

Выбор процессора

КупиТЬ камень

Athlon, Duron, Hyper-Threading, FSB, частота ядра и Socket 775 — не многие способны разобраться во всем этом. Мы расскажем, что есть что, и дадим советы по покупке процессора: на чем можно сэкономить и какие модели оптимальны для конкретных задач.

Принимать решения в ресторане проще простого: если вы заказываете пиво, у вас спросят «в какой кружке?», «светлое или темное?», «из бутылки, банки или бочковое?». При покупке процессора все далеко не так просто, ведь только Intel Pentium 4 выпускается в более чем 20 вариантах. И в AMD похожая картина: официально предлагается 15 моделей Athlon 64.

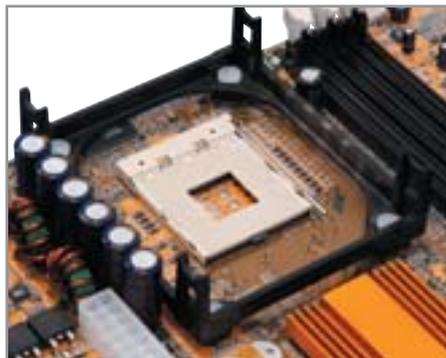
Легко запутаться в специальных терминах. Мало кто поймет, чем отличается Athlon 64 со стейпингом C0 и ядром Clawhammer от Athlon 64 с ядром Newcastle и стейпингом CG да еще и с одинаковой тактовой частотой.

Религиозная война: AMD или Intel?

Для многих вопрос выбора — AMD или Intel — сродни вопросу выбора графической карты от ATI или NVIDIA, Windows или Linux, ПК или ноутбука. Тот, кто уже длительное время пользуется процессорами одного и того же типа, вряд ли станет менять традицию. Это похоже на то, как преданы болельщики своему клубу, даже если он провалил сезон или необоснованно завышает цены на билеты.

Процессор — это еще не весь компьютер

Являются ли процессоры Intel более производительными, а их конкуренты с



▲ Socket 478: стандартный сокет Intel окружен пластиковым «забором» фиксирующей рамки

набором логики и оперативной памятью. Их взаимодействие и определяет производительность системы в целом.

Теперь при покупке процессора не все решает имя. Важнейший критерий — соотношение цена/производительность

логотипом AMD — экономичнее, можно удостовериться и сформулировать точно на основе технических данных. Дать же однозначную оценку «продукт именно этого производителя лучше» невозможно, ведь процессор это лишь один из ключевых компонентов компьютера наряду с

Все решают бюджет и цели использования

В 2001 году было принято считать, что продукция Intel лучше подходит для офисных компьютеров, нуждающихся в стабильности, тогда как AMD — процессоры для геймеров с ограниченным

бюджетом. На сегодняшний день эти мнения не имеют под собой абсолютно никакой почвы. Испытания, проведенные в нашей тестовой лаборатории, показывают, что в различных приложениях процессоры имеют переменный успех. Это касается не только производительности, но и энергопотребления, нагрева и прежде всего цены. Передовые модели Intel Pentium 4 3,6 ГГц и AMD Athlon 64 FX-53 на сегодня самые быстрые, но при этом и самые дорогие. Процессор AMD Athlon XP с тактовой частотой 2 ГГц может показаться «каменным веком», однако его вполне достаточно для 3D-игр, а стоит он в десять раз меньше топ-моделей.

При покупке процессора обратите внимание на соотношение цена/производительность. Для того чтобы процессор не слишком быстро устаревал, его производительность должна быть несколько выше необходимых на данный момент требований. Самые быстрые процессоры следует покупать только в том случае, если это необходимо с коммерческой точки зрения для экономии времени, например при рендеринге видеоматериала. Для существенного увеличения скорости придется купить про-»



Основные рекомендации

Чтобы не ошибиться в выборе

Выбор процессора зависит от требований к производительности и бюджета. Выбирая конкретную модель, стоит прежде всего разумно порассуждать, а не гнаться за «самыми-самыми» техническими характеристиками.

Вообще говоря, найти подходящий процессор просто. Для этого нужно знать всего несколько вещей. Для начала — на какой сокет нужно ориентироваться. Распространенных процессорных разъемов существует всего три. Для процессоров Intel это Socket 478, а вот Socket A подойдет для недорогих Athlon XP. Среди 64-битных процессоров по разумной цене можно купить только для Socket 754. Более дорогие модели для Socket 939 позволят вам уверенно смотреть в будущее, но прежде чем покупать хотя бы одну из них, подождите выхода материнских плат с PCI Express, чтобы иметь быструю шину для графичес-

кой карты. После выбора сокета сконцентрируйтесь на выборе лучшего соотношения цена/производительность. При этом не забывайте, что некоторые процессоры выпускаются в нескольких вариантах.

Цена/производительность — это важно

Если у вас ограниченный бюджет, обращайте внимание на соотношение цены и производительности. Наш обзор поможет определить, на что вы можете рассчитывать. С помощью таблицы «Соотношение цена/качество» вы можете определить, обеспечит ли замена процессора соответствующее увеличение скорости.

Какой процессор для каких целей?

Если вы используете компьютер в основном для обработки текстов и доступа в Ин-

тернет, вам вполне будет достаточно дешевого процессора бюджетного класса. Duron или Celeron можно купить уже за \$30–40. Недорогое решение от VIA — также неплохой вариант, если вы пользуетесь компьютером как цифровой печатной машинкой или для путешествий в Сети.

Для мультимедийных приложений подойдут как AMD Athlon XP, так и Intel Pentium 4. Это процессоры верхнего среднего класса. Модели от Intel хорошо себя зарекомендовали при выполнении видеопечати и кодирования/декодирования. Зато процессоры AMD несколько дешевле. Рекомендуемые CPU стоят значительно меньше \$200.

Тем, кто идет в ногу с прогрессом и увлекается играми, рекомендуем обратить внимание на процессоры линейки Athlon 64. Процессор топ-класса уже можно купить по цене от \$180.

» процессор на три поколения новее тех, которые в принципе можно считать современными. Возможно, придется обновить BIOS материнской платы. Проверьте, хватит ли мощности блока питания и достаточно ли охлаждения.

Сориентируемся в процессорных джунглях

Intel: Socket 478 и Socket 775

Выбор процессора ограничивается необходимостью использования соответствующего ему сокета материнской платы. Стандартом для класса персональных компьютеров у фирмы Intel является Socket 478. Он совместим со всеми процессорами фирмы, начиная от простого Celeron и заканчивая топовой моделью Pentium 4 Extreme Edition. Новинка — Socket 775, для него уже выпускаются первые процессоры и материнские платы. Однако мы не рекомендуем его приобретать, так как часть плат уже были отозваны из-за брака, кроме того, цены на материнские платы, графические карты и память все еще достаточно высоки.

AMD: Socket A, Socket 754, Socket 939 и Socket 940

У AMD стандартом является Socket A, на который устанавливаются все процессоры Athlon XP и Duron. Однако с тех пор как началось производство процессоров Athlon 64, единообразия сокетов больше не наблюдается. Тому, кто хочет использовать 64-битную технологию, придется выбирать из трех типов процессорных гнезд.

Дешевый вариант — Socket 754, для которого производятся процессоры с тактовыми частотами от 1,8 до 2,4 ГГц. »



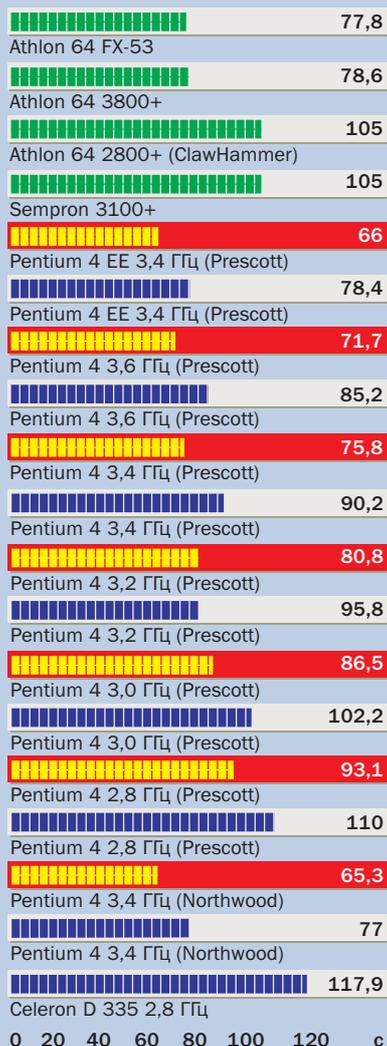
▲ Тестовый стенд: здесь побывал каждый из испытуемых CPU

Результаты тестов

Гонка вычислений

Представляем сводные графики производительности двенадцати процессоров, каждый из которых имеет шанс прописаться в вашем новом компьютере. В данном случае мы воздерживаемся от комментариев, скажем лишь, что данные тесты носят достаточно синтетический характер, и лишь PCMark 2004 можно признать отражающим реальные потребности пользователя. По результатам тестов мы наблюдаем доминирование процессоров Intel: они имеют преимущество при рендеринге за счет технологии Hyper-Threading. Впрочем, топовые модели AMD если и уступают пальму первенства наиболее быстрым «камням» от Intel, то совсем немного.

Cinebench 2003



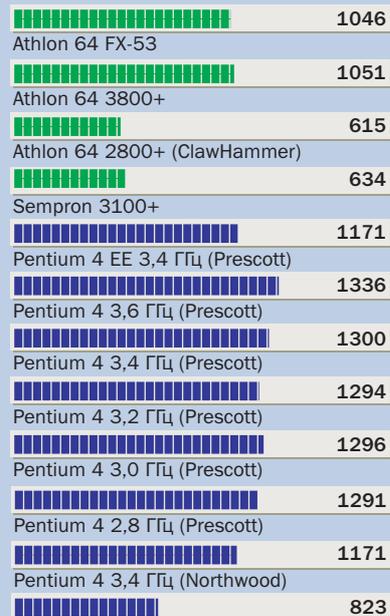
Чем меньше, тем лучше

■ с Hyper-Threading

■ без Hyper-Threading



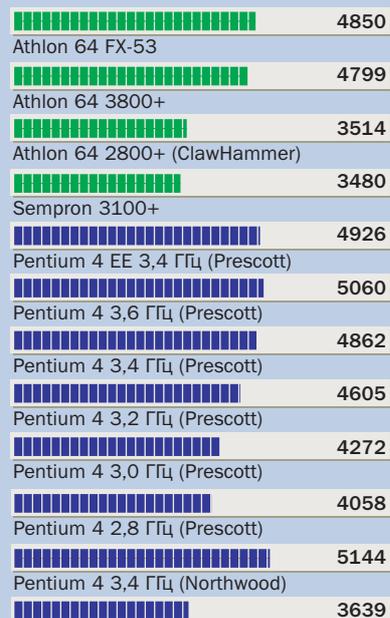
Bench32



0 500 1000 1500 Мбайт/с

Чем больше, тем лучше

PCMark 2004

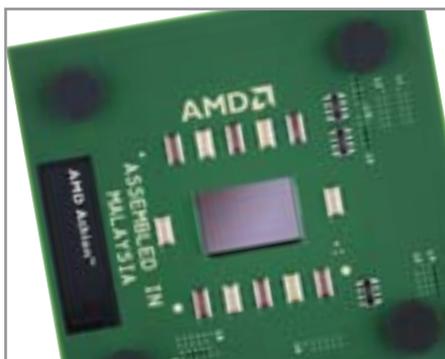


0 2000 4000 6000 баллов

Чем больше, тем лучше



▲ Socket 775 немного больше предыдущей модели. Контактные ножки теперь находятся на соquete



▲ AMD Athlon XP — яркий пример хорошей производительности за небольшие деньги

» Socket 940 предназначен для топ-процессоров Athlon 64 FX, которые, в отличие от процессоров для Socket 754, имеют двухканальный интерфейс па-

Socket 754 для процессоров Athlon 64. Если же вам нужно больше мощности, стоит остановить свой выбор на Socket 775 от Intel или Socket 939 от AMD.

Выбор процессора, тактовой частоты и сокета — непростая задача. Рассказываем о наиболее популярных моделях

мяти, обеспечивающий дополнительные 10-20% производительности.

На новый Socket 939, который также использует двухканальный интерфейс памяти, можно устанавливать как Athlon 64, так и Athlon 64 FX. На данный момент можно выбирать из трех процессоров с тактовыми частотами от 2,2 до 2,4 ГГц. Процессоры для Socket 939 и Socket 940 несовместимы. То есть вы можете использовать процессоры и разъемы только одного типа.

В каком гнезде остановиться?

Если вас пока устраивает графическая карта AGP, можете спокойно выбрать Socket A или Socket 478. Также хороший вариант для экономных пользователей —

Однако советуем подождать с покупкой до тех пор, пока эти материнские платы не оборудуют интерфейсом PCI Express (PCIe) и оперативной памятью DDR2. Только тогда удастся раскрыть полностью их потенциал. С такой платой вы

продержитесь еще как минимум два года без апгрейда системы. Это же можно сказать и о Socket 940. Однако он слишком дорог и подходит только для процессоров линейки Athlon FX и серверных Opteron.

Параметры процессоров

Производительность процессора складывается из определенных параметров. Это и тактовая частота ядра, и скорость системной шины (FSB), и используемое в процессоре ядро, и величина кеш-памяти.

Важные параметры процессоров

Каждый процессор работает с определенной тактовой частотой. На сегодняшний день тактовая частота процессоров Intel достигает 3,6 ГГц, AMD — 2,4 ГГц. Однако, насколько производителен процессор, нельзя судить только по тактовой частоте. Процессоры AMD менее мощные, но при этом достигают производительности более скоростных (по тактовой частоте) моделей Intel. Поэтому AMD для всех процессоров указывает данные, позволяющие сравнивать их с продукцией Intel (например, Athlon XP 2600+ с частотой 1917 МГц). Prescott или Northwood — это обозначения основных процессорных ядер (System core), они отличаются в основном размером промежуточной памяти, так называемой кеш-памяти. Хорошо, если процессор имеет большой L2-кеш, но такие модели стоят дороже.

Некоторые CPU выпускаются в нескольких вариантах. Следите за ядром, тактовой частотой и размером кеш-памяти

Внимание: несколько версий одного и того же процессора!

Обратите внимание в таблицах на технические параметры CPU. Например, AMD Athlon 64 3200+ выпускается в пяти различных вариантах, которые отли-»

Mirex TASTE

Выбери по вкусу!

ОПТИЧЕСКИЕ НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ

COMPACT disc Recordable
RW DVD+R
RW DVD+ReWritable
DVD R

WWW.MIREX.RU

» чаются друг от друга различными комбинациями тактовой частоты, размером кеш-памяти и используемого ядра.

Кучу головоломок предлагает и Intel: Pentium 4 2,4 ГГц может быть в исполнении В с FSB, равной 533 МГц, без системы Hyper-Threading (HT), а также в исполнении С с шиной 800 МГц и с наличием HT. И далее: версия Е с ядром Prescott с FSB 800 МГц и Hyper-Threading имеет кеш 1 Мбайт, в отличие от того же варианта с ядром Northwood, у которого кеш вдвое меньше.

Идеальная формула

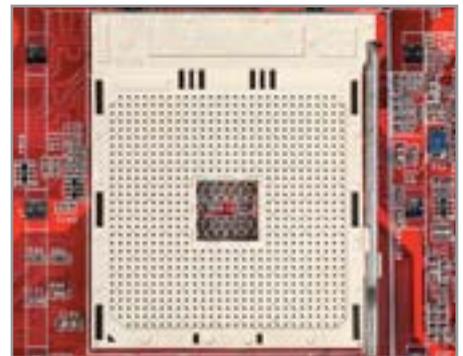
В таблице ниже указано, какие процессоры имеют хорошее соотношение

Соотношение цена/производительность позволяет эффективно вложить деньги и понять, где вы сможете сэкономить

цена/производительность. За исходные мы выбрали параметры Athlon XP 2000+ с тактовой частотой 1666 МГц. С помощью трех тестовых программ мы определили среднее и максимальное отклонение от параметров эталонного процессора. Предпоследняя колонка показывает, сколько стоит один процент дополнительной производительности. Заключительная оценка складывается из цены процессора и максимальной разницы производительности относительно эталонного Athlon. Дорогой CPU с малым приростом скорости получит низкую оценку, и наоборот, дешевая модель с хорошим приростом оценивается выше.



▲ Специалист по мультимедиа: Intel Pentium 4 лидирует благодаря технологиям HT и SSE/SSE2



▲ 64-битное гнездо: разъем Socket 754 предназначен для 64-разрядных процессоров Athlon 64

Бюджетные процессоры не в моде

Опрос, проведенный в мае 2004 года, показал, что уже 38% читателей имеют

говоря, 34% пользователей доверяют недорогим моделям AMD Athlon XP с рейтингом до 2500+ (1833 МГц).

В средней ценовой категории мы рекомендуем модели 2500+ или 3000+ процессора Athlon XP. У них несколько более высокая тактовая частота FSB. В сегменте 64-битных процессоров стоит обратить внимание на Athlon 64 3200+. Дешево и сердито.

Приверженцы Intel меньше чем за \$250 могут приобрести Pentium 4 с частотой 2,8 ГГц и кешем 1024 кбайт. Тем, кто готов расстаться с большей суммой денег, стоит обратить внимание на Pen-

компьютер с процессором, тактовая частота которого превышает 1800 МГц. Половина респондентов заявили, что тактовая частота их процессора ниже, однако они используют современные сокеты Socket A или Socket 478. Бюджет-

Даже дешевый процессор подойдет для офиса. Интернет и электронная почта не требуют высокой производительности

ные процессоры Duron или Celeron имеют лишь пять процентов пользователей. Мы не рекомендуем использовать их для апгрейда системы. Львиная доля, точнее

tium 4 3,2 Е с 800-мегагерцевой FSB и кешем в 1 Мбайт.

Оптимальный процессор для офиса

Для редактирования текстов и доступа в Интернет не нужен быстрый процессор. Вполне хватит и Intel Celeron или AMD Duron. Но мы не рекомендуем покупать эти процессоры. Для CPU с относительно высокими тактовыми частотами требуется система охлаждения, схожая с той, которую используют для процессоров среднего класса, а она работает довольно громко. Из-за недостатка кеш-памяти и ограниченной частоты шины высокая тактовая частота процессора себя не оправдывает. Для экономных пользователей с невысокими требованиями мы рекомендуем процессор VIA с подходящей платформой (см. статью «Мал»

Соотношение цена/качество

Процессор	Ориентировочная цена, \$	Средний прирост скорости, %	Максимальный прирост скорости, %	Цена 1% прироста скорости, \$	Цена/качество
Pentium 4 3,4 (Northwood)	350	41,5	61	5,74	хорошее
Pentium 4 3,6 (Prescott)	450	46	58	7,76	плохое
Pentium 4 3,4 EE (Grantsdale)	1100	42,5	53	20,75	плохое
Pentium 4 3,4 (Prescott)	350	46	52	6,73	удовл.
Athlon 64 FX-53	890	45	51	17,45	плохое
Athlon 64 2800+	160	44	49	3,27	плохое
Pentium 4 3,2 (Prescott)	250	34,5	43	5,81	хорошее
Pentium 4 3,0 (Prescott)	200	27	33	6,06	хорошее
Pentium 4 2,8 (Prescott)	180	20,5	26	6,92	хорошее
Athlon XP 2500+	90	11	13	6,92	отличное
Athlon XP 2000+	60	0	0	—	хорошее

» мала меньше» на с. 58) или Athlon XP 2000+. Он стоит немного дороже самого дешевого Intel Celeron или AMD Duron, но работает значительно быстрее.

Рекомендуем: VIA C3, частота 1000 МГц, разъем Socket 370, цена от \$30;

AMD Athlon XP 2000+, частота 1667 МГц, разъем Socket A, цена от \$60.

Оптимальный процессор для мультимедийных систем

Для графических приложений вам понадобится модель верхнего среднего класса. И здесь процессоры Athlon XP моделей от 2500+ до 3200+ показывают хорошие результаты. Вообще, XP 2500+ на сегодняшний момент имеет лучшее

Технология HT реализована в моделях с тактовой частотой 2,4 ГГц и выше. Хоршее соотношение цены и качества показал процессор Pentium 4 с частотой 2,8 ГГц и ядром Prescott. Он стоит \$180, что всего на \$10 дороже, чем такой же процессор с ядром Northwood, но при этом у последнего в два раза меньше объем кеша.

Рекомендуем: Intel Pentium 4 2,8 Е (Prescott), частота 2800 МГц, разъем Socket 478, цена от \$180.

Оптимальный процессор для геймеров

Еще большим потенциалом обладают процессоры Athlon 64. Для них подойдет



▲ Выбор геймера: AMD Athlon 64 для Socket 754

процессора. Мы рекомендуем модель 3200+ с ядром Clawhammer, кеш-памятью 1 Мбайт, steppingом CG и тактовой частотой 2000 МГц. Меньше кеша, но более высокая тактовая частота (2200 МГц) у Athlon 64 3200+ с ядром Newcastle (512 кбайт, stepping CG). С точки зрения производительности процессоры равны, а вот stepping актуален в плане работы функции Cool'n'Quiet (ее суть — понижение частоты работы при неполной нагрузке). Новый stepping CG эффективнее старого C0.

Процессор среднего класса оптимален для компьютера, который используется и для работы, и для развлечений

соотношение цена/производительность. Покупайте процессор с новым ядром Barton, у него тактовая частота FSB выше, чем у предыдущих моделей, и больше L2-кеш.

Рекомендуем: Athlon-XP 2500+ (Barton), частота 1833 МГц, разъем Socket A, цена от \$85.

Если вы работаете с видеоматериалами или звуком, присмотритесь к процессору Intel. За счет технологии Hyper-Threading (HT) он может без сбоев одновременно выполнять несколько задач. Из-за того что множество программ для повышения скорости работы оптимизированы под систему команд SSE2 процессора Pentium 4, AMD сложно конкурировать с ним в этом сегменте.

недорогие платы с разъемом Socket 754. Процессор Athlon 64 2800+, который стоит от \$160, позволит вам прикоснуться к миру 64-битной технологии. Он рабо-

Мультимедийных процессоров с шустрой видеокартой и 512 Мбайт оперативной памяти вполне хватит для 3D-игр

тает быстрее, чем Athlon XP 3200+ или Intel Pentium 4 3 ГГц, при этом стоит существенно меньше.

Самое лучшее соотношение цена/производительность из линейки Athlon 64 на сегодняшний день имеет Athlon 64 3200+ (в таблицу не вошел). Обратите внимание: существует пять вариантов этого

Рекомендуем: AMD Athlon 64 2800+, частота 2000 МГц, разъем Socket 754, цена от \$160;

AMD Athlon 64 3200+, частота 2200 МГц, разъем Socket 754, цена от \$220.

Если же вы не ограничены в средствах, можете присмотреться к Intel Pentium 4 Extreme Edition за \$1100. **СНП**

**СИСТЕМЫ И КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МЫ ЗНАЕМ КАК...ВИДЕОМОНТАЖА НА КОМПЬЮТЕРЕ**

DVStorm2 Pro
capture

Matrox RTX100 Xtreme Pro
Digital Video Solutions

PINNACLE
Liquid
EDITION PRO

DV.now AV SE

СТОИК

☎ (095) 366-9006 366-4508 962-8243 ★ www.stoik.ru ✉ stoik@stoik.ru ☎ Н.Новгород 498937