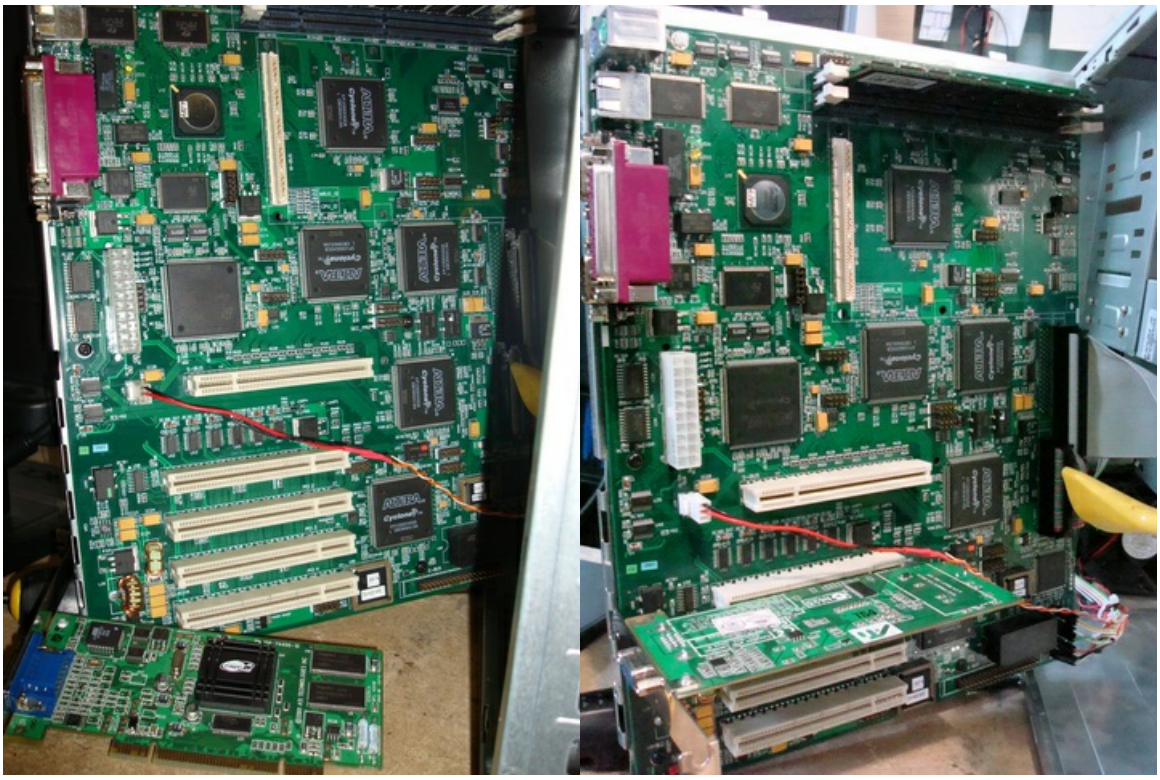
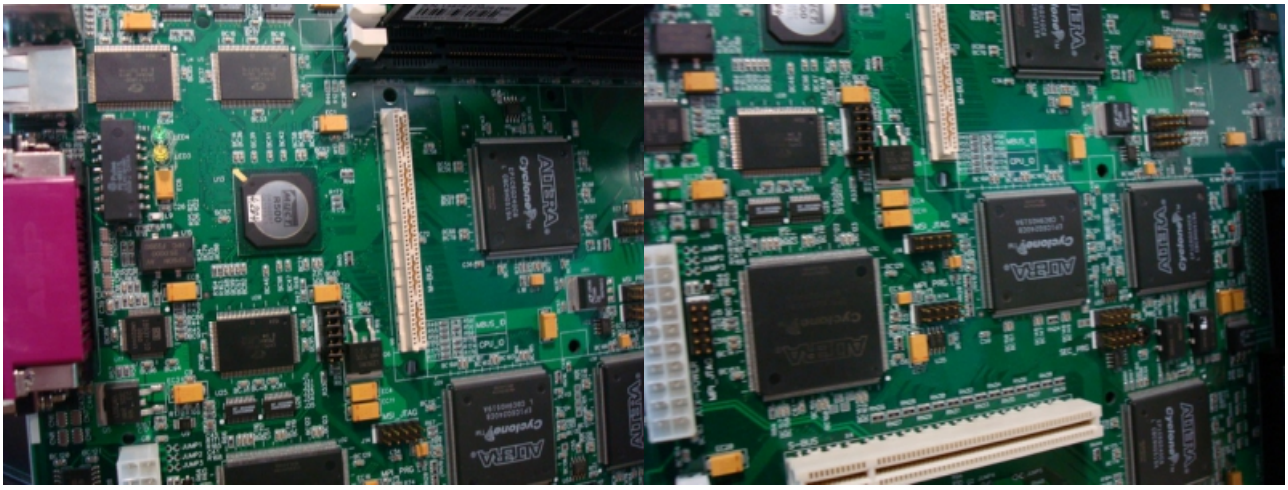
Эльбрус - это вершина?

Велика и могуча наша военная промышленость. Она производит мощные танки, грозные самолеты и нестареющий автомат Калашникова. Но вот по части связи у нее все обстоит весьма уныло. Возьмем, к примеру, ЭВМ - все армии мира стремяться использовать собственные разработки, ибо в импортных всегда найдется масса лазеек, через которые вражеский шпион может получить доступ к секретной инфе. Отечественные разработки это замечательно, но давайте взглянем повнимательней на то, что представляет из себя одна из таких разработок.

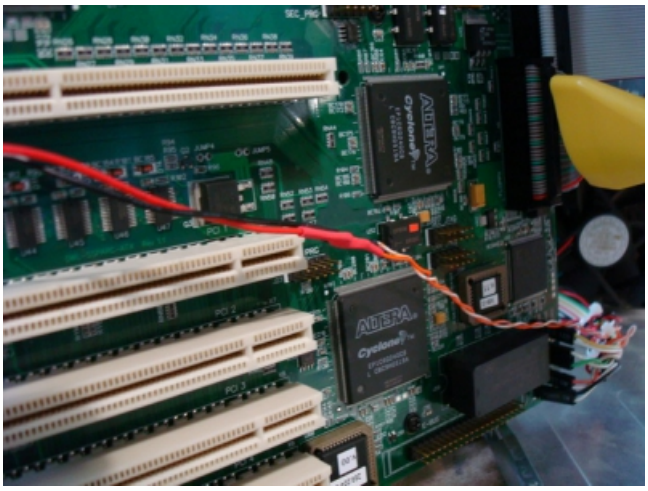
Я тут случайно узнал, что Интел собирается в Атом FPGA прикрутить, причём штатно. Думаю, не только программисты но и мы сетевики должны заценить такую плюшку: из него получится хороший роутер а-ля очень производительный микротик. Для автоматизаторов производства пром контроллеры. Вообще мир встроенных решений на мощном процессоре в очередной раз открыт: да это один из маленьких, но в тоже время и больших шагов этой отрасли....Жалко что Военка именно эти решения в ближайшее время не увидит, либо увидит в виде супер нового процессора выполненного по нанотехнологиям. Изделие выполненно на чисто отечественных компонентах. Посмотрите на платы...



Материнская плата



Центральный процессор МЦСТ R500. 4 из 6 Альтеры Alterra



4 PCI + 1 S-BUS.



ATI Rage128 работает на Эльбрус-90микро.

При этом смотрим на клаву. Сколько стоит? 150 тысяч рублей. Сколько стоит рабочее место? 1,5 миллиона!!! за что??? За то что было сделано нашими на наших компонентах.





А посмотрите как работает ум архитектора военного производства на этих фото представлена начинка примерно такого же шкафа:





Лепота! Да - это эльбрус микро-90 шкафное исполнение 4-х процессорное уродство "нашего ума" снизу в верх:

1. УПС-тьфу агрегат бесперебойного питания (сейчас там чисто российский APC смарт 3000);
2. Дальше система климатики- теплообменник воздух-воздух, просто фольга (ладно бы поставили элементы Пельтье, но там не так), вроде все ок :), а нет на улице +25 внутри комплекса +70...;
3. Дальше "круче". :(Блок управления комплексом - почувствуйте смысл...Стоит трансформатор 27, а зачем? :) Все провода идут на верхнюю панель управления "железом" выключатель которой управляет контактором, подключающим питание к бесперебойнику, у нас же все сделано для надежности, но почему-то этот лишний компонент, а точнее трансформатор, чисто отечественный (китайский с термопредохранителем внутри) постоянно сгорает и вуаля- весь вычислитель поработав от ИБП отрубается. Восемь служебных записок были посланы производителям. Сначала меняли блоки потом трансы, потом тупо вставили свой тороидальный транс - работает уже 1,5 года... Для чего он нужен: стоит плата термореле для индикации перегрева, генерирует 3 прерывания (есть питание, температура норма, и самое нужное блок управления комплексом "норма" (просто подается 5 вольт после кренки от пресловутого транса 27 вольт, что интересно если питание не норма, то и блок тоже не норма. Почему- просто параллельно подключены прерывания). Для чего он нужен? А чтобы можно было включить и выключить комплекс не вскрывая шкаф-гермоконтейнер. Но, подождите, а как же бесперебойник (агрегат бесперебойного питания)? Чтобы его включить по инструкции надо открыть контейнер-шкаф, логику чувствуете? 2 года работы с этим поделием я не почувствовал, зато понял - курили что-то сильное...;
4. Идем дальше : самое "прикольное" хранилище, 4-ре SCSI-винта "отечественного" производителя Seagate, питаются от отдельного блока питания тоже чисто "отечественного" производства и установлены они чисто в "отечественные" (китайские) салазки...;
5. Ладно идем дальше. Модуль процессора, отдельный один блок питания, 4 процессора установлены на материнку с помощью надежных мезонинов (500тая серия также выполнена), на материнке отдельный мезонин это контроллер SCSI, отдельно мезонины внешних расширений- все соединятся с помощью разъемов. Отдельно мезонин прерываний. Модули сопряжения с внешними устройствами. Это супер-девайсы! С модуля процессора идет кабель-шины SBus, каждый модуль это независимый блок питания+ буферы-мосты которые стоят на одной "материнской плате" и опять же на отдельном мезонине. Дальше можно в расширитель вставить 6 мезонинов типа сетевые платы и прочее....

Что удивительно, все выполнено в шкафу производства Rittal. Бесперебойник APC, монитор LG (и ЖК и ЭЛТ), процессоры производят, оказывается, у нас в России, вся память "нашего" производителя Samsung hynix, переферия на
Alterra. Стоит 4 миллиона рублей! Наверное надежное? Да ничего подобного! Вспомним винты - отдельный блок накопителей (жесткий диск +блок питания+множество контактов). Посчитаем ? Вот как это выглядит:

1. Мат плата блока процессора- мезонин SCSI;
2. Мезонин SCSI-кабель межблочной связи (отдельно надо сказать про разъемы High Density с прямым выводом кабеля, в тесном шкафу, кто работал тот знает их "надежность");
3. Разъем соединения кабель - блок накопителей;
4. Переходная плата "High Density" "Low Density";
5. Шлейф соединяющий плату с китайскими SCSI-салазками (внутри этот шлейф закрывает вентиляционные отверстия корзины);
6. Шлейф 2 метра, объеденяющий все салазки(4 шт);
7. Салазки-плата переходник;
8. Плата переходник- разъем соединения с корзиной;
9. Разъем корзины-шлейф;
10. Шлейф-разъем соединения с винтом. Ах да! На конце SCSI должен быть терминатор. Он подключается просто: длинный 2х метровый шлейф доходит до 2-ой платы (переходная плата "High Density" -"Low Density ,разъем "High Density"- терминатор).

Смотрите сколько "элементов надежности"! И оно очень "хорошо" работает: закрыл шкаф - считай винтов уже нет. Сгорел отдельный китайско-отечественный блок питания - надежность китайских маленьких вентиляторов просто поражает. Такова компоновка - шлейф обязательно останавливает поток воздуха.

Модуль процессора : применяется куча модулей, каждый процессор на отдельной плате, каждый мезонин на отдельной плате, все питается от одного блока питания и везде применяются разъемы "High Density" и SCSI-кабеля причем с прямым выводом кабеля.

Модули сопряжения: тоже супер девайсы - опять куча разъемов....

Вот так работают наши архитекторы. Много можно сказать и про наших гениев, кто разрабатывает Багеты и прочую ерунду. Для прикола привез на работу Intel-сервак за 160 тысч (одна клава "Эльбруса" столько стоит), да меньше весит - не 300кг (выкинул принтер, монитор, клавиатуру - 4кг), бесперебойник А 15, да 8 ядер да 5 SAS винтов с горячей заменой, да нет кучи всяких лишних соединений, да 4 Га памяти, да 2 блока питания, которые работают в горячем резерве... Да производительность, подсчитанная спецпрограммой под МСВС показало в 350 раз производительней чем "Эльбрус"... Да сразу стоят 2 сетевые платы по гигабиту, а не 3 мезонина по 4-ре сетевых порта на 100мбит.

В итоге получилось нечто устрашающее. Все можно понять - ну учатся еще люди, ну опытный образец, ну не сразу Москва строилась. Но вот цены! Всему же должен быть предел - на дворе не 80-ые и не 90-ые, за такие деньги буржуи супер-компьютеры строят! У армии, равно как и у спецслужб просто бюджетов не хватит чтобы массово влезть на "Эльбрус". Про гражданских пользователей вообще помолчим - они себе что-нибудь иностранное купят, притом дешевле.