

MOSIX
СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

СИСТЕМА НА БАЗЕ UNIX ПОЗВОЛЯЮЩАЯ СОЗДАТЬ ЕДИНУЮ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНУЮ МАШИНУ ИЗ СЕТИ КОМПЬЮТЕРОВ

Компьютер - умное устройство .

Тем не менее искусственного интеллекта который мог приблизиться к человеку нет, так как человеческое мышление абстрактно , а компьютер работает по алгоритму и не способен принимать решения которые не были бы заложены изначально человеком

За любой программой стоит человек, но в чем компьютер тогда нас превосходит?

Компьютер умеет быстро считать

Поэтому они и называются вычислительной техникой, в ее основе лежит суть- банальная калькуляция, компьютер способен выполнять миллионы или даже миллиарды математических операций в секунду и поэтому параметру он безусловно превосходит человека



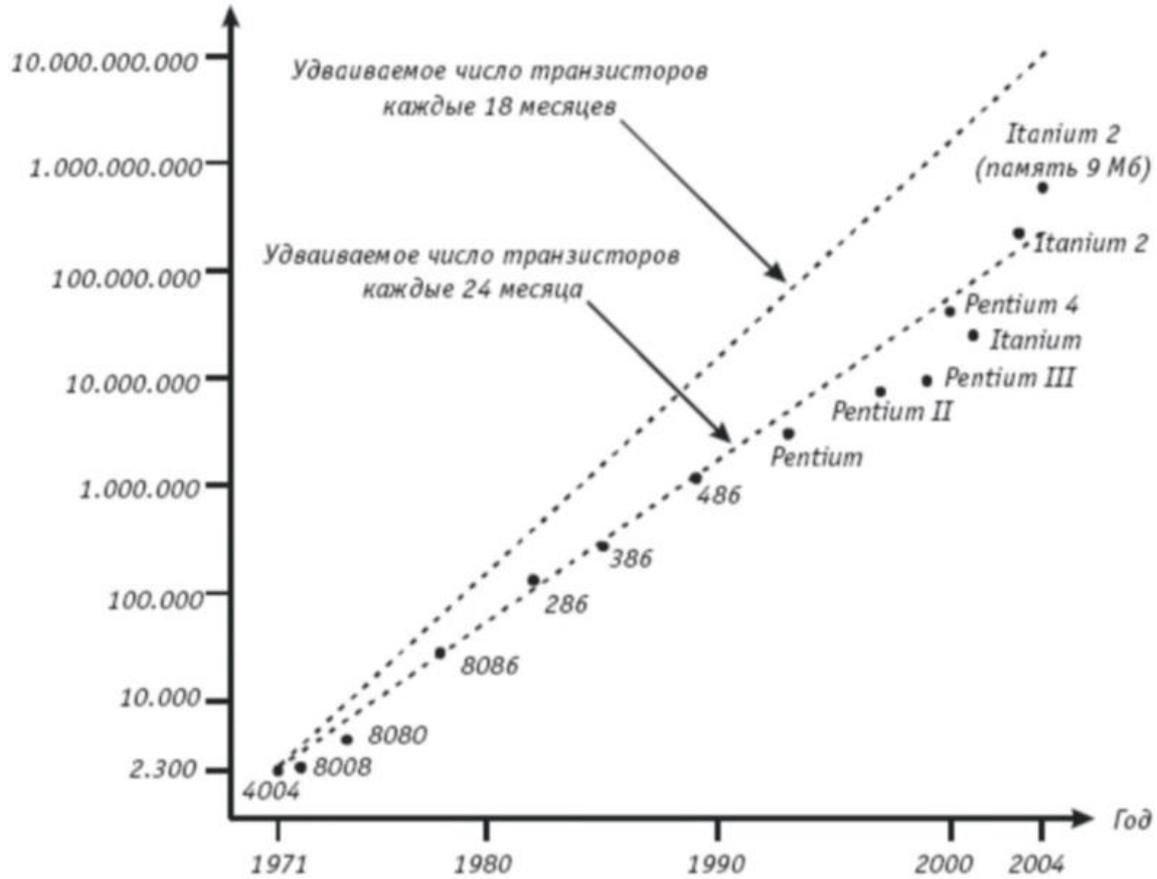
ЗАКОН МУРА

Вычислительная техника как известно развивается по закону Мура, который гласит, что количество транзисторов размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается каждые 24 месяца

Закон построен на эмпирическом наблюдении, поэтому часто трактуется как обыкновенное совпадение, актуальное только для определенного периода в истории развития компьютеров



Число транзисторов
на интегральной схеме



КЛАСТЕРЫ

Тем не менее не смотря на экстремальный прогресс в развитии электроники , производительности одного даже самого быстрого чипа, ученым не хватало никогда, конечно для каждой отдельной задачи можно выделить отдельный компьютер, но и этого не всегда бывает достаточно.

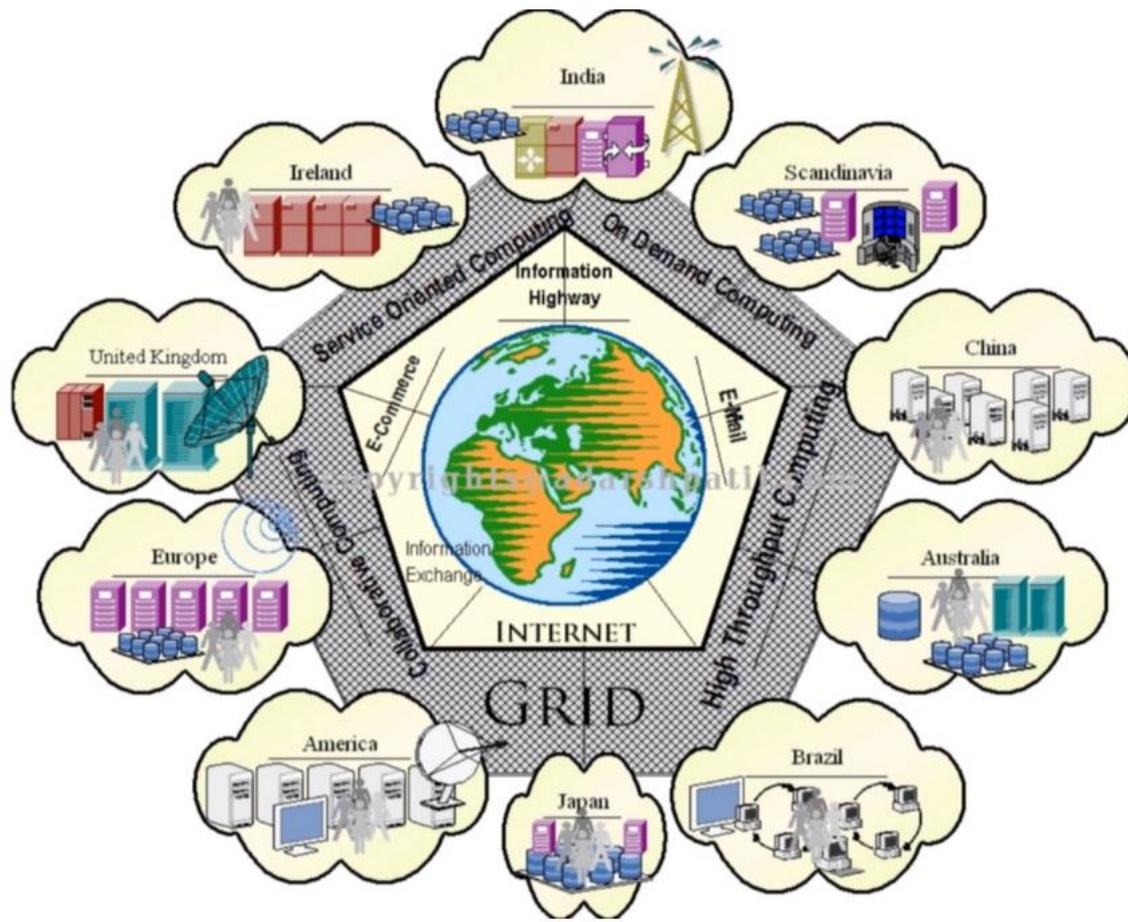
В больших НИИ как правило применяется кластеризация, то-есть объединение нескольких компьютеров, так называемых кластерных нот в одну большую вычислительную ферму, такие кластеры обычно называются супер компьютерами, хотя на самом деле суперкомпьютер это десятки сотни или даже тысячи обычных микрокомпьютеров объединенные распределенной ОС.





GRID

Бывает и такое что одного кластера мощных компьютеров не хватает все равно и тогда их объединяют в большую вычислительную сеть называемую GRID , но надо понимать что простое подключение нескольких компьютеров к сети не дает линейного прироста производительности. Достаточно сравнить производительность оперативной памяти с производительностью компьютерной сети , Чтобы стало ясно что любые данные выходящие за пределы своей моды, автоматически упрутся в так называемое бутылочное горлышко, однако если задачи построить с учетом этой специфики, вы можете получить максимальную производительность при минимальном простое во время обмена информацией между модами.

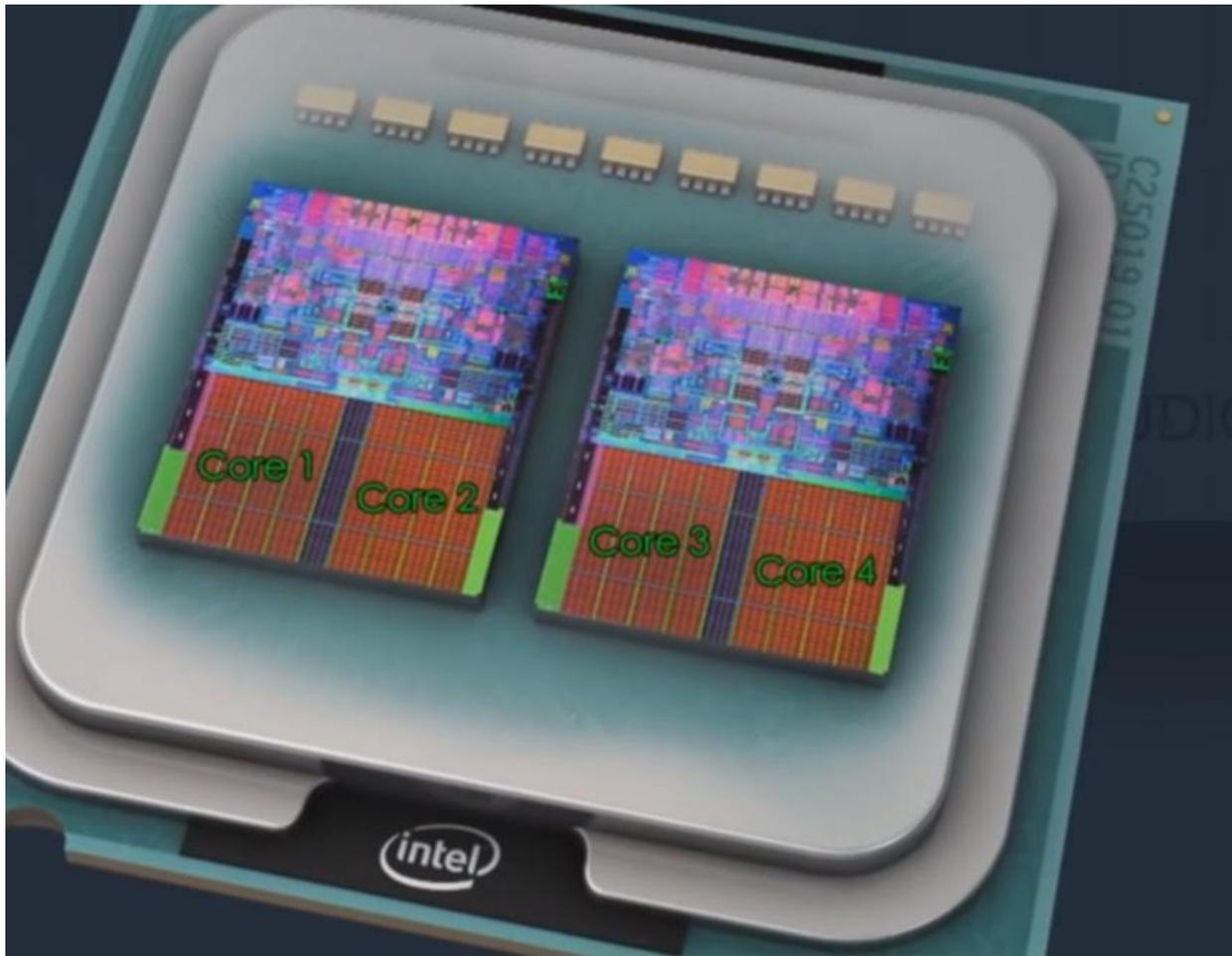


ПРИМЕР КЛАСТЕРОВ НА МНОГОЯДЕРНОМ ПРОЦЕССОРЕ

Обычный компьютер с многоядерным процессором, такую систему в больших пренебрежениями можно считать кластером на такой машине может выполняться операционная система с поддержкой многоядерности, которая способна размещать задачи на каждое доступное ядро процессора динамически, при этом сами задачи не обязательно должны поддерживать параллельные вычисления, ОС сама может разложить однопоточные процессы по ядрам и получить выигрыш в производительности перед одноядерной системой.

Причем выигрыш может быть разный в зависимости от типа многоядерности.





CORE 2

Современные процессоры от передовых производителей подходят к реализации функции очень по разному .

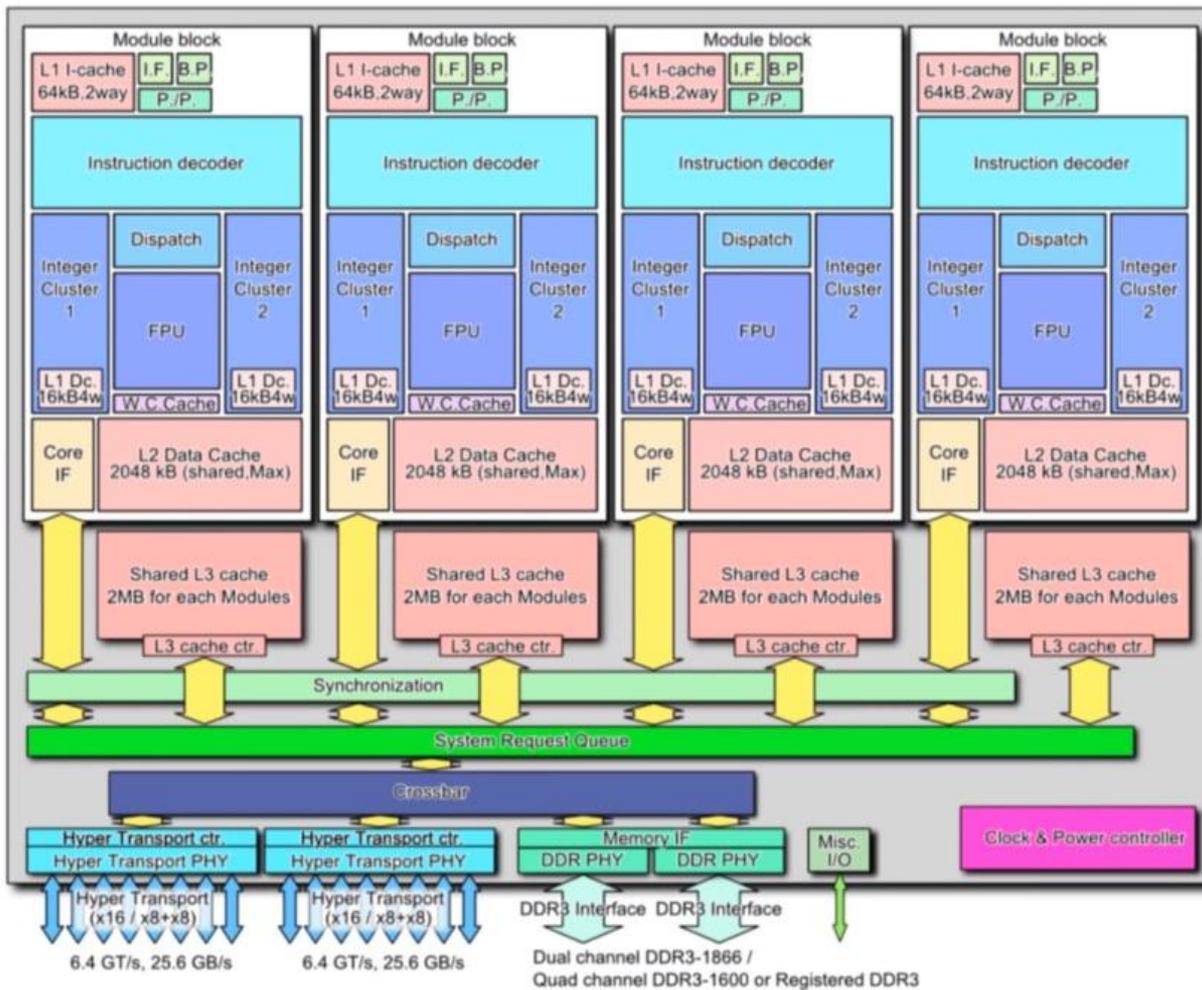
К примеру Intel Core 2 Quad оснащен 2- я 2- ух ядерными чипами объединенных в один процессор, такая конфигурация в идеальных условиях, дает этому процессору двойную производительность процессора Core 2 Duo



AMD

Bulldozer CPU 8 ядер состоит из 8 модулей каждый из которых определяется системой как 2 ядра, но у них общий сопроцессор для операций сплывающей точкой и общий кэш второго уровня, поэтому операции затрагивающие этот функционал могут исполняться такими двумя ядрами только поочерёден, что не дает никакого прироста производительности относительно одноядерной конфигурации. Однако целочисленные операции будут выполняться в 2 быстрее, так как у каждого модуля свой кэш L1 и L2 за операции с целыми числами.







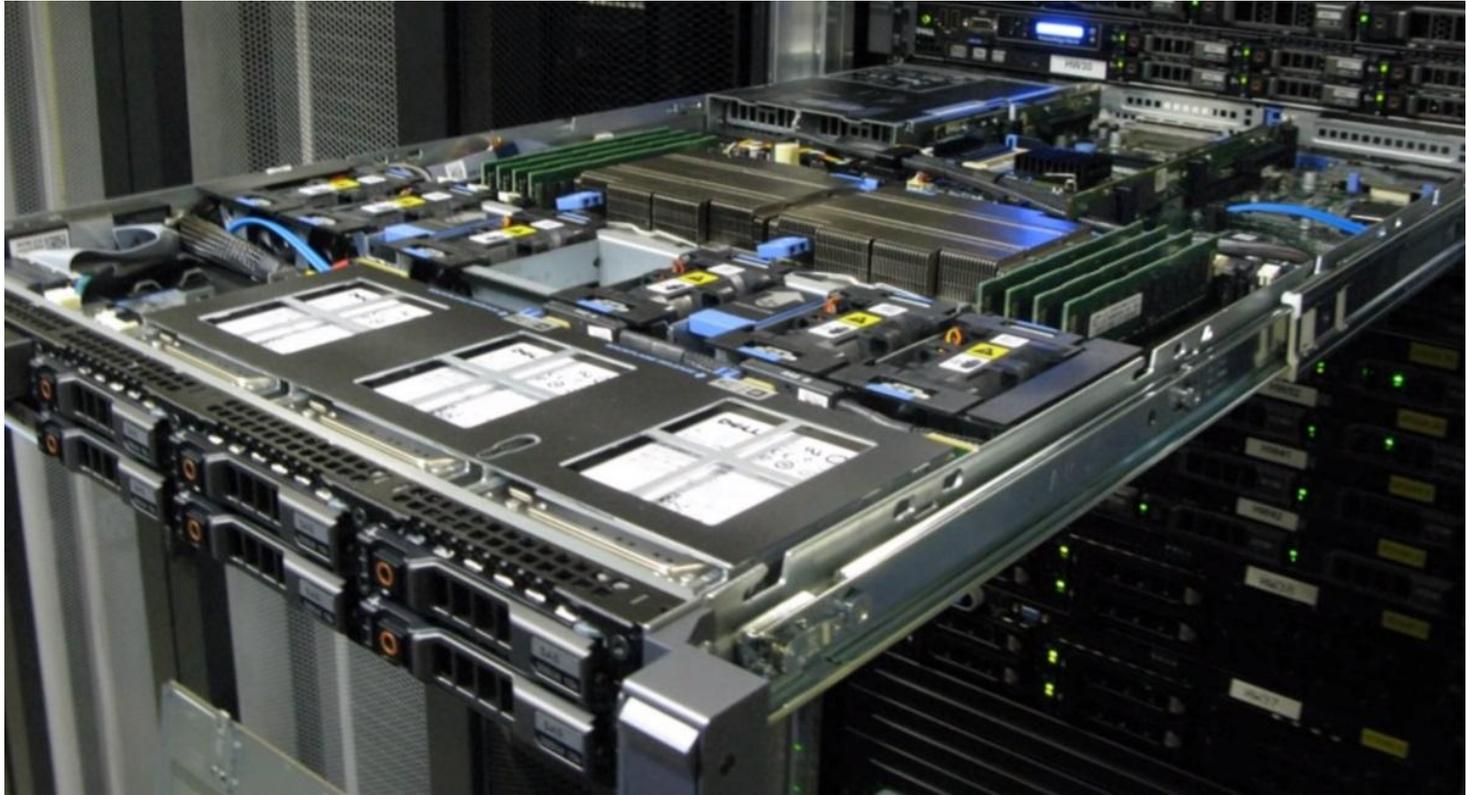
НАГРУЗКА

При необходимости выполнять множество математических задач выгодней многоядерный или даже многопроцессорный компьютер, с поддержкой соответствующего оборудования, это справедливо если количество приложений сопоставимо количеству ядер, а если приложений 10ки или сотни, то необходимо множество машин и чем задач больше тем труднее размещать такие задачи на соответствующие машины.

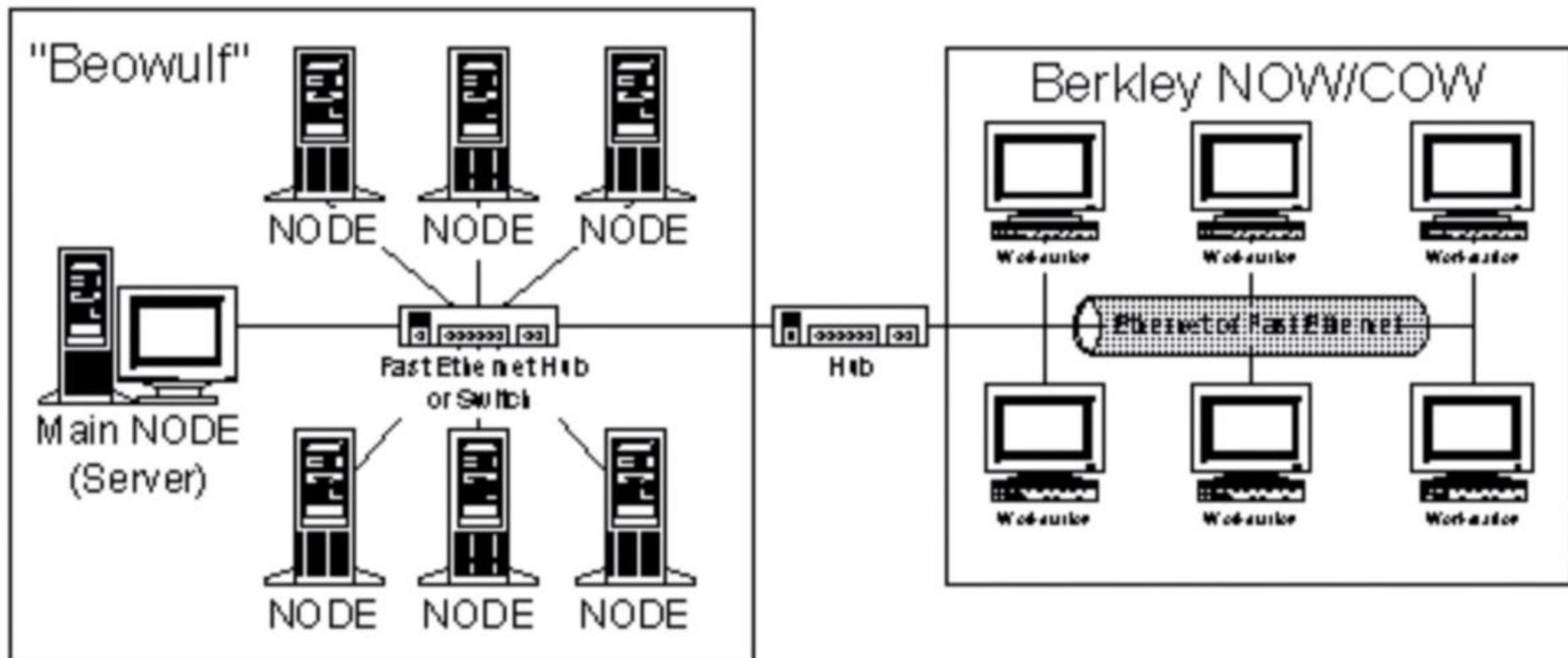
Надо следить чтоб не было простоя ядер в то время как другие ядра работают с высокой нагрузкой.

В этом случае процесс распределения задач должен происходить автоматически.



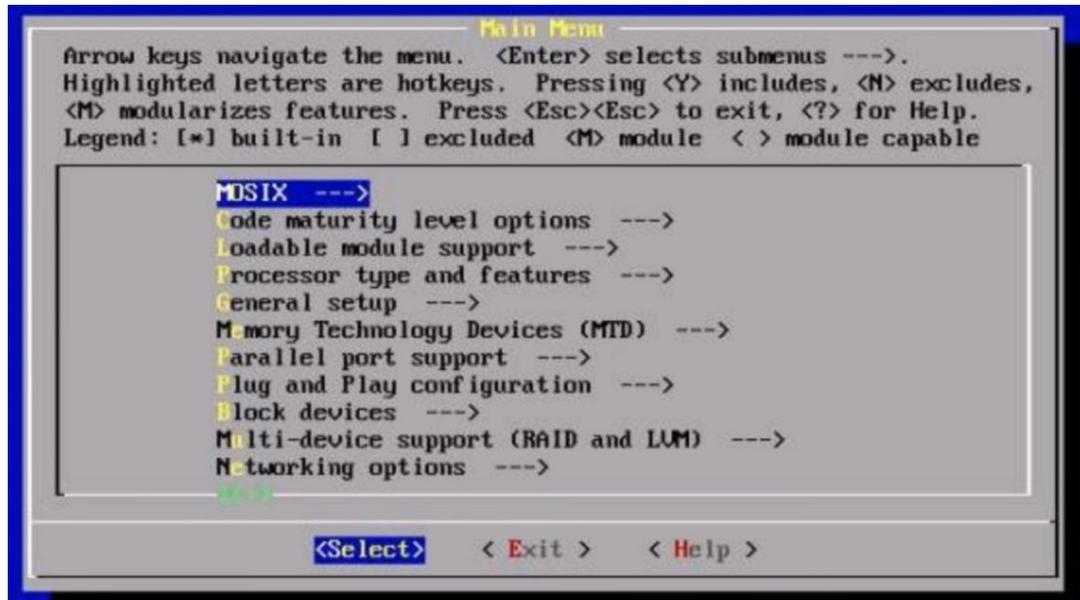


MOSIX



ЕДИНАЯ СИСТЕМА ПОД УПРАВЛЕНИЕМ LINUX

Сегодня актуальны версии ядер linux 2.6 и 3 называется актуальная версия Mosix 2 хотя реально 10 версия.



ЗАДАНИЕ

Карта занятий за сентябрь.

Карта занятия **Mosix**

