pro 12,9 дюйма (4-го поколения) с предварительной версией iPadOS 14 и Microsoft Surface Pro 7 с процессором Intel Core i7 под управлением Windows 10 Pro; и на iPhone 11 Pro Max с предварительной версией iOS 14 и Samsung Galaxy S20 Ultra с Android 10. Тестирование проводилось с подключением к сети Wi-Fi по протоколу WPA2. Производительность зависит от характера использования устройства, конфигурации системы, сетевого подключения и других факторов. «Технология JavaScript работает до 1,5 раза быстрее со скоростью отклика почти в 2 раза выше». Тестирование проводилось компанией Apple в сентябре и октябре 2020 года с использованием тестов производительности Jetstream 2 и Speedometer 2.0. Тестирование проводилось на контрольных образцах MacBook Air и Mac mini с чипом Apple M1 и 8-ядерным графическим процессором, а также на находящихся в продаже образцах MacBook Air с 4-ядерным процессором Intel Core i7 1,2 ГГц и Mac mini с 4-ядерным процессором Intel Core i3 3,6 ГГц. На всех системах были установлены SSD-накопители 2 Тб; объём оперативной памяти на всех моделях составлял 16 Гб. Все модели работали под управлением предварительной версии macOS Big Sur. В тестировании использовалась предварительная версия Safari 14.0.1 при подключении к сети Wi-Fi по протоколу WPA2. Производительность зависит от конфигурации системы и сети, сетевого подключения и других факторов.

3. «Потрясающая производительность основных бизнес-приложений». Тестирование проводилось компанией Apple в мае 2021 года на находящихся в продаже образцах MacBook Air с чипом Apple M1, 7-ядерным графическим процессором и macOS Big Sur, а также на находящихся в продаже образцах PC с процессором Intel Core i5, графическим процессором Intel Iris Xe Graphics и новейшей на момент тестирования версией Windows 10. Самая продаваемая система на основе данных о коммерческих продажах ноутбуков с Windows от неправомерных торговых посредников B2B в США в том же ценовом диапазоне с января 2020 г. по апрель 2021 г. Производительность офисных приложений тестировалась с использованием приложений Microsoft Excel для Mac версии 16.48 и Microsoft Excel для Windows версии 2103. Производительность при просмотре веб-страниц тестировалась с использованием Speedometer 2.0 и предварительной версии MotionMark 1.2; тесты проводились в браузере Safari 14.1 в macOS Big Sur и в браузере Chrome версии 89.0.4389.90 в Windows 10 при подключении к сети Wi-Fi WPA2. Время работы от аккумулятора тестировалось с использованием приложения Zoom версии 5.6.1 с эквивалентными настройками яркости дисплея для всех устройств, с включёнными микрофоном и камерой. Все заявленные характеристики зависят от способа использования, параметров, настроек сети и многих других факторов; фактические результаты могут не совпадать с указанными. Тесты проводились с использованием конкретных компьютерных систем и отражают приблизительную производительность MacBook Air и выбранных моделей PC.

© Apple Inc., 2021 г. Все права защищены. Apple, логотип Apple, iPad, iPhone, Mac и macOS являются товарными знаками Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах. App Store является знаком обслуживания Apple Inc., зарегистрированным в США и других странах. iOS является товарным знаком или зарегистрированным товарным знаком Cisco в США и других странах и используется по лицензии. Другие названия компаний и продуктов, упомянутые в этом документе, могут являться товарными знаками соответствующих компаний. Характеристики продуктов могут быть изменены без уведомления. Этот материал предоставлен только для справки; Apple не несёт никакой ответственности за его использование. Июль 2021 г.