

Лекция 11

Архитектуры, ориентированные на языковые средства и среду программирования

Intel

Intel Corporation (произносится Интел Корпорейшн - «интегральная электроника») — американская корпорация, основанная в 1968 году, производящая широкий спектр электронных устройств и компьютерных компонентов, включая полупроводники, микропроцессоры, наборы системной логики (чипсеты) и др. Штаб-квартира — в городе Санта-Клара, штат Калифорния, США.

Intel

Pentium (произносится Пэ́нтиум) — торговая марка нескольких поколений микропроцессоров семейства x86, выпускаемых корпорацией Intel с 22 марта 1993 года. Pentium является процессором Intel пятого поколения и пришёл на смену Intel 80486 (который часто называют просто 486).

Основные отличия от процессора 486

- Суперскалярная архитектура.
- 64-битная шина данных.
- Механизм предсказания адресов ветвления.
- Раздельное кэширование программного кода и данных.
- Улучшенный блок вычислений с плавающей запятой (FPU).
- Симметричная многопроцессорная работа (SMP).

Intel (P5)

Core	Process	Frequency	L1 Cache	FSB	Socket	Release date
P5	0.8 μm	60-66 MHz	16 KB	60-66 MHz	Socket 4	March 1993
P54C	0.6 μm	75-120 MHz	16 KB	50-66 MHz	Socket 5	October 1994
P54CS	0.35 μm	133-200 MHz	16 KB	60-66 MHz	Socket 7	June 1995
P55C	0.35 μm	120-233 MHz	32 KB	60-66 MHz	Socket 7	March 1995
Tillamook	0.25 μm	166-300 MHz	32 KB	66 MHz	Socket 7	August 1997

Intel

Микроархитектуры:

- P5
- P6
- Netburst (Pentium 4, Pentium D)
- Pentium M
- Core
- Nehalem
- Sandy Bridge



Intel Core

Brand	Desktop				Laptop			
	Code-named	Cores	Fab	Date released	Code-named	Cores	Fab	Date released
Core Solo	Desktop version not available				Yonah	1	65 nm	Jan 2006
Core Duo	Desktop version not available				Yonah	2	65 nm	Jan 2006
Core 2 Solo	Desktop version not available				Merom-L	1	65 nm	Sep 2007
					Penryn-L	1	45 nm	May 2008
Core 2 Duo	Conroe	2	65 nm	Aug 2006	Merom Penryn	2	65 nm	Jul 2006
	Allendale	2	65 nm	Jan 2007		2	45 nm	Jan 2008
	Wolfdale	2	45 nm	Jan 2008				
Core 2 Quad	Kentsfield	4	65 nm	Jan 2007	Penryn	4	45 nm	Aug 2008
	Yorkfield	4	45 nm	Mar 2008				
Core 2 Extreme	Conroe XE	2	65 nm	Jul 2006	Merom XE	2	65 nm	Jul 2007
	Kentsfield XE	4	65 nm	Nov 2006	Penryn XE	2	45 nm	Jan 2008
	Yorkfield XE	4	45 nm	Nov 2007	Penryn XE	4	45 nm	Aug 2008
Core i3	Clarkdale	2	32 nm	Jan 2010	Arrandale	2	32 nm	Jan 2010
	Sandy Bridge	2	32 nm	Feb 2011	Sandy Bridge	2	32 nm	Feb 2011
Core i5	Lynnfield	4	45 nm	Sep 2009	Arrandale Sandy Bridge	2	32 nm	Jan 2010 Feb 2011
	Clarkdale	2	32 nm	Jan 2010				
	Sandy Bridge	4	32 nm	Jan 2011				
	Sandy Bridge	2	32 nm	Feb 2011				
Core i7	Bloomfield	4	45 nm	Nov 2008	Clarksfield	4	45 nm	Sep 2009
	Lynnfield	4	45 nm	Sep 2009	Arrandale	2	32 nm	Jan 2010
	Gulftown	6	32 nm	Jul 2010	Sandy Bridge	4	32 nm	Jan 2011
	Sandy Bridge	4	32 nm	Jan 2011	Sandy Bridge	2	32 nm	Feb 2011
Core i7 Extreme Edition	Bloomfield	4	45 nm	Nov 2008	Clarksfield	4	45 nm	Sep 2009
	Gulftown	6	32 nm 32 nm	March 2010	Sandy Bridge	4	32 nm	Jan 2011

Intel Celeron

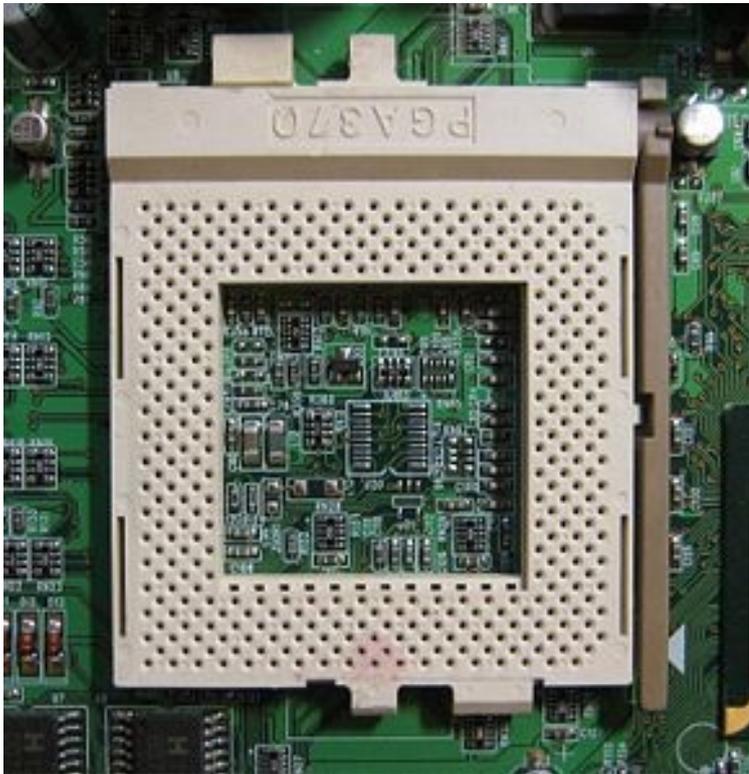
Celeron — большое семейство бюджетных x86-совместимых процессоров компании Intel. Процессоры Celeron изначально позиционировались как low-end процессоры и предназначались для расширения доли рынка компании Intel за счёт недорогих компьютеров для дома и офиса. Одной из причин невысокой цены является их более низкая по сравнению со старшими моделями производительность, что достигается двумя основными методами: искусственным снижением частоты шины процессора и блокировкой части кэш-памяти 2 уровня (L2).

Intel Celeron

Intel Celeron processor family					
Desktop			Laptop		
Code-named	Core	Date released	Code-named	Core	Date released
Covington	(250 nm)	Apr 1998	Mendocino	(250 nm)	Jan 1999
Mendocino	(250 nm)	Aug 1998	Coppermine	(180 nm)	Feb 2000
Coppermine	(180 nm)	Mar 2000	Tualatin	(130 nm)	Apr 2002
Tualatin	(130 nm)	Oct 2001	Northwood	(130 nm)	Jun 2002
Willamette	(180 nm)	May 2002	Yonah-512	(65 nm)	Apr 2006
Northwood	(130 nm)	Sep 2002	Merom	(65 nm)	Jan 2007
Conroe-L	(65 nm)	Jun 2007	Penryn	(45 nm)	Sep 2008
Prescott	(90 nm)	Jun 2004			
Cedar Mill	(65 nm)	May 2006			
			Banias	(130 nm)	Jan 2004
			Dothan	(90 nm)	Aug 2004
			Yonah	(65 nm)	Apr 2006
			Merom	(65 nm)	Jan 2007
Allendale	dual (65 nm)	Jan 2008	Merom	dual (65 nm)	Jul 2008
Wolfdale	dual (45 nm)	Aug 2009	Penryn	dual (45 nm)	Jun 2009
Clarkdale	dual (32 nm)	Jan 2010	Arrandale	dual (32 nm)	Mar 2010
Jasper Forest	single (45 nm)	Feb 2010	Sandy Bridge	dual (32 nm)	Mar 2011

[List of Intel Celeron microprocessors](#)

Сокеты и слоты



AMD

Advanced Micro Devices, Inc. (AMD) основана в 1969 году, расположена Саннивейл, Калифорния, США — американский производитель интегрированной электроники. Второй крупнейший поставщик x86 и x64-совместимых процессоров и, с 2006 года — видеоплат. Крупный поставщик флеш-памяти.

В 1991 AMD выпускает свой аналог i386 — Am386. В 1993 появляется процессор Am486. В 1993, в результате сотрудничества с Fujitsu, выходит на рынок флеш-память производства AMD. Компания переходит на техпроцесс менее одного микрона. После представления Intel процессора Pentium, в 1997 году AMD выпускает AMD K6. Далее появляется AMD K6-2 с технологией 3DNow!.

AMD



Процессоры AMD

Исторические

Am386 • Am486 • Am5x86 • K5 • K6 • K6-2 • K6-III • Athlon •
Duron • Athlon XP

Современные

Sempron • Athlon 64 • Athlon 64 FX • Athlon 64 X2 • Phenom •
Phenom II • Turion 64 • Turion 64 X2 • Turion X2 Ultra • Opteron

Будущие

AMD Fusion • Bulldozer

AMD

Графические технологии и продукция компании AMD ([ATI](#))

Мульти-GPU

[ATI Multi Rendering](#) · [CrossFire X](#)

Технологии GPU

[TruForm](#) · [HyperMemory](#) · [HyperZ](#) · [3DC](#) · [SmoothVision](#) · [VideoShader](#) · [SmartShader](#) · [PowerPlay](#) · [AVIVO](#) · [UVD](#) · [ATI Hybrid Graphics](#) ([SurroundView](#), [PowerXpress](#), [Hybrid CrossFire X](#)) · [XGP](#) · [AMD Fusion](#)

Рабочие станции и HPC

[FireGL](#) · [FireMV](#) · [FirePro 3D](#) · [FireStream](#) ([Close to Metal](#))

Драйверы и программы

[Catalyst](#) · [fglrx](#) ([Linux](#)) · [Hydravision](#) · [HLSL2GLSL](#)

Мультимедия и КПК

[All-in-Wonder](#) · [Imageon](#) · [Xilleon](#)

GPU для видеоприставок

[Flipper](#) ([GameCube](#)) · [Xenos](#) ([Xbox 360](#)) · [Hollywood](#) ([Wii](#))

Hewlett-Packard

Хьюлетт-Паккард (англ. Hewlett-Packard) технологическая компания со штаб-квартирой в Пало-Альто (Калифорния, США) была основана 1 января 1939 года. HP является мировым поставщиком ключевых технологий для корпоративных заказчиков и конечных пользователей. Компания предоставляет решения в области ИТ-инфраструктуры, персональных вычислительных систем и устройств доступа, услуги по системной интеграции, сервисной поддержке и аутсорсингу, а также устройства печати и средства вывода изображений для крупных предприятий, организаций малого и среднего бизнеса. В 2002 году HP объединилась с Compaq, став мировым лидером по продаже персональных компьютеров.

HP

С фирмой HP прочно связывают такие архитектуры как PA-RISC и Itanium.

Процессор PA-RISC. Первый RISC-процессор серии PA (Precise Architecture), работавший на частоте 8 МГц, компания HP выпустила в 1985 году. Продолжением этой линейки стал - PA-8800. Он представляет собой новое PA-RISC-решение для систем линейки HP9xxx. PA-8800 имеет два ядра PA-8700 на одном чипе с целью получения мультипроцессорности в одном CPU. Кроме увеличения тактовой частоты ядра до 1 ГГц, в PA-8800 предусмотрены кэши первого (работающего на частоте 600 МГц) и второго уровня объемом 35 Мбайт. L1-кэш состоит из двух блоков - кэша инструкций и кэша данных для каждого ядра, общим объемом 3 Мбайт. Огромный L2-кэш, как и в предыдущих реализациях этой архитектуры, будет размещен вне чипа, но на том же картридже, что и сам чип, в виде четырех 72-Мбит чипов. Процессор работает с 128-битной шиной с частотой 400 МГц с поддержкой ECC, что позволяет организовать канал с оперативной памятью шириной 6,4 Гбайт/с.

HP

Процессор Intel Itanium. HP и Intel начали сотрудничество в области микропроцессоров в 1989 году. Новый процессор должен был использовать набор инструкций с явным параллелизмом (EPIC), в котором компилятор должен выстраивать инструкции для параллельного исполнения. Были добавлены возможности для совместимости с приложениями разработанными как для Intel x86, так и для PA-RISC.

Первая версия процессора под кодовым именем Merced (назван в честь города вблизи Сан-Хосе, США) поступила в продажу в июне 2001 года.

Первый двухъядерный Itanium (кодовое имя Montecito) был выпущен Intel в июле 2006 года.

Сейчас Itanium поддерживается 10 операционными системами, включая Windows и различные дистрибутивы GNU/Linux и UNIX.

IBM

IBM (от англ. *International Business Machines*) — транснациональная корпорация со штаб-квартирой в Армонке, штат Нью-Йорк (США), один из крупнейших в мире производителей вычислительной техники, периферийного оборудования, программного обеспечения, и консалтинга. Компания, известная сейчас под именем IBM, была основана 16 июня 1911 года и называлась CTR (Computing Tabulating Recording).

IBM

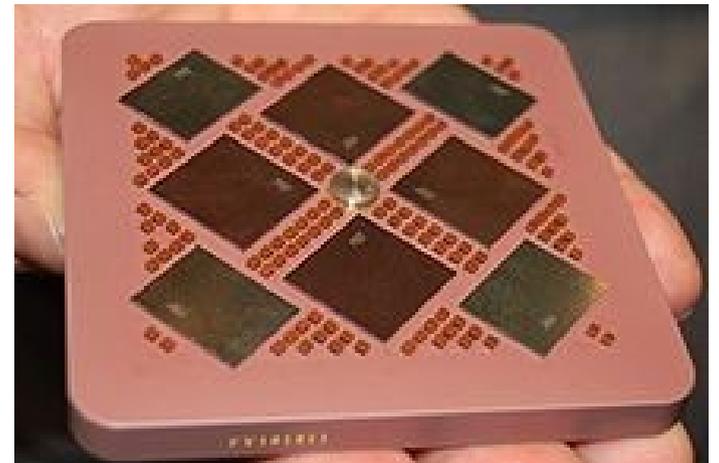
POWER — это RISC-процессор, разработанный IBM. Расшифровывается как Performance Optimization With Enhanced RISC.

POWER • POWER1 • POWER2 • POWER3 • POWER4 • POWER5 • PowerPC-AS • PPC6xx • PPC7xx • PPC970 • Gekko • PA6T • Titan • AIM alliance

IBM

POWER — это RISC-процессор, разработанный IBM. Расшифровывается как Performance Optimization With Enhanced RISC.

POWER • POWER1 • POWER2 • POWER3 • POWER4 • POWER5 • PowerPC-AS • PPC6xx • PPC7xxx • PPC970 • Gekko • PA6T • Titan • AIM alliance



Apple-IBM-Motorola

PowerPC (или сокращённо PPC) — микропроцессорная RISC-архитектура, созданная в 1991 году альянсом компаний Apple, IBM и Motorola, известным как AIM.

Процессоры на основе PowerPC

Процессоры Power PC также используются в многоядерных процессорах в качестве управляющих ядер, например:

- Kilocore — совместная разработка IBM и Rapport Inc.
- Cell — совместная разработка IBM, Sony и Toshiba
- Xenon — 3,2 ГГц процессор разработки IBM , приставки Xbox 360.



SUN

Sun Microsystems, Inc. — американская компания, производящая программное и аппаратное обеспечение; штаб-квартира компании располагается в Санта-Кларе (Santa Clara), Калифорния, в Силиконовой долине. Sun куплена компанией Oracle.

Слоган компании The Network is the Computer (англ. Сеть — это Компьютер)

SUN



В середине 1990-х годов компания концентрируется прежде всего на поставке высокомасштабируемых серверов, использующих симметричное мультипроцессирование, выпускались 8-процессорный SPARCserver 1000 и 20-процессорный SPARCserver 2000. Затем сменилось несколько поколений высокопроизводительных микропроцессоров SPARC, среди них SuperSPARC, UltraSPARC I, UltraSPARC II, UltraSPARC III, UltraSPARC IV, UltraSPARC IV+ и новейшие UltraSPARC T1 & UltraSPARC T2, UltraSPARC T2+.

Микропроцессор UltraSPARC T2+, выпущенный в 2008 году, примечателен прежде всего тем, что использовал 8 ядер и по 8 потоков на ядро, в соответствии с тенденциями перемещения акцента на горизонтальное масштабирование вместо вертикального, то есть использование большего количества микропроцессоров с меньшими тактовыми частотами. В условиях центров обработки данных это приводит к пониженному тепловыделению и энергопотреблению.

DEC

Digital Equipment Corporation (DEC) — американская компьютерная компания, была основана в 1957 году Кеном Олсеном (en:Ken Olsen) и Харланом Андерсоном (Harlan Anderson).

Продукция фирмы.

- 8-битные системы.
- 12-битные системы.
- 16-битные системы.
- 24-битные системы.
- 36-битные системы.
- 32-битные системы MIPS и 64-битные Alpha.
- StrongARM.

ARM



Архитектура ARM (Advanced RISC Machine, Acorn RISC Machine, усовершенствованная RISC-машина) — семейство лицензируемых 32-битных и 64-битных микропроцессорных ядер разработки компании ARM Limited. Компания занимается исключительно разработкой ядер и инструментов для них (компиляторы, средства отладки и т. п.), зарабатывая на лицензировании архитектуры сторонним производителям.

В 2007 году около 98 % из более чем миллиарда мобильных телефонов, продаваемых ежегодно, были оснащены по крайней мере одним процессором ARM. По состоянию на 2009 на процессоры ARM приходится до 90 % всех встроенных 32-разрядных процессоров.