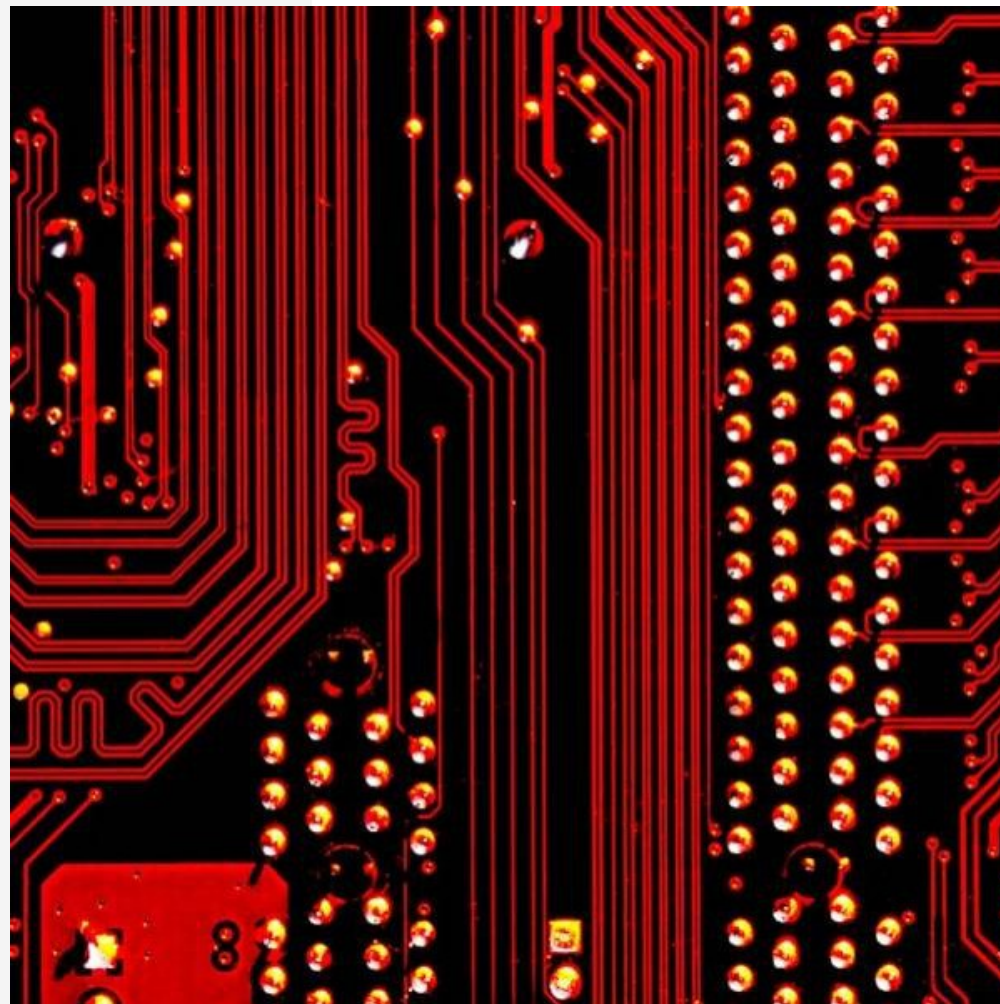


“

Введение в системные платы

Тема: Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы и интерфейсы. Что такое системная (материнская) плата. Это главная печатная плата компьютера, которая обеспечивает механическое крепление всех компонентов, электрическое соединение между ними и организацию их совместной работы. Основная функция: коммуникационный центр, связывающий процессор, память, накопители и периферийные устройства.

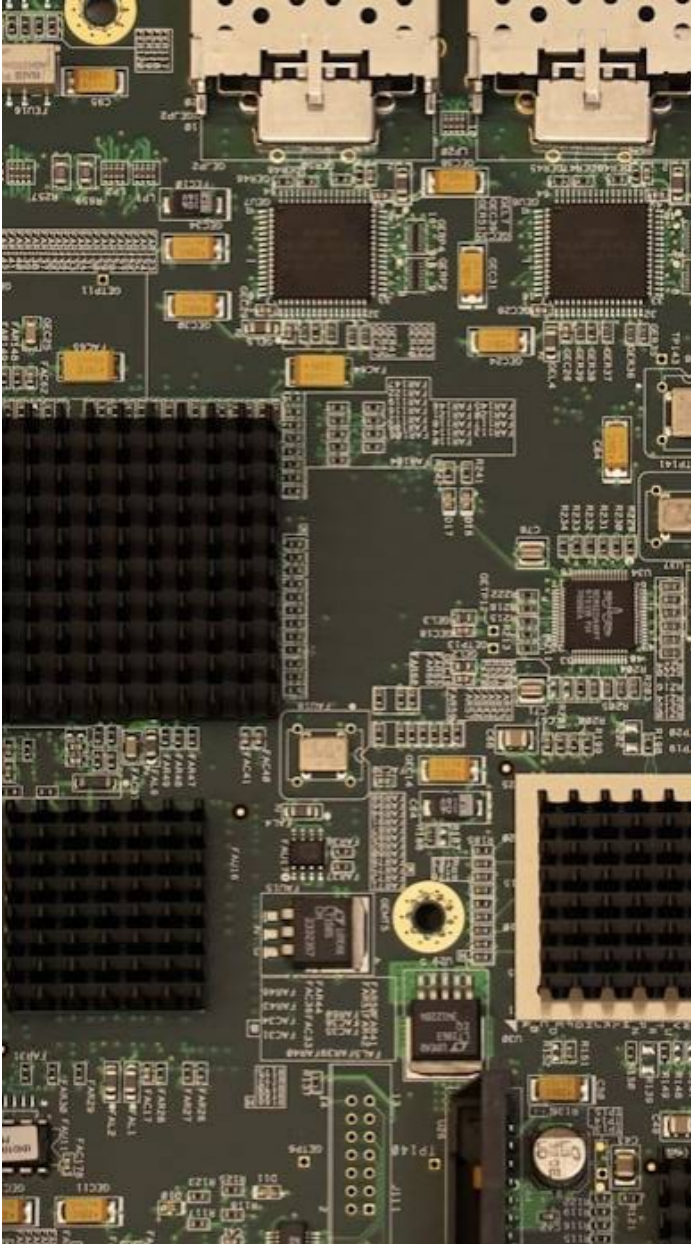
Автор фото: [Michael Dzedzic](#) на [Unsplash](#)



Ключевые компоненты системной платы

Центральный процессор (CPU) устанавливается в специальный разъём (сокет). Чипсет управляет потоками данных между компонентами. Слоты оперативной памяти (RAM) — разъёмы для модулей памяти (DIMM, SO-DIMM). Материнская плата обеспечивает взаимодействие всех компонентов компьютера и содержит различные разъёмы для подключения периферийных устройств.

Видеокарта обрабатывает графические данные и выводит изображение на монитор.



Виды системных плат по назначению

По назначению (классу устройства) системные платы делятся на настольные ПК (Desktop), серверные (Server), мобильные (Laptop/Notebook), промышленные (Industrial) и встраиваемые системы (Embedded). Для ноутбуков и планшетов часто применяются компактные системные платы, оптимизированные для мобильного использования, в то время как для серверов могут использоваться специализированные платы с большим количеством слотов для расширения функционала.

Автор фото: [Bartosz Kwitkowski](#) на [Unsplash](#)

Основные характеристики системных плат

Форм-фактор определяет размер, совместимость с корпусом и потенциал для расширения.

Тип сокета определяет совместимые модели процессоров (например, LGA 1700 для Intel, AM5 для AMD). Чипсет определяет функциональность: количество портов USB/SATA, поддержку разгона, технологий. От оперативной памяти зависит скорость работы компьютера, объём поддерживаемой памяти и её типы.



Форм-факторы системных плат

ATX (Advanced Technology eXtended) — максимальное количество слотов расширения (до 7), лучшая система охлаждения, полная функциональность. Micro-ATX (mATX) — компактнее ATX, обычно 2-4 слота PCIe, сохраняет основные функции. Mini-ITX — очень компактный, 1 слот PCIe, ограниченное количество разъёмов, энергоэффективность.

Идеально подходит для компактных систем Mini-ITX, при этом сохраняя возможность установки большинства компонентов для выполнения повседневных задач.

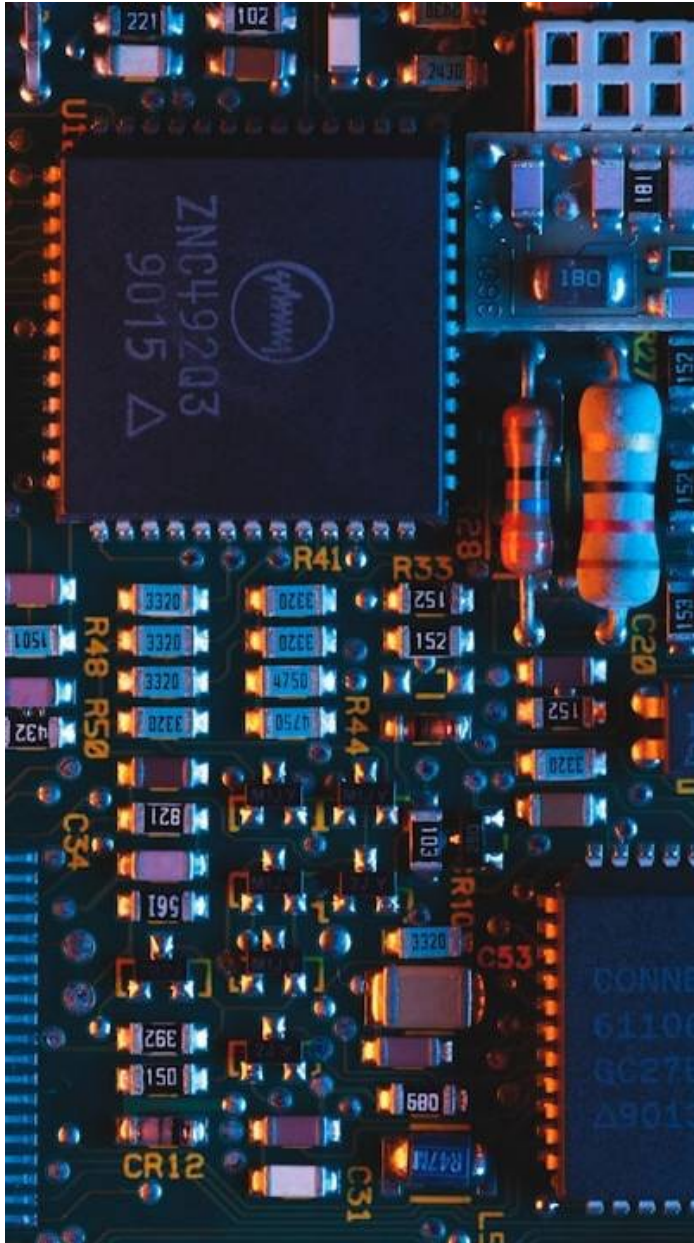
Автор фото: [Slejven Djurakovic](#) на [Unsplash](#)

Понятие интерфейса

Что такое интерфейс. Это совокупность технических средств, правил и сигналов, обеспечивающих обмен данными между компонентами системы.

Два ключевых аспекта: аппаратный (физический) и логический (протокол).

Принцип организации: интерфейс должен обеспечивать корректную адресацию (кому данные), синхронизацию (когда передавать) и управление (что передавать) потоками информации. Также интерфейс может включать в себя программные компоненты, которые обеспечивают взаимодействие между различными приложениями и системами.



Параллельные интерфейсы

Принцип: передача всех битов данных осуществляется одновременно по отдельным физическим линиям (проводам) в кабеле. Примеры: LPT (IEEE 1284) / Centronics, PATA (IDE), шина PCI.

Преимущества: простота концепции, потенциально высокая скорость на коротких дистанциях. Недостатки: сложный и дорогой кабель, проблема перекоса сигналов, ограничение по длине кабеля и максимальной частоте. Применение такого принципа передачи данных требует тщательного планирования расположения проводов для минимизации электромагнитных помех.

Автор фото: [Umberto](#) на [Unsplash](#)

Последовательные интерфейсы

Принцип: биты данных передаются один за другим по одной или двум линиям. Примеры: COM-порт (RS-232), USB, SATA, PCI Express (PCIe).

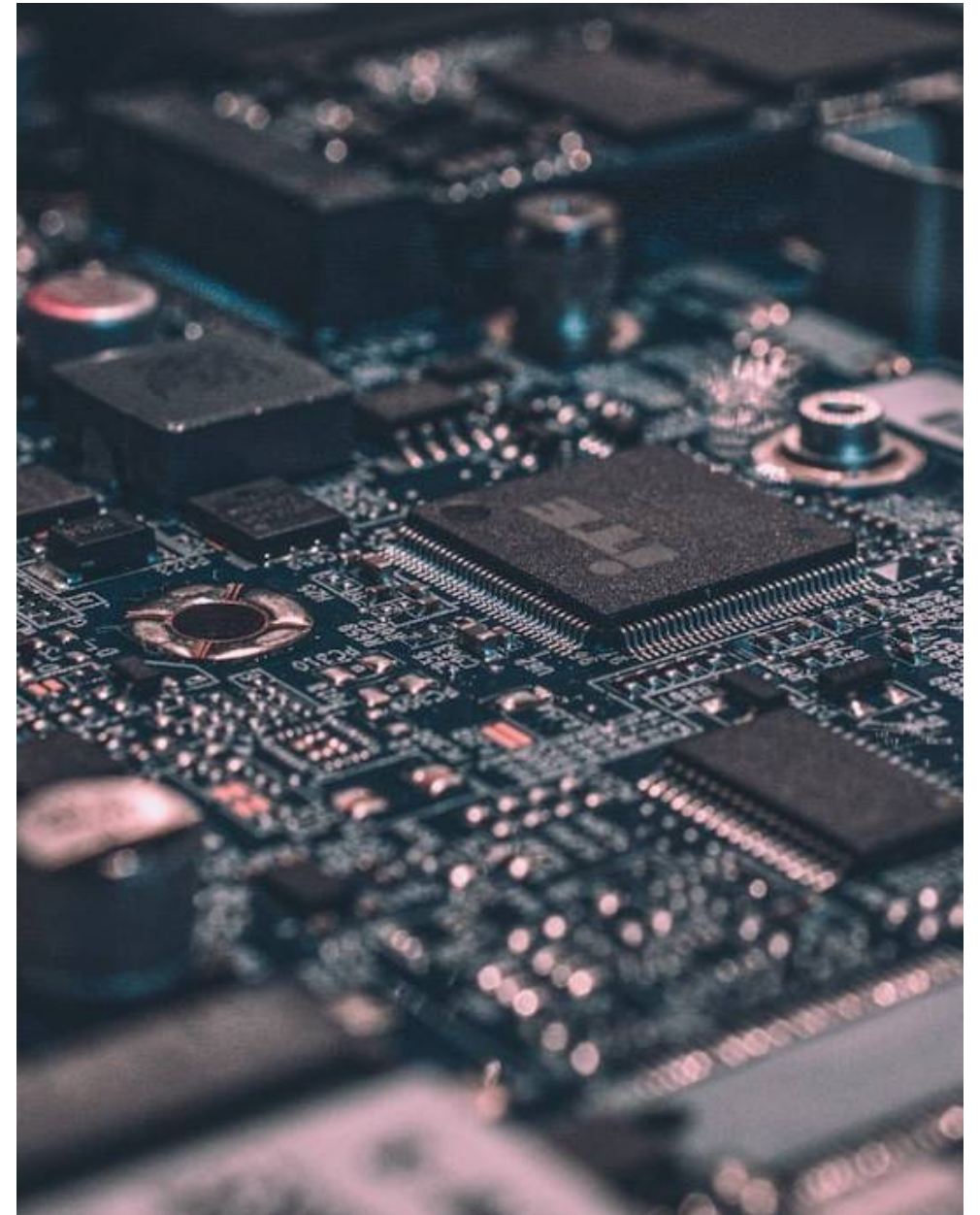
Преимущества: простой и тонкий кабель, возможность передачи на большие расстояния, отсутствие проблемы перегиба, лёгкость масштабирования на высоких частотах. Подходит для подключения различных устройств и обеспечивает надёжную передачу данных в широком диапазоне скоростей.

Радиальные интерфейсы

Принцип: устройства подключаются не друг к другу, а к общему центральному коммутационному узлу (концентратору, коммутатору, контроллеру). Примеры реализации: USB в топологии «звезда», сетевой интерфейс Ethernet, шина SCSI.

Преимущества: каждое устройство имеет выделенный канал связи с центром, что минимизирует конфликты и повышает общую пропускную способность системы. Это обеспечивает централизованное управление и мониторинг всех подключённых устройств.

Автор фото: [Alexandre Debiève](#) на [Unsplash](#)



Итоги: эволюция и выбор

Системная плата — это сложная интегральная платформа, от выбора которой зависят возможности и производительность всего компьютера.

При выборе материнской платы необходимо согласовать форм-фактор, сокет, чипсет и набор необходимых интерфейсов с требованиями процессора, видеокарты, накопителей и периферии. Также важно учитывать бюджет и будущие потребности в модернизации компонентов системы.

Спасибо за внимание!

Спасибо за внимание. В этой презентации мы рассмотрели основные аспекты системных плат, включая их компоненты, виды, характеристики и интерфейсы. Мы также обсудили эволюцию системных плат и факторы, которые следует учитывать при выборе. Надеемся, что эта информация была полезной и интересной.