

Лаборатория Системного Программирования и Информационных Технологий СПбГУ

Введение в разработку приложений на платформе Atom для нетбуков и планшетников

Граничин Олег Николаевич – общая редакция

Введение в разработку приложений для нетбуков и планшетных компьютеров на платформе Atom

Программа курса:

1. Компьютерный континуум, процессор Intel-Atom
2. ОС Android
3. Разработка приложений на платформе Android
4. Инструменты Intel для оптимизации отладки приложений на платформе Windows
5. Разработка приложений для планшетных компьютеров
6. Введение в психологию человеко-компьютерного взаимодействия

www.math.spbu.ru/user/gran/Atom21/index.htm

Структура занятий

Лекция или Лабораторная работа

Контрольные вопросы

Список литературы

Лабораторные работы

Описание лабораторной работы:

1. Цель лабораторной работы
2. Введение
3. Инструкция для выполнения лабораторной работы
4. Исходные коды
5. Задания для самостоятельной работы

Общие сведения о платформе Intel Atom и разработке приложений

Лекция 1:

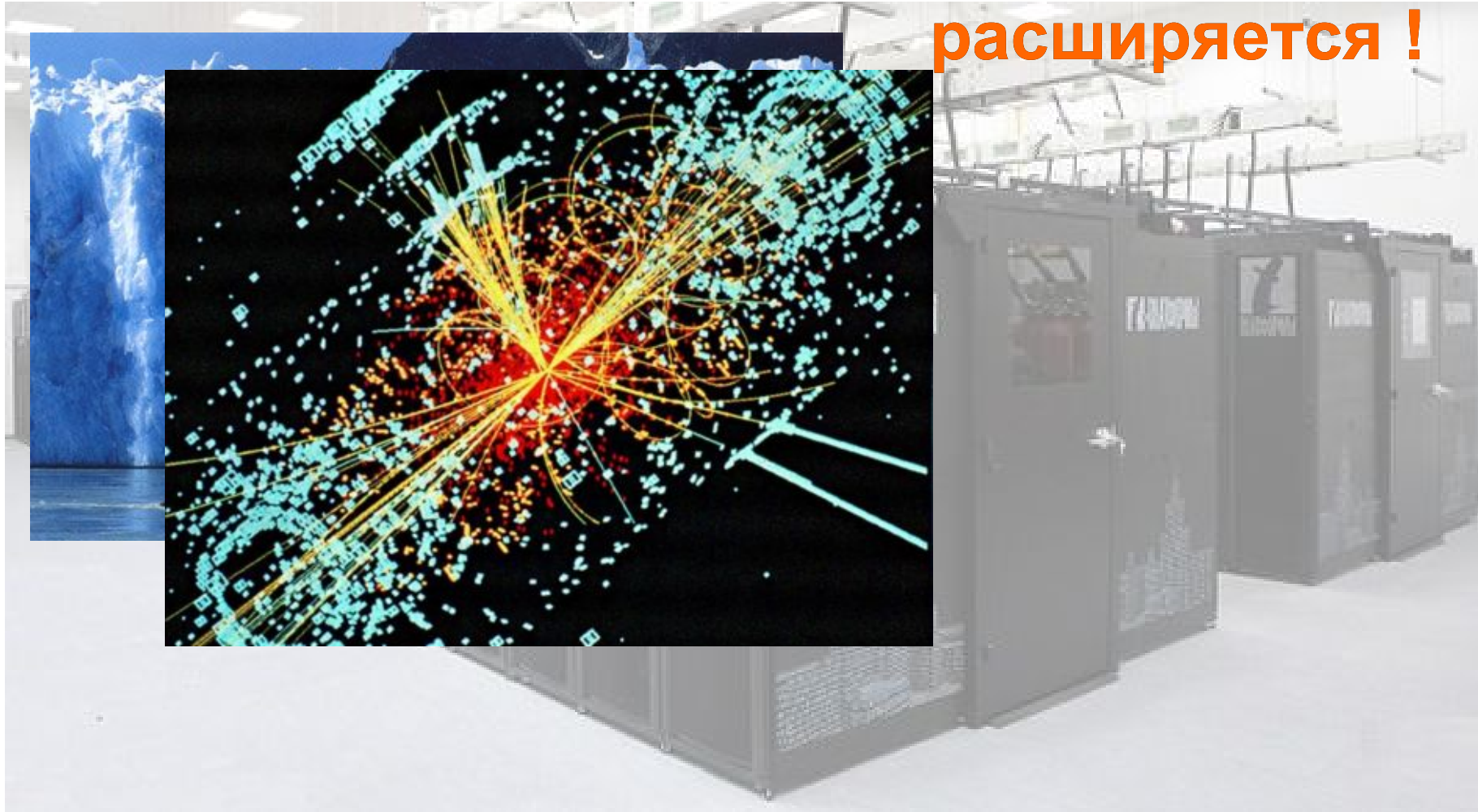
1. Введение
2. Перспективы развития вычислительной техники
3. Компьютерный континуум Intel
4. Процессор Intel Atom

Контрольные вопросы

Область применения суперкомпьютеров постоянно расширяется !



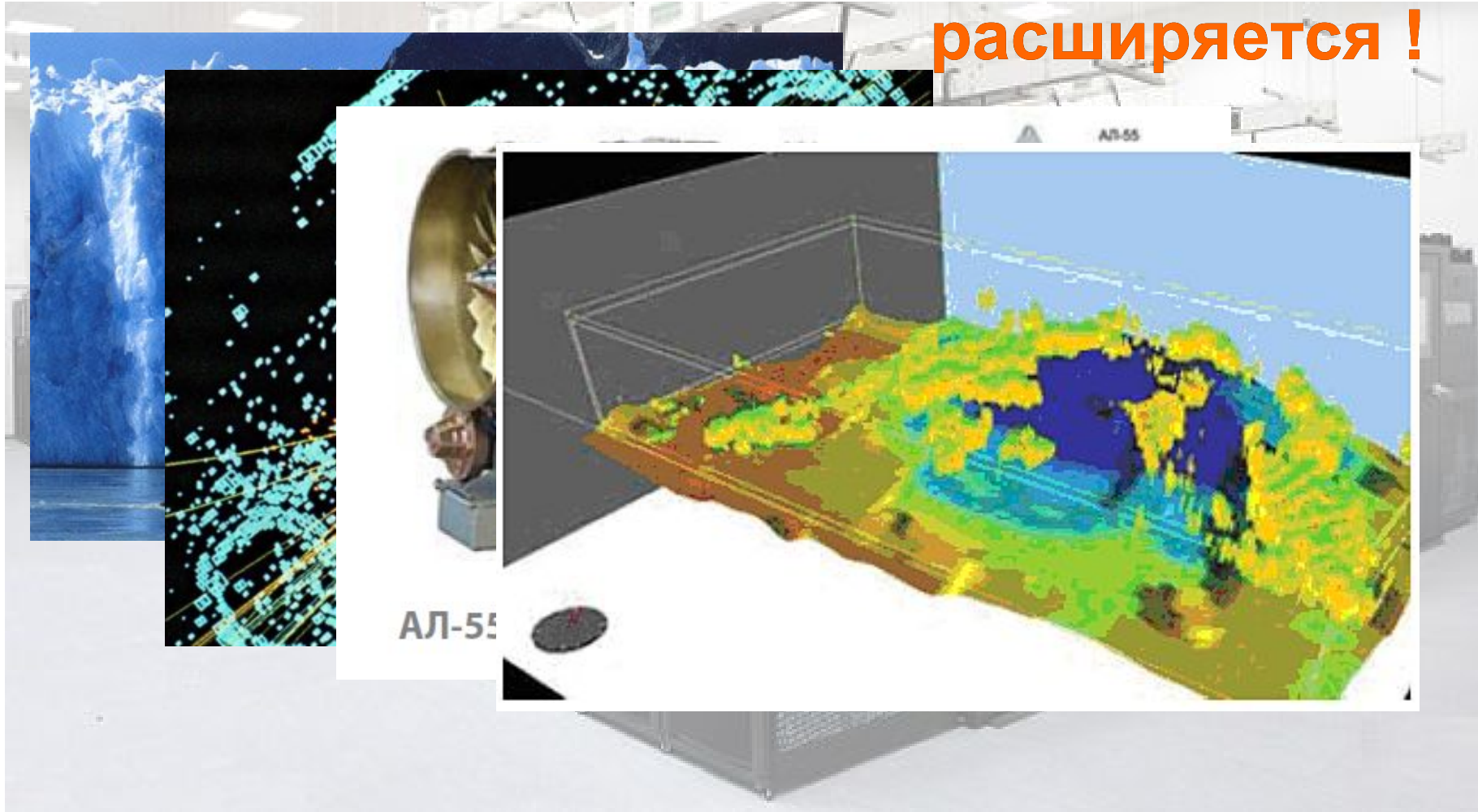
Область применения суперкомпьютеров постоянно расширяется !



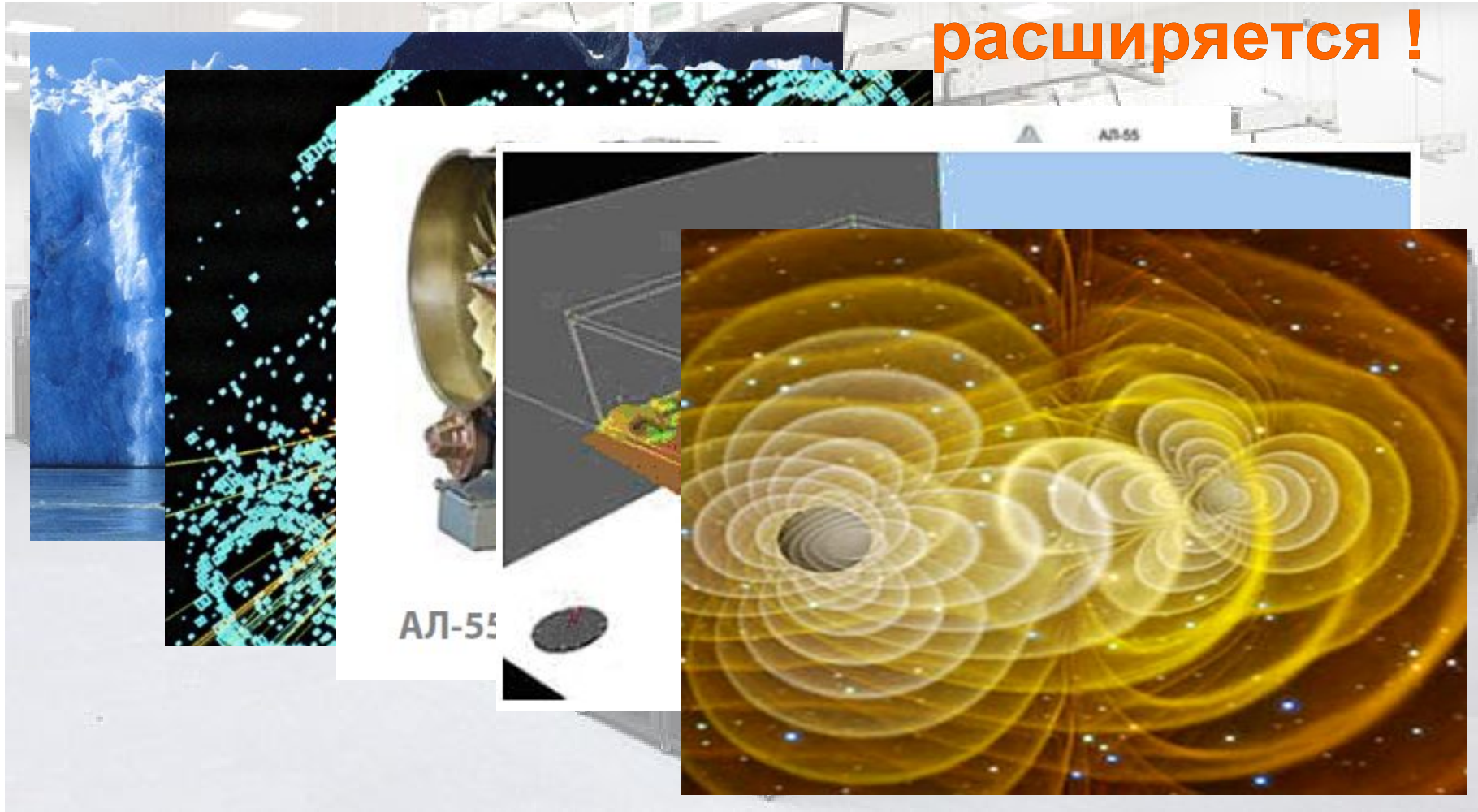
Область применения суперкомпьютеров постоянно расширяется !



Область применения суперкомпьютеров постоянно расширяется !

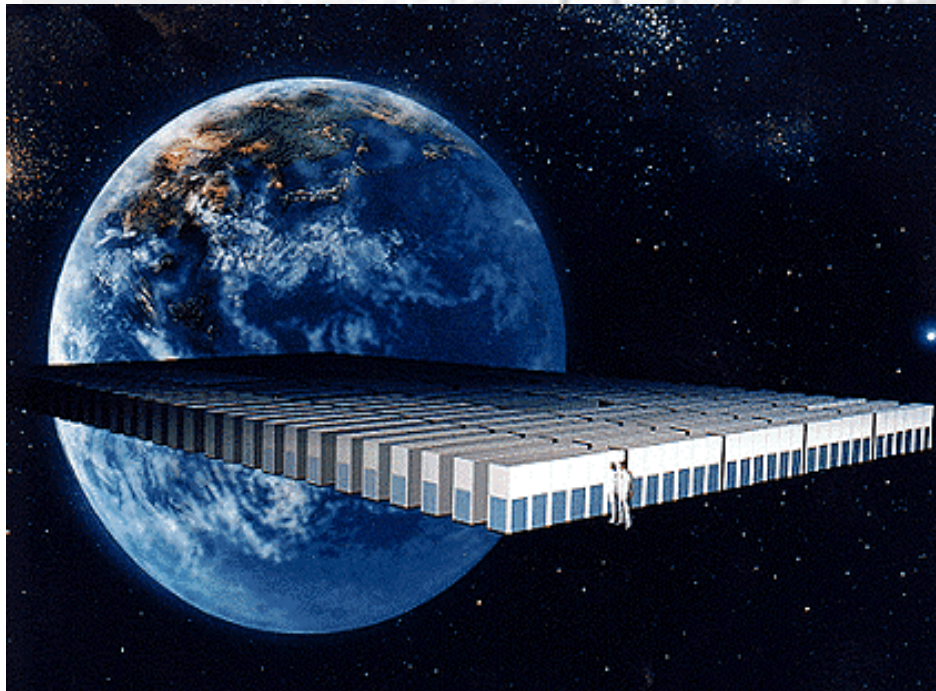


Область применения суперкомпьютеров постоянно расширяется !

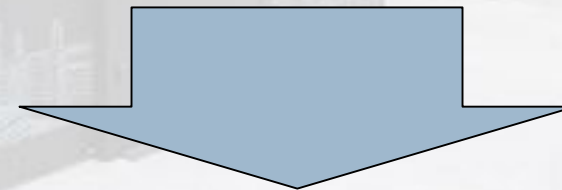


Новые потребности Глобализация задач

Возрастающие вычислительные
МОЩНОСТИ

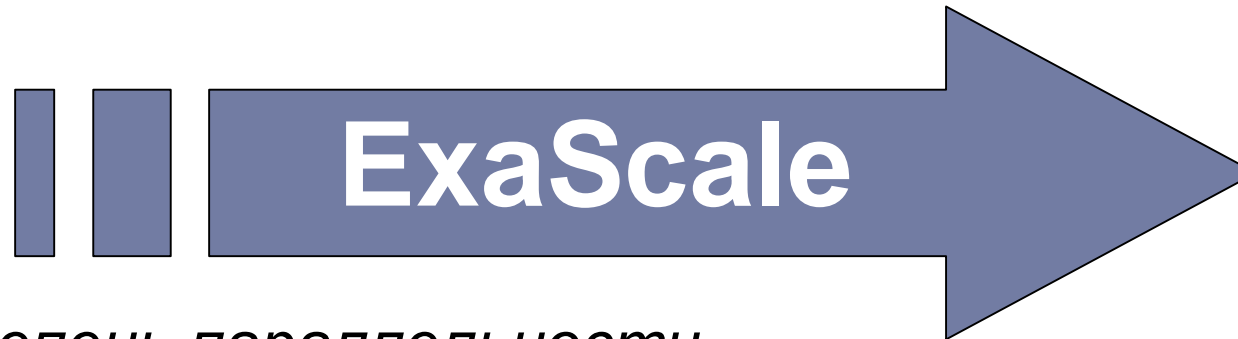


Экспоненциальное
возрастание
сложности вычисли-
тельных систем



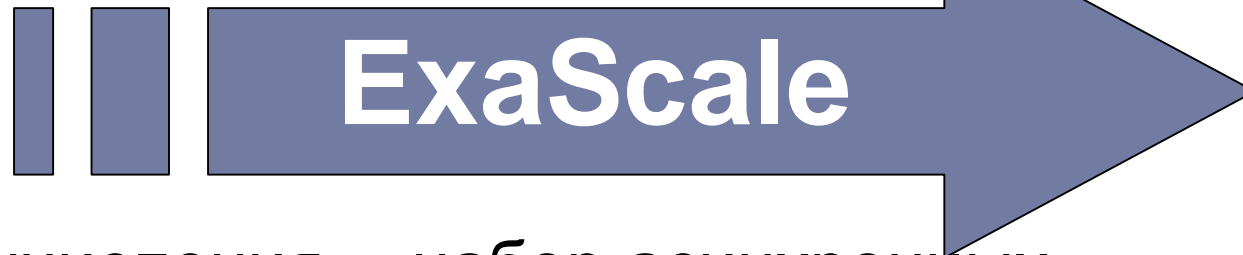
Назревает смена парадигмы !

Смена парадигмы



- *Степень параллельности*
- *Надежность*
- *Энергопотребление*
- *Модель программирования*
- *Неоднородность*
- *Сложная иерархия памяти*
- *Сверхпараллельный ввод/вывод*
- *Стек системного и прикладного ПО*
- *...*

Смена парадигмы



Процесс вычисления – набор асинхронных моделей взаимодействующих динамических систем

Стохастичность

Гибридность

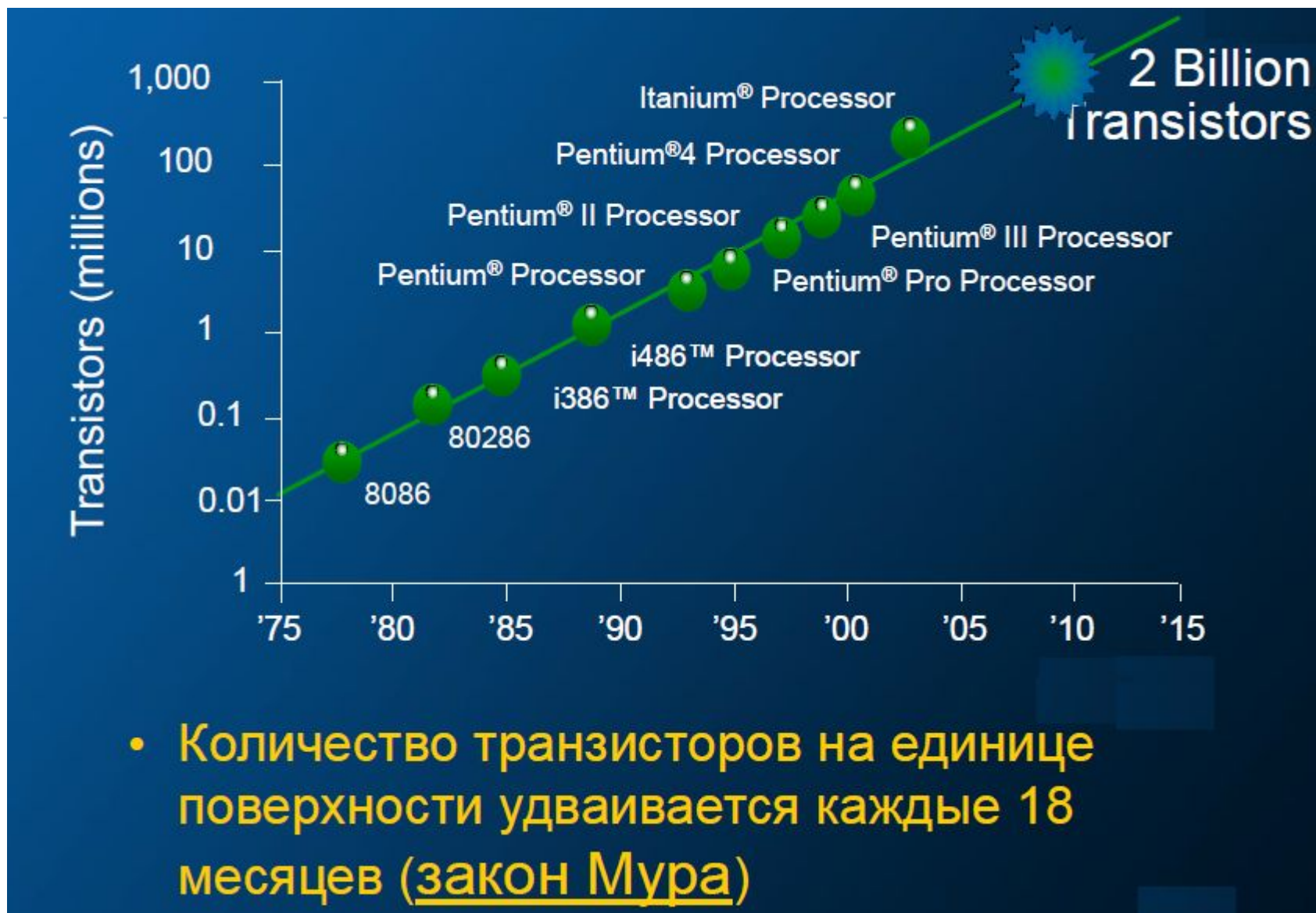
Асинхронность

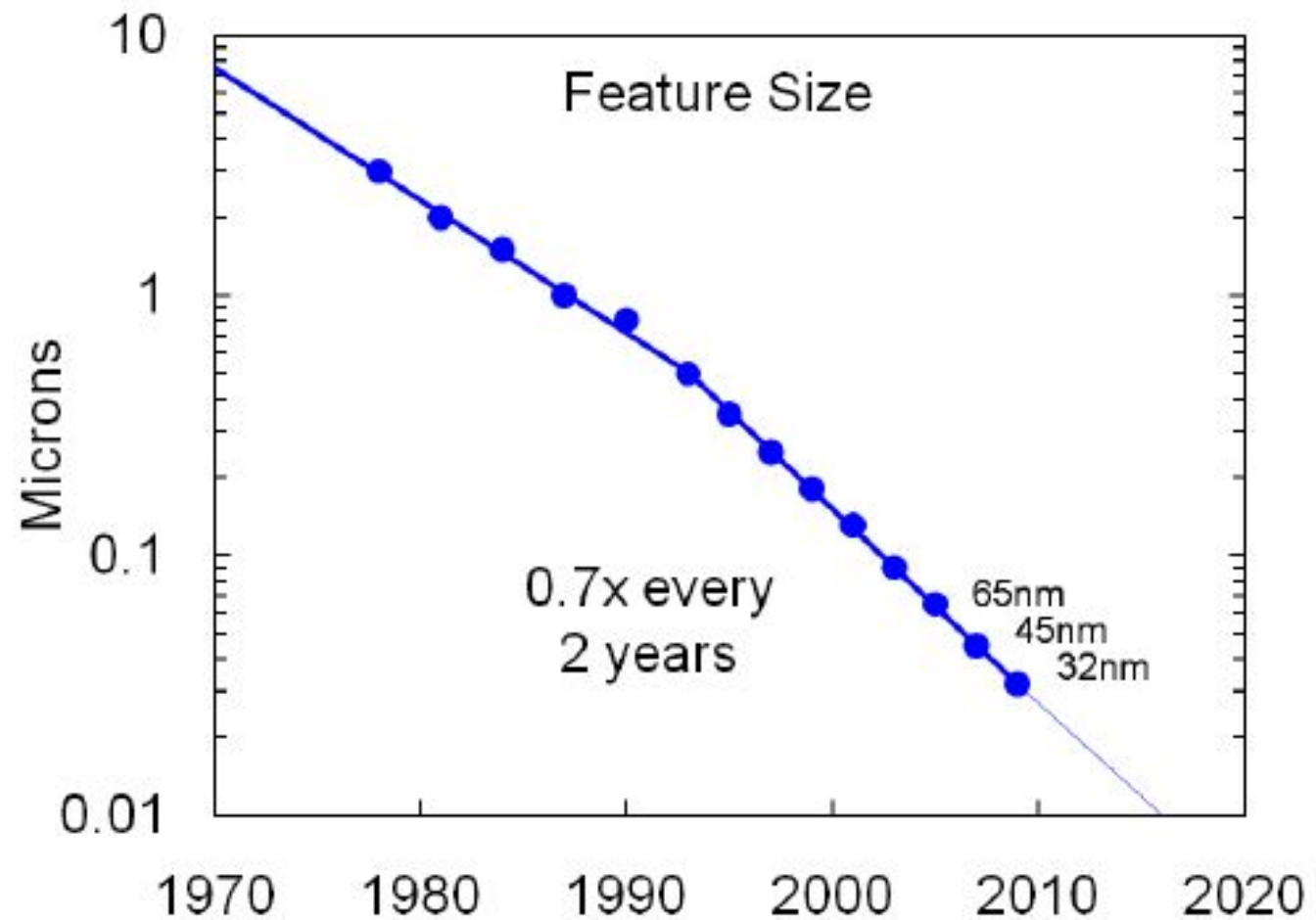
Кластерность

.....

Тенденции развития ВТ:

- Миниатюризация, десятки, сотни ... ядер
- Параллельный прямой доступ к данным
- Общая память для процессов
-
- Мобильность





- ▶ Меньшие транзисторы повышают потребительские свойства, сокращают энергозатраты и стоимость

32 нм фабрики



D1D Oregon - Now



D1C Oregon - now



Fab 32 Arizona - 2010



Fab 11X New Mexico - 2010

Intel: Эволюция технологий

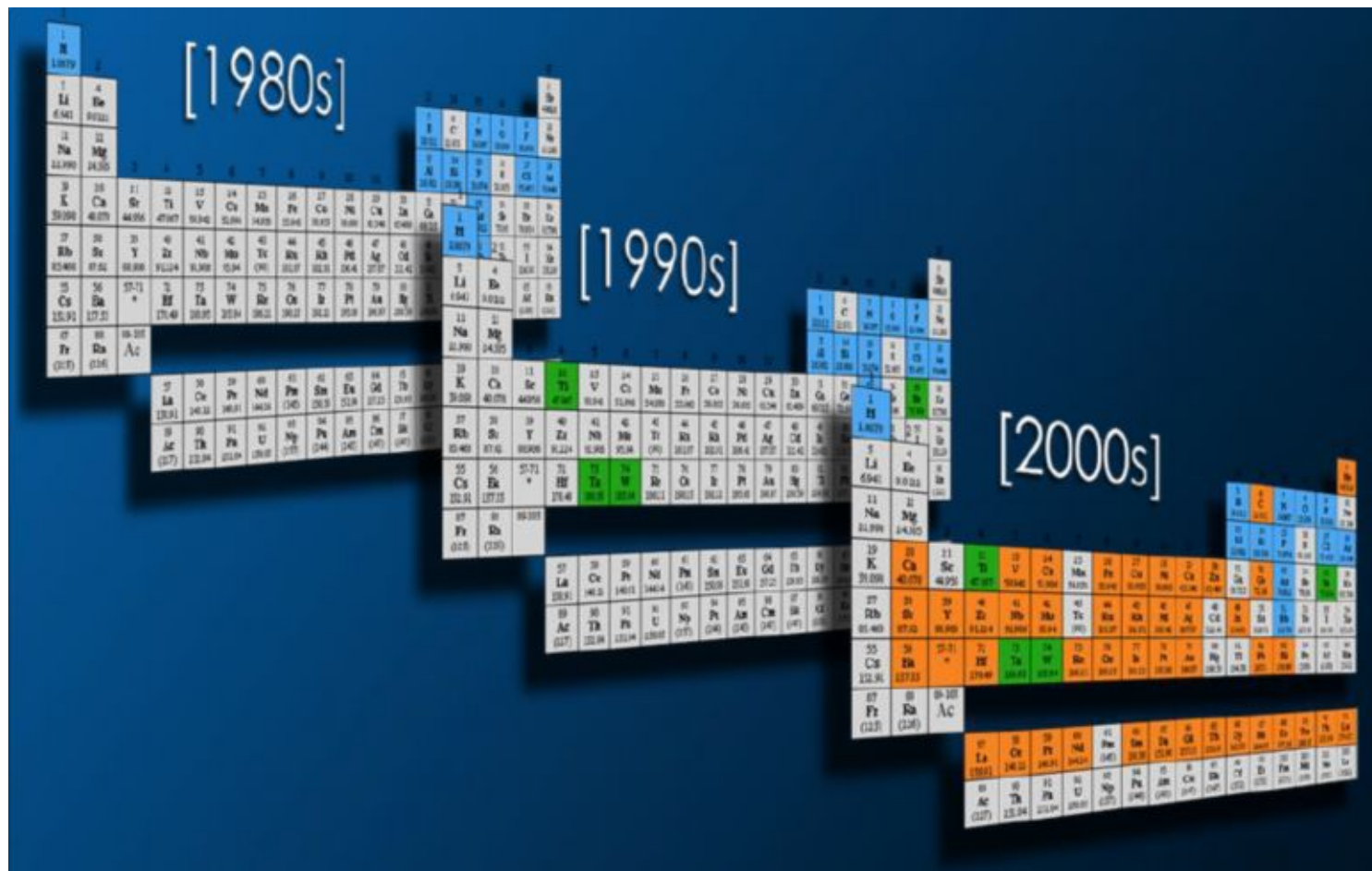
Process Name	<u>P1264</u>	<u>P1266</u>	<u>P1268</u>	<u>P1270</u>	<u>P1272</u>
Lithography	65nm	45nm	32nm	22nm	16nm
1 st Production	2005	2007	2009	2011	2013

Manufacturing

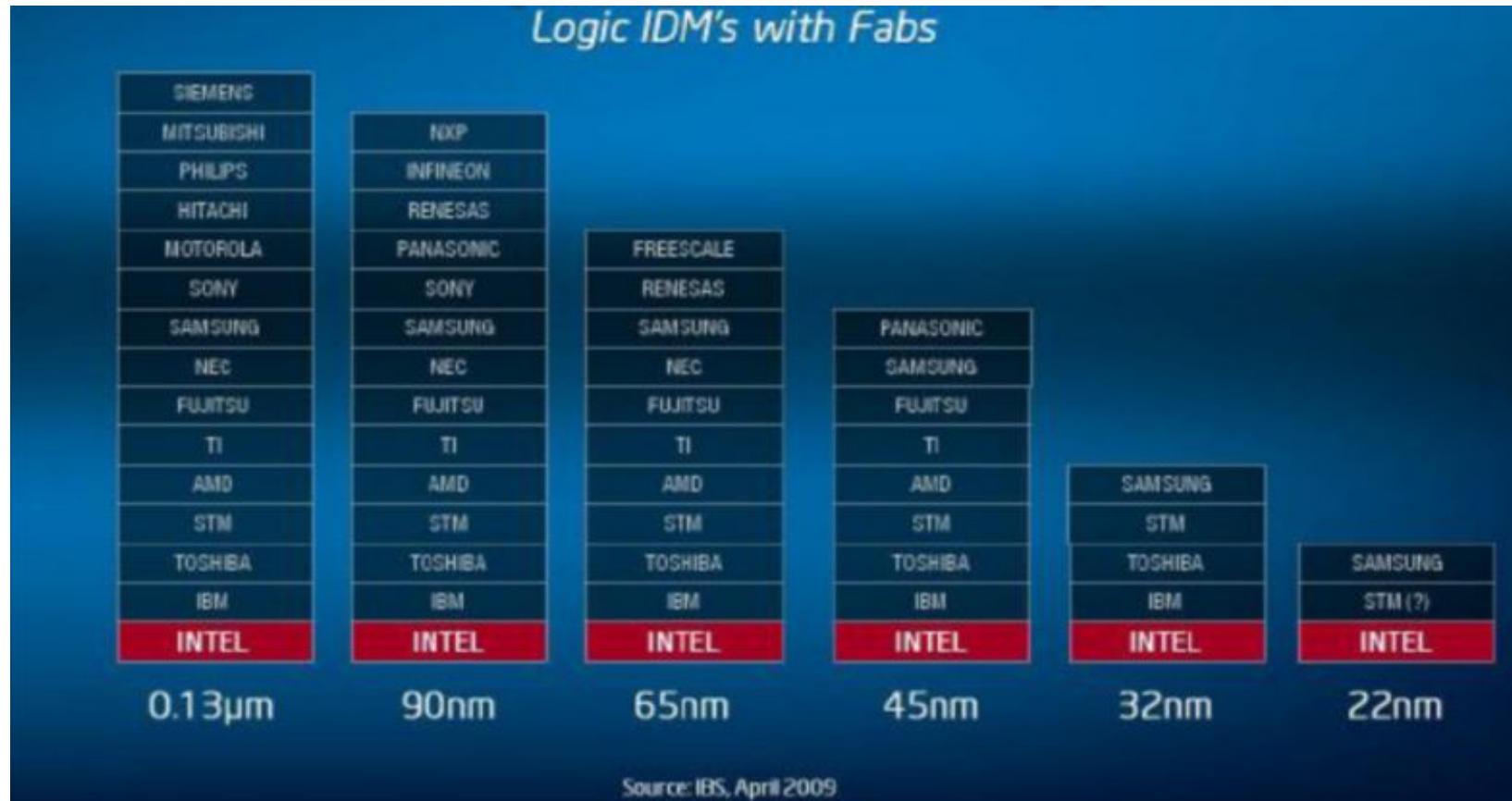
Development

- ▶ Постоянный поток новых технологий из сферы исследований в сферу производства

Новые материалы



Производители логических схем, имеющие собственные фабрики



Основные тенденции полупроводниковой индустрии

- ▶ Закон Мура продолжает действовать
- ▶ Растет стоимость разработки новых технологий и материалов, а также затрат на содержание фабрик
- ▶ Производительность процессоров (систем) также растет; ожидается скачок при переходе на 450 нм пластины

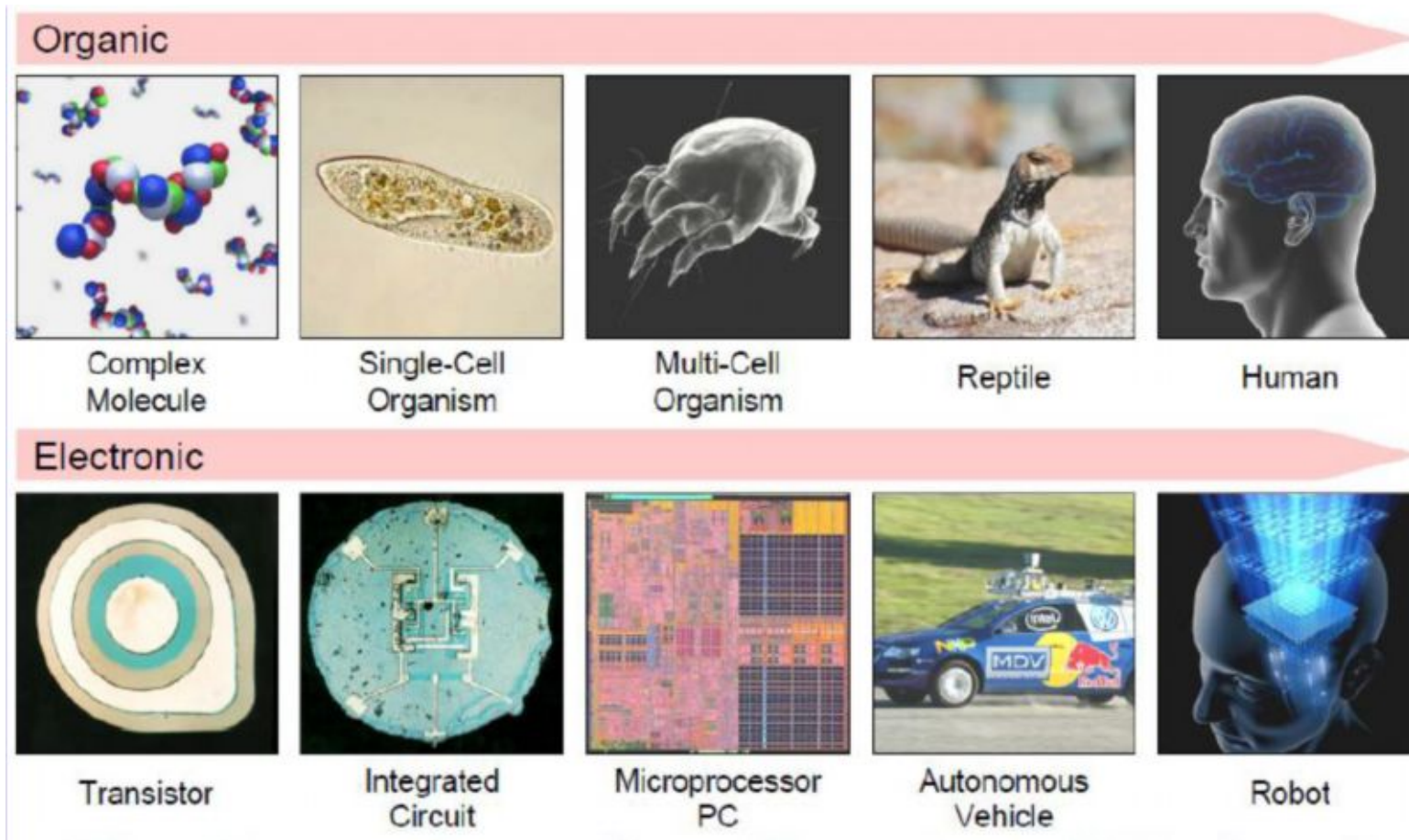
Новая инициатива: 450 мм кремний



Компьютерный континуум Intel®



Сравнение эволюций

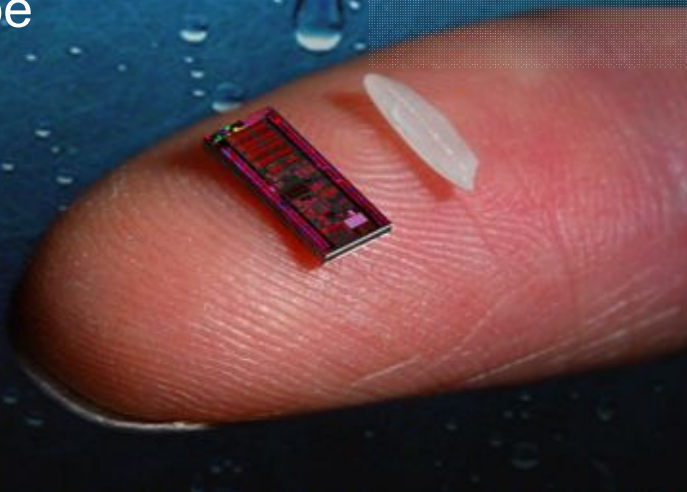


«Живые» и электронные системы



# Devices:	10 ¹¹ Neurons 10 ¹⁴ Synapses ✓	>10 ⁸ CPU Transistors 10 ¹¹ System Total
Input Devices:	Eyes, Ears, Taste, Touch, Smell ✓	Keyboard, Radio, USB Port
Operating Freq:	100 Hz	>2 GHz ✓
Power:	20 Watts ✓	40 Watts

Уже сейчас

A close-up photograph of a human fingertip with a tiny, rectangular Intel Atom processor chip resting on it. The background is a dark blue surface with water droplets. In the top right corner of the image area, there is a stylized Intel Atom logo with the text 'Atom inside'.

Самый маленький процессор Intel построен на самых маленьких транзисторах в мире

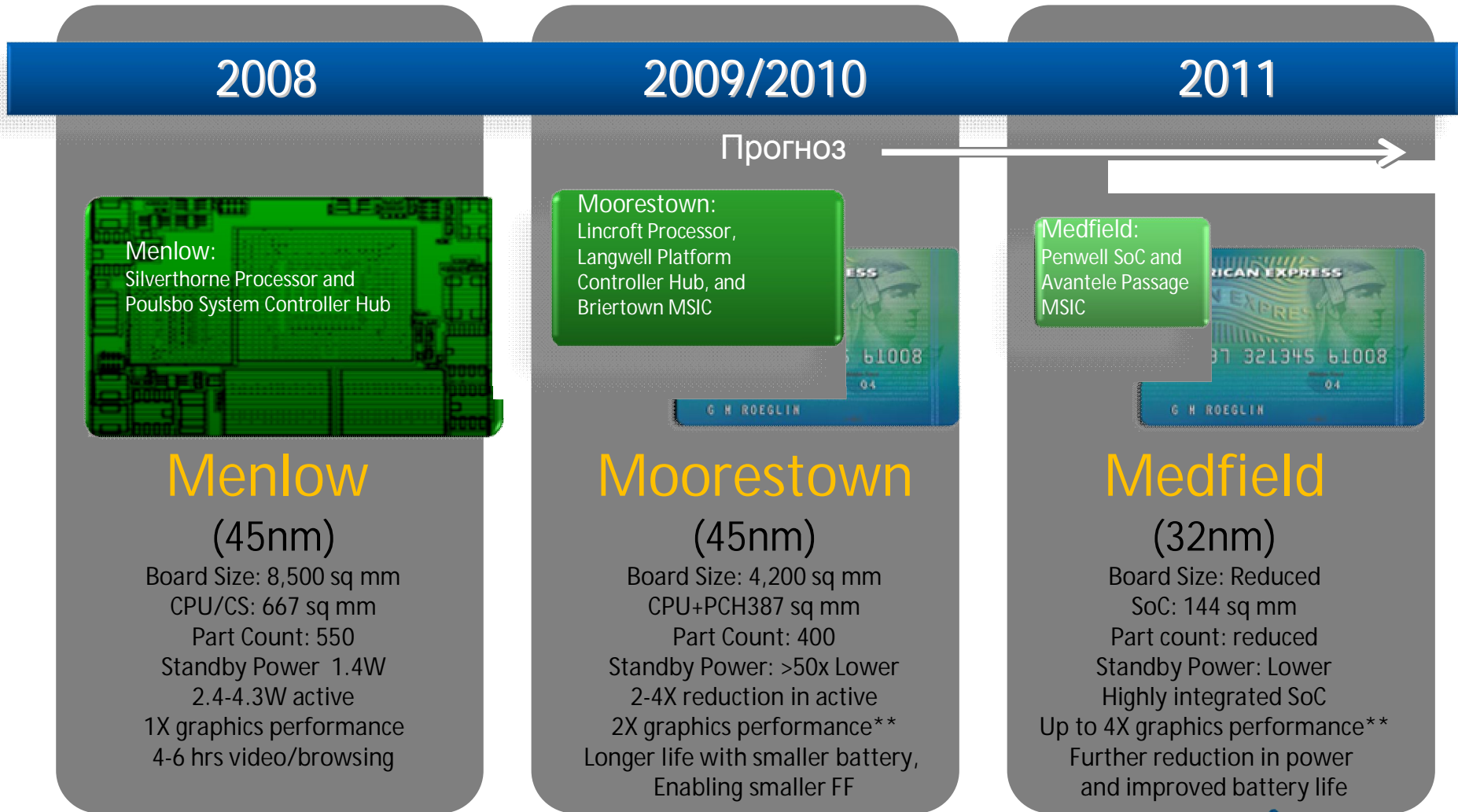
Низкое энергопотребление, полноценная архитектура x86 размером с рисинку!

- ▶ Производится по 45 и 32 нм технологии. Каждое ядро состоит из 47 миллионов транзисторов. Новый двухядерный Intel® Atom™ работает на 1.6GHz, имеет память 1MB второго уровня, потребляет не более 8W TDP

Atom – основа нескольких сегментов



Миниатюрные платформы



Миниатюрные платформы

Intel® Atom™ E600 – Intel объявила о выпуске семейства «систем-на-чипе» Intel® Atom™ E600 (кодовое наименование Tunnel Creek) для встраиваемых систем.

Intel® Atom™ CE4200 - Известное под кодовым наименованием Groveland семейство «систем-на-чипе» III поколения, базирующееся на архитектуре Intel, предназначено для использования в «умном» телевидении, в системах, объединяющих стандартное телевидение с интернетом, библиотекой контента и мощными функциями поиска. В состав решений входят интегрированные ядро Intel Atom™ с частотой 1,2 ГГц и кэш-память второго уровня объемом 512 КБ. Оно предлагает широкие возможности для разработки интерактивных, открытых и персонализированных приложений для запуска на экране телевизора. Планы по созданию цифровых приставок нового поколения на базе компонентов Intel озвучили ADB*, Sagemcom,* Samsung* и Technicolor*.

Решения на базе Intel® Atom™ CE4200 для потребительской электроники – «Система-на-чипе» осуществляет многопоточное декодирование и обработку HD-видео, поддерживает 3D, MPEG2, MPEG4-2 и VC-1¹. Решение оснащено интегрированным декодером HD-видео (H.264), позволяет осуществлять видеозвонки, потоковую передачу материалов на другие устройства, в том числе портативную электронику. Благодаря поддержке различных режимов питания новые решения помогают снизить энергопотребление и создавать устройства, удовлетворяющие промышленным стандартам по энергопотреблению.

Платформы с процессором Intel® Atom™ продающиеся сегодня



Aigo



Asus



BenQ/TIM



Clarion



Dell 12" / 10"



Fujitsu



Gigabyte / CHT



Hanbit



Kojinsha (Inventec)



Lenovo



MSI



OOO



Panasonic



SFR/Compal



Sharp / Willcom



Trigem



UMID



USI

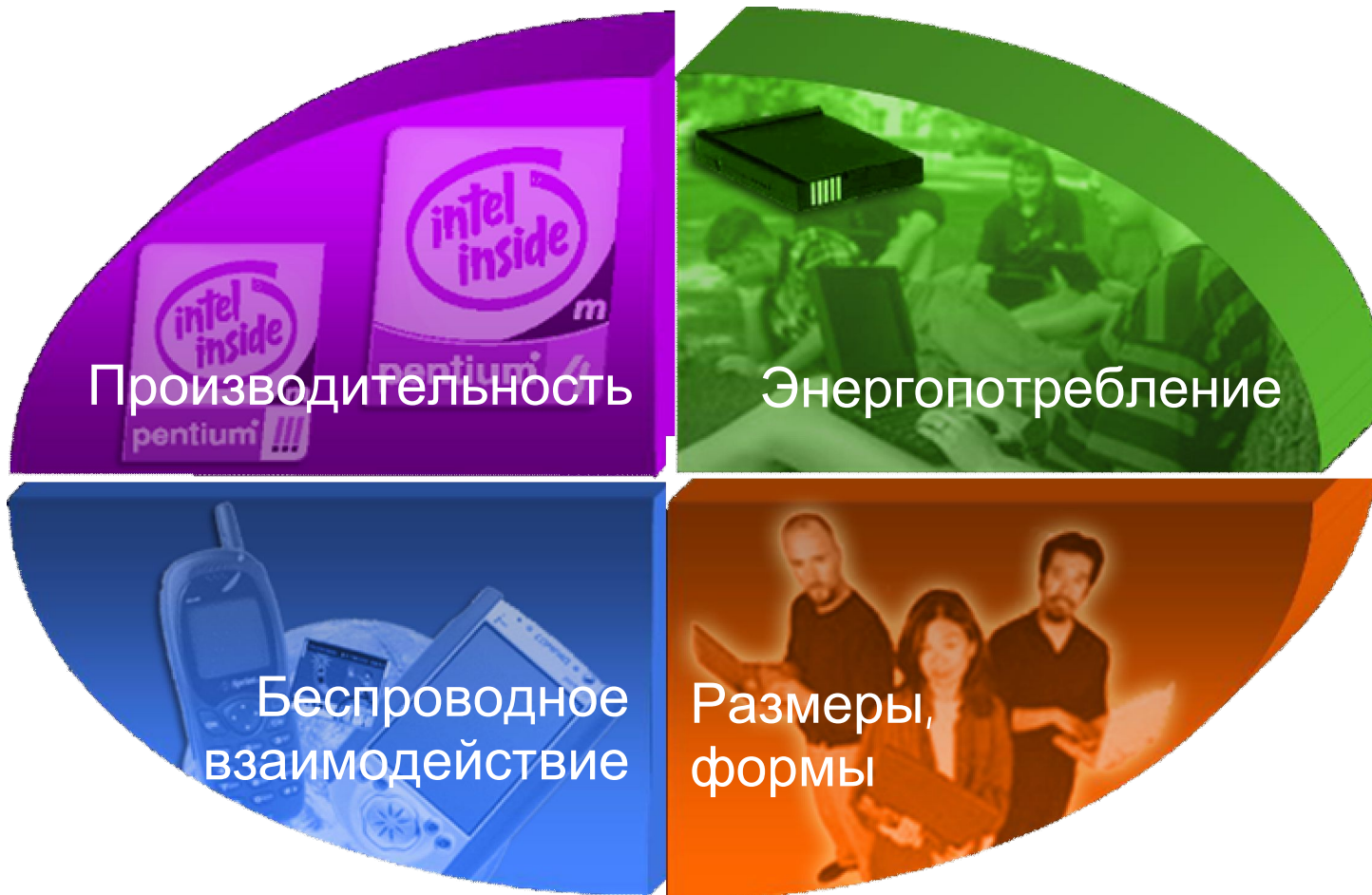


Wibrain (Eking)



YuKyung

Специфика мобильного ПО



СПбГУ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



Благодарю за внимание!

Вопросы?