193-198 Микропроцессоры: Мозг на Аппаратные средства

(I) Процессор - общий термин для любого устройства, способного к выполнению операций на **данных**'.

Центральный процессор компьютера обращается с функциями, такими как монитор процесса/продукта, анализ и контроль.

Чтобы быть большим количеством **exact**2, процессор, как было известно, обратился к обработке ­**circuits3:** центральный процессор, память, **interrupt4** единица, часы, и **timing5.**

Большое усилие было направлено к сокращению размера элементов процессора. Сокращение размера **boosts6** работа процессора.

Обычный компьютер сделал вычисление **sequentially7** - ­операция операцией. Это взяло много времени. Результатами вычисления был медленный **rather8**.

**Qualitatively9** новые интегральные схемы были **required10.**

Используя в своих интересах знание и понятия, полученные в универсальной ЭВМ и заявлении миникомпьютера, лучше и более сложных ­микропроцессорах, начал появляться. У микропроцессоров были большие ­и **denser11** чипсы; более высокое решение; более высокая скорость особенно ­проектировала RAM **(случайная** *n* память доступа) и ROM (постоянная память); особенно разработанный ввод / вывод и **peripheral**13 соединяют кругообороты; часы на чипсах и кругообороты выбора времени; более обширный и более сильный ­**instruction**14 устанавливает и более низкая власть **dissipation**15.

Суперкомпьютеры должны работать как мозг: все вычисления продолжаются одновременно (одновременно).

Давайте отстраняться на мгновение к **obtain**16 лучшее представление того, куда микропроцессоры прибывают из.

Первые микропроцессоры, развитые в 1971, были ответвлением (ветвь) карманного развития калькулятора. С тех пор, был огромный **upsurge**17 работы в этой области.

В ноябре 1971, Интел вводил первый коммерческий ­микропроцессор в мире,­ эти 4004, изобретенные тремя инженерами Интела. ­Примитивный по сегодняшним стандартам, это содержало простые 2 300 транзисторов и выполнило 60 000 вычислений в секунду. Двадцать пять лет спустя, микропроцессор когда-либо - выпускаемый серийно продукт большинства **complex**18, с больше чем 5.5 миллионами транзисторов, выполняющих сотни миллионов ­вычислений каждую секунду.

Самые первые микропроцессоры были изготовлены, используя PMOS *(*металлический окисный полупроводник *p-*канала) технология. Они были, ­однако, у относительно медленных устройств преимущественно, потому что "отверстия" inthep-печатают материал, есть низкая подвижность. Позже, улучшенная технология разрешала, чтобы микропроцессоры, которые будут построены, используя «- напечатали MOS (металлический окисный полупроводник), и эти микропроцессоры были почти с такой скоростью, как ­нормальные миникомпьютеры со скоростями трех или четырех микросекунд за инструкцию. Некоторые микропроцессоры теперь сделаны, используя CMOS **(­дополнительные** 19 металлических окисных полупроводников). Скорость и логическая ­плотность CMOS - **inferior20,** чтобы и-напечатать MOS, но у процесса действительно есть немного существенных преимуществ. Этот тип микропроцессора имел ясный

преимущества перед другими типами, если это было предназначено для использования в требовательном или недоступной окружающей среде.

Дальнейшие события улучшили логическую плотность CMOS. Единственное облако на горизонте CMOS прибывает из нового развития нормальной биполярной схемы. Новая конфигурация полупроводника, названная интегрированной логикой инъекции (IIL), была **devised21** который **eliminates22** потребность в любом **resistors23, capacitors24** или изоляция транзистора. Это позволяет чрезвычайно компактному логическому кругообороту быть сформированным, у которого есть низкий расход энергии, поддерживая нормальную скорость ­логики транзистора транзистора (TTL).

В настоящее время, центральный процессор должен выполнить многие функции ­одновременно, например, вычисления топливной смеси и контроль за прогрессом воспламенения в автомобиле. Кроме того, должно быть достаточно просто быть построенным экономно­. Циклы разработки программного обеспечения должны быть короткими, все параллельные доходы вычисления.

(II) Многосторонность микропроцессора изменила всю архитектуру современных компьютерных систем. **Номер longer25** является обработкой ­информации, выполненной только в центральном процессоре компьютера­. Сегодня, есть тенденция к распределению большей способности обработки всюду по компьютерной системе, с различными областями. Например,­ у порта ввода - вывода может быть диспетчер, чтобы отрегулировать поток информации через это. Время от времени, диспетчер может принять ­команды от центрального процессора и отослать сигналы назад, чтобы скоординировать его операции с таковыми **из rest26** системы; в других случаях, диспетчер может действовать независимо от центрального процессора.

Условия могут и делаться в архитектуре. Таким образом, архитектурное усовершенствование - параллельное и распределяющее вычисление.

В настоящее время, ученые объявили о драматическом новом **breakthroughs27** в молекулярной электронике: они изготовили кругообороты, используя передовую систему производства названной **nano-imprint28** литографии. Способность и работа могли быть расширены **enormously29** ­устройствами молекулярного выключателя иерархического представления ­на обычном кремнии. Это выдвинет авансы в будущей компьютерной технологии далеко **beyond30** пределы кремния.

Обычный компьютер **simulates**31 нейронная сеть. Фактически, это - искусственные нейронные сети. Нейронные сети, как известно, являются ­в широком масштабе системами параллельных распределенных вычислений.

В настоящее время, у многих больших универсальных ЭВМ может быть больше чем один центральный процессор (они могут включать даже тысячи процессоров). Машины с новой архитектурой обладают очень параллельными структурами, но каждый из них выполняет инструкцию **streams**32, которые несвязаны. Они действуют на различные **места** данных ­33. У машин SIMD часто есть большое количество обработки единиц, что все могут выполнить ту же самую инструкцию относительно различных данных в **замке-step**34. Таким образом единственная инструкция управляет многими данными **items35** параллельно.

Другой подкласс систем SIMD - векторные процессоры. Векторные процессоры действуют на **arrays36** подобных данных, а не на единственные пункты данных, использующие особенно структурированные центральные процессоры. Когда данными могут управлять ­эти векторные единицы, результаты могут быть **delivered37** с нормой один, два и - в особых случаях - три в цикл часов (цикл часов, определяемый как основная внутренняя единица времени для системы). Таким образом векторные ­процессоры выполняют на их данных почти параллельным способом, но только выполняя в векторном способе. В этом случае они несколько раз быстрее чем выполнение в обычном **скаляре mode38.** Практически векторные процессоры поэтому главным образом расценены как машины SIMD.

Распределение микрообработки является техникой, в которой главный микропроцессор PC направляет другие микропроцессоры всюду по системе PC, чтобы выполнить определенные функции для этого и сообщить об их ­статусе (состояние).

Новые формы ввода / вывода - также **acquiring39** сложные способности с распределенной микрообработкой. Эти "интеллектуальные" модули ввода / вывода выполняют некоторые из вычислений, прежде сделанных главным ­микропроцессором, хранят информацию **temporarily40,** и делают другие функции под руководством главного микропроцессора.

У некоторых **remote41** модулей ввода / вывода есть житель микропроцессоров *(зд.* находящийся) в модулях. Отдаленные модули ввода / вывода используют резидентские микропроцессоры, чтобы сократить эффективное **scan42** время. Однако, с независимым **intelligence**43 во вводе / выводе, если кое-что случается с PC, модуль ввода / вывода, возможно, уже действовал на дезинформацию. Следовательно, модули ввода / вывода с резидентским микропроцессором должны включать **appropri­ ate44** инструкции для предохранительного **shutdown45,** должен PC развивать **fault46.**

Тенденция, которая начинает появляться в проекте микропроцессора, является объединением **поиска неисправностей aids47,** прежде (до сих пор) доступный только на больших компьютерах.

Принимая во внимание, что ранние события были заинтересованы в выполнении ­простой архитектуры с фундаментальными понятиями и операциями, технология теперь продвинулась к сути, где значительно более сложные аппаратные средства могут быть (и), осуществленный в текущих и будущих поколениях микропроцессора. Например, некоторые относительно новые функции, доступные в сегодняшних PC, могут включать: Движущиеся совокупности данных по памяти местоположение к местоположению памяти или от местоположения ввода / вывода до местоположения памяти с единственной инструкцией; Матричные операции такой как логический И и логичный ИЛИ для того, чтобы сравнить вкл\выкл битовые комбинации; ­Расширенные математические способности.

Непринужденность или трудность, с которой каждый элемент может общаться с другим, затронут, насколько данные - **manipulated48** прежде, чем они будут переданы через сеть. Главный **obstacle49** к ­проектированию эффективной распределенный обрабатывающей системы является трудностью, ­вовлеченной в письменной форме программное обеспечение системы, которое должно позволить различным элементам сети работать и взаимодействовать эффективно.

Развитие компьютерных аппаратных средств, на которые влияют, программируя.

Programmability - что гибкая особенность, не найденная в случайно-логическом проекте - может быть получена в микропроцессорах на одном из этих двух уровней. Очень детальный уровень контроля предоставлен на уровне микроинструкции. Эти микроинструкции могут использоваться, чтобы получить макро - или набор команд языка программирования, который тогда используется, чтобы написать управляющие программы для микропроцессора. Новые инструкции языка программирования могут быть определены, кодируя новый **microroutines50.** Таким образом набор команд может быть ­скроен к заявлению. Управляющие программы могут также быть написаны в микрокодексе­. Это обеспечивает увеличенную скорость выполнения и более детальный ­контроль за счет более трудного программирования. Микропроцессоры, которые не микропрограммируемы, содержат установленные, наборы команд общего назначения, которые часто являются **adequate**51 для большинства заявлений.

Машины с новой архитектурой, обладающей очень параллельной структурой, ­разрабатываются и строятся.

Технически возможно получить в пределах ­систем следующих двух десятилетий, ­которые самоподдерживают. Это - достойный **challenge52.**

Усовершенствования технологии микропроцессора происходят с такой головокружительной регулярностью, что поколение может продлиться только год или два. Микропроцессоры теперь появляются во многих типах оборудования, и их область заявления неизбежно расширится.

Использование микропроцессоров делает систему легче управлять и поддержать. Микропроцессоры обеспечивают большую прикладную гибкость. ­Сегодня микропроцессоры разработаны с коммуникациями в памяти, таким образом возможно соединить эти процессоры в сети. Это привлекательно по ряду причин.

Мы можем с нетерпением ждать еще более сложных функций системы, включая цифровой к аналогу **conversion53** и наоборот, больше арифметической способности, таких как матричная инверсия, и т.д., и массивное количество памяти.

Микросистемы **pervade54** продукты кибернетики, например,­ мобильного телефона, суперкомпьютеров, ­системы быстродействующей коммуникации,­ супериндустриальных средств управления и логических систем.

Сегодня микропроцессоры уверены быть мозгами фактически всех ­электронных устройств.