

Comparativa entre Pentium® III y

AMD Athlon!

• Introducción

Guerra de titanes. AMD e Intel ¿quién es el mejor? En este documento compararemos los dos procesadores de PC más avanzados tecnológicamente.

Actualmente las dos mejores compañías diseñadoras de microprocesadores disputan llevarse el gato al agua. Intel tiene todas las de ganar ya que sus procesadores llevan implantándose en equipos PC largo tiempo y tiene contratos con grandes compañías como Microsoft®. AMD por su parte aún es joven en la materia y, por el momento, no está implantado en muchos PC's.

El Intel™ Pentium™ III que lleva comercializándose algunos meses fue muy bien recibido y esperado por todos. También es cierto que la compañía se ha gastado algunos cuantos dólares en que esto sea así. Con publicidad tan simple pero efectiva, y en un mercado tan agresivo, Intel ya no es una compañía que preste sus servicios, sino una compañía que ya es una marca como pudiera ser Nike® o Adidas®. Quizá sea por esto su precio tan elevado. Cuando alguien te pregunta el ordenador que te acabas de comprar lo primero que te dicen es qué procesador lleva, cómo si eso importara. Y luego al responder que no es un Intel™ te miran como extrañados.

AMD nació en 1969 en EE.UU. y durante este tiempo ha ido destacándose como desarrolladora de microprocesadores y otros componentes informáticos. Sin grandes esfuerzos publicitarios logró uno de sus primeros éxitos con el lanzamiento del AMD-K6™, equivalente al Intel™ Pentium™ II. Ahora, con el AMD Athlon™ ha conseguido poner nerviosos a los de Intel™ forzando un nuevo lanzamiento de procesador de estos.

En este dossier intentaremos mostrar los pros y los contras de estos dos procesadores enfrentados de los que ha habido tanta polémica.

• Tecnología 3DNow!! vs. KNI

Comparación entre la tecnología 3DNow! de AMD y la tecnología Katmai New Instructions de Intel

La implementación Katmai New instructions (KNI) de Intel ha sido creada recientemente para un conjunto de instrucciones multimedia de x86 debutando en el popular procesador Pentium III de Intel.

La tecnología 3DNow! y KNI ofrecen características muy similares para aplicaciones gráficas 3D. Ambas tecnologías son muy competitivas para estos tipos de operaciones.

• ¿Cómo comparar 3DNow! y KNI?

Basándose en una publicación, la tecnología 3DNow! y KNI tienen más similitudes que diferencias en cuanto a aplicaciones gráficas 3D.

Sin embargo, Intel ha revelado que KNI incluye aproximadamente 70 nuevas instrucciones, pareciendo que 3DNow! se queda atrás, mientras que KNI necesita de un nuevo soporte de sistema operativos para las nuevas instrucciones.

• Similitudes entre 3DNow y KNI

Ambas instrucciones establecen el mismo objetivo en cuanto a las operaciones de punto flotante SIMD (Single Instruction Multiple Data). SIMD es un método de programación introducido primero para la arquitectura x86 y más tarde para la MMX!. Las extensiones SIMD optimizadas se componen de 70 nuevas instrucciones, incluidas instrucciones SIMD de punto flotante, otras instrucciones SIMD enteras e instrucciones de control de la capacidad de alojamiento en caché. Algunas de las tecnologías que se benefician de las extensiones SIMD optimizadas incluyen aplicaciones avanzadas de procesamiento de imágenes, tercera dimensión, sonido y vídeo optimizados y reconocimiento de voz. Entre los beneficios se cuentan

3DNow! vs. KNI: Peak Floating Point Performance Comparison at 500 MHz	
AMD Processor with 3DNow! technology	2.0 GFLOPs
Pentium III Processor	2.0 GFLOPs

Ambas instrucciones soportan 4 operaciones de punto flotante por ciclo. Intel ha declarado que la implementación de KNI en el Pentium III produce un alcance máximo de optimización de 2 Gigaflops a 500 MHz. Como muestra la siguiente tabla, esta implementación no adquiere ventaja sobre 3DNow!

Ambas tecnologías poseen un registro establecido más eficiente, en comparación con el x87, para mayor eficacia de acceso a la información, dentro del archivo de registro.

• Detalles técnicos

La tecnología 3DNow! por dentro

Conjunto de instrucciones

- 21 instrucciones.
- Soporte para SIMD y operaciones integradas.
- Nueva instrucción de búsqueda para eliminar información sin importancia cada cierto tiempo.
- FEMMS (Fast Entry/Exit Multimedia State), instrucción para reducir el tiempo de conmutación entre el código MMX! y el x87.
- Soporte estándar de apertura de IEEE de 754 selecciones precisas de tipo de datos.

Microarquitectura del procesador

- Máximo pipeline dual para la ejecución de recursos.
- Ilimitado almacenamiento de puntos flotantes en memoria.
- Ejecución de dos o más instrucciones 3DNow! por ciclo de reloj.
- Un total de 4 cálculos de punto flotante (suma, resta, multiplicación) por reloj.
- Elimina los encargos de conmutación entre las operaciones de 3DNow! y de MMX!.

• Ventajas de la tecnología 3DNow! sobre la KNI

- La tecnología 3DNow! tiene una ventaja de nueve meses desde que salió al mercado sobre KNI, habiendo sido introducida como clave característica en el AMD-K6/Æ en mayo de 1998.
- Existe soporte para la tecnología 3DNow! que va a la cabeza de la *industry-standard application programming interfaces* (APIs), incluyendo DirectX 6.x de Microsoft y OpenGL de SGI. Además, numerosas aplicaciones que van a la cabeza en *independent software vendors* (ISVs) en todo el mundo han sido o son, en el proceso de creación, optimizadas para la tecnología 3DNow! AMD recibe un soporte excepcional de ISV por diversos motivos:

- La tecnología 3DNow! no requiere modificaciones para trabajar con nuevos sistemas operativos de Microsoft Windows, lo que hace más fácil la implementación.
- Permite significativas ganancias en la realización de tareas 3D.

KNI no es un sistema independiente. Esto significa que las siguientes versiones del sistema operativo Windows deberán ser modificadas para soportar los 8 nuevos registros que KNI necesita para operar. 3DNow! no requiere estas modificaciones. Microsoft Windows 98 tendrá que ser parcheado para soportar los registros de KNI; además, los usuarios de Windows NTÆ

3. Sistema 3Level Caché

Introducción: Caché para un desempeño de sistema más elevado

Las nuevas y más avanzadas aplicaciones de software para el hogar, las empresas y la Internet siguen aumentando las exigencias de nivel de desempeño de los sistemas. Los programas de edición de fotografía y vídeo, las herramientas de diseño de páginas web, los productos para DVD, el reconocimiento de voz y los juegos en 3D son particularmente exigentes en recursos de computación. La Multitarea que consiste en hacer arrancar y luego correr múltiples aplicaciones en ambiente de Microsoft® Windows® recarga con un peso adicional la memoria del sistema y la CPU.

En la mayoría de los casos, los procesadores, x86 han logrado acompasar su marcha con las necesidades de desempeño de los "usuarios pesados" y los aficionados a las PC mediante avances revolucionarios en la arquitectura de CPU y en crecimiento permanente de la velocidad de reloj. Otra manera de lograr que la CPU trabaje en forma más eficiente y logre mejor desempeño con la misma velocidad de reloj es suministrar una arquitectura de caché flexible y proyectada en forma inteligente. El caché es un tipo de memoria de alta velocidad situada cerca de la CPU, de forma que se pueda tener acceso a ella en forma mucho más rápida que a la memoria principal. Tradicionalmente, los procesadores de PC han contado con dos niveles de caché **el caché de nivel 1 (L1)**, que usualmente está situado en el interior de la matriz de silicio, y el **caché de nivel 2 (L2)**, que tanto puede estar ubicado externamente en la placa madre o en un módulo de slot o internamente, en forma de una caché L2 backside en el propio chip.

En el diseño de un subsistema de caché, hay una regla práctica: cuanto más grande y más rápido es el caché, mejor será el desempeño (más rápido el núcleo de la CPU tendrá acceso a los datos e instrucciones). La AMD, reconociendo los beneficios de un diseño de caché grande y rápido para alimentar las ávidas aplicaciones de PC, desarrolló una novedosa arquitectura de caché, que mejora el desempeño de las PC basadas en la plataforma Super7! y Slot A!. El nuevo diseño de caché de tres niveles, estrenado en el procesador AMD-K6®-III con tecnología 3DNow!(TM), mejora significativamente el desempeño general de los PC's

desktop al ofrecer el sistema de cache total más grande del ramo, casi 4 veces más grande que otros sistemas competitivos en configuraciones típicas de PC's basados en el procesador Pentium III.

En esencia, el diseño del TriLevel Cache del procesador AMD Athlon es un sistema de caché de tres niveles, que consiste en las siguientes innovaciones en su arquitectura:

- Un caché interno L2 de 256KB L2 operando a la velocidad total del procesador AMD Athlon y complementando el cache L1 de 64KB, que es estándar en toda la familia de procesadores AMD.
- Un diseño de caché interno multipuerto, que permite lecturas simultáneas de 64 bits y que escribe tanto en el caché L1 como en el L2.
- Un 4-way set associative L2 cache design permite una óptima administración de manejo de datos y eficiencia.
- Un bus frontal de 100 megahertzios hacia un caché externo [un caché escalable de nivel 3 (L3) en la placa madre], que permite un caché de sistema combinado cuyo máximo no ha sido igualado en el

ramo de PC de mesa.

Al combinar el diseño de AMD TriLevel Cache con la tecnología 3DNow!, el procesador AMD Athlon permite un mayor rendimiento del PC en los sistemas operativos Windows 98 y Windows NT®. Por ejemplo, los estándares de prueba de la industria en estos dos sistemas operativos muestran que un PC basado en un procesador AMD-K6-III de 450-MHz supera a un Pentium® III de 500-MHz en los principales softwares para el consumidor en el entorno Windows 98.

En resumen, los fabricantes de PC estarán en condiciones de fabricar sistemas más poderosos con base en el procesador AMD Athlon. Además, estos sistemas potencian el alto desempeño y la mejor relación costo/eficiencia de la plataforma Slot A, lo que significa que los usuarios de PC pueden aprovechar el desempeño superior del sistema sin pagar por ello un precio superior.

4. Rendimiento de los procesadores

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESADOR INTEL® PENTIUM® III

El procesador Pentium® III es totalmente compatible con toda la biblioteca de software para PC basado en sistemas operativos como MS-DOS, Windows 3.1, Windows para Trabajo en Grupo 3.11, Windows 95, Windows 98, OS/2, UnixWare, SCO UNIX, Windows NT, OPENSTEP y Sun Solaris. Entre las características arquitectónicas del procesador Pentium III se cuentan:

- **Extensiones SIMD Optimizadas:** Las extensiones SIMD optimizadas se componen de 70 nuevas instrucciones, incluidas instrucciones SIMD de punto flotante, otras instrucciones SIMD enteras e instrucciones de control de la capacidad de alojamiento en caché. Algunas de las tecnologías que se benefician de las extensiones SIMD optimizadas incluyen aplicaciones avanzadas de procesamiento de imágenes, tercera dimensión, sonido y vídeo optimizados y reconocimiento de voz. Entre los beneficios se cuentan:
 - Mayor resolución, observación y manipulación de imágenes de alta calidad
 - Sonido de alta calidad, vídeo MPEG2*, codificación y decodificación simultánea de MPEG2
 - Uso reducido del CPU para el reconocimiento de voz, así como también mayor exactitud y tiempos de respuesta más cortos
- **Número de serie del procesador de Intel:** El número de serie del procesador, el primero de los elementos fundamentales planeados de Intel para mejorar la seguridad de los PC's, funge como número de serie electrónico para el procesador y, por extensión, su sistema o usuario, permitiendo al sistema o usuario ser identificado por redes y aplicaciones. El número de serie del procesador se utilizará en aplicaciones que benefician formas más seguras de identificación del sistema y el usuario, como las siguientes:
 - Aplicaciones que usan recursos de seguridad: acceso administrado a nuevo contenido y servicios de Internet; intercambio electrónico de documentos
 - Aplicaciones para facilidad de uso: administración de activos; carga y configuración remotas del sistema
- **Tecnología de mejoramiento de medios Intel MMX!:** La tecnología Intel MMX está diseñada como un conjunto de 57 instrucciones enteras básicas de uso general y cuatro tipos de datos que se aplican fácilmente a las necesidades de una amplia variedad de aplicaciones multimedia y de comunicaciones.

Entre los aspectos sobresalientes de la tecnología se cuentan:

- Técnica Una instrucción, múltiples datos (SIMD)
- Ocho registros de la tecnología MMX de 64 bits de amplitud
- ***Tecnología Ejecución Dinámica:***
 - Predicción de ramales múltiples: anticipa o predice la ejecución del programa a través de varias bifurcaciones, con lo que se acelera el flujo de trabajo hacia el procesador
 - Análisis del flujo de datos: crea un programa optimizado y reordenado de instrucciones analizando las dependencias de los datos entre instrucciones
 - Ejecución especulativa: ejecuta instrucciones de forma especulativa y, con base en este programa optimizado, garantizar que las unidades de ejecución superescalar del procesador se mantengan ocupadas, con lo que se incrementa el rendimiento global
- ***Características de prueba y supervisión del rendimiento:***
 - La prueba automática integrada (Built-in Self Test, BIST) ofrece cobertura contra fallas con bloqueo en el microcódigo y grandes matrices lógicas, además de probar la caché de instrucciones, la caché de datos, los búferes de búsqueda de traducciones (Translation Lookaside Buffers, TLBs) y ROMs (memorias de sólo lectura).
 - El mecanismo IEEE 1149.1 Standard Test Access Port and Boundary Scan hace posible la prueba de las conexiones del procesador Pentium® III y del sistema a través de una interfaz estándar.
 - Los contadores de rendimiento internos se pueden utilizar para supervisar el rendimiento y contar sucesos.
 - Incorpora un diodo integrado que se puede utilizar para supervisar la temperatura de componentes. Un sensor térmico que se ubica en la tarjeta madre puede supervisar la temperatura del procesador Pentium® III con fines de administración de la temperatura.
- ***Entre otras características significativas del procesador Pentium® III se cuentan:***
 - El empaquetado S.E.C.C.2, desarrollado por Intel, hace posible la disponibilidad en alto volumen, mejora la protección en condiciones de manejo y ofrece un factor de forma que es compatible con procesadores de alto rendimiento del futuro.
 - La arquitectura Bus Dual Independiente (DIB) de alto rendimiento (bus del sistema y bus de la caché) ofrece alto ancho de banda, rendimiento y escalabilidad con tecnologías de sistemas del futuro.
 - El bus del sistema permite la realización de múltiples transacciones para incrementar la disponibilidad del ancho de banda. También ofrece compatibilidad "sin compromisos" para un máximo de dos procesadores. Esto hace posible tener sistemas con multiprocesamiento simétrico de dos procesadores de bajo costo, ofreciendo un incremento considerable de rendimiento para sistemas operativos multitareas y aplicaciones con múltiples subprocesos.
 - Una memoria caché de 512 KB unificada de nivel 2 (L2) sin bloqueo mejora el rendimiento reduciendo el tiempo medio de acceso a la memoria y ofreciendo acceso inmediato a instrucciones y

datos utilizados recientemente. El rendimiento se mejora a través de un bus de caché de 64 bits dedicado. La velocidad de la caché L2 aumenta con la frecuencia del núcleo del procesador. Asimismo, este procesador incorpora cachés independientes de nivel uno de 16 KB, una para instrucciones y otra para datos.

- Los procesadores Pentium® III a 550, 500 y 450 MHz permiten el uso de caché de memoria de hasta 4 GB como espacio de memoria direccionable.
- El procesador está disponible con funcionalidad Error Correction Code (ECC, código de corrección de errores) en el bus de la caché de nivel 2 para aquellas aplicaciones donde la intensidad y confiabilidad de los datos resultan esenciales.
- Una unidad de punto flotante (FPU) canalizada admite los formatos de 32 y 64 bits especificados en el estándar 754 de IEEE, además de un formato de 80 bits.
- Las señales de dirección/solicitud y de bus del sistema de respuesta protegidas por paridad con un mecanismo de reintento aseguran alta integridad y confiabilidad de los datos.

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESADOR AMD! ATHLON!

Procesador AMD Athlon – Un Vistazo

El procesador AMD! Athlon! con tecnología 3DNow!(TM) es lo último en procesadores de sexta generación para PC's domésticos y para el uso empresarial más exigente. Combina la tecnología 3DNow! con el nuevo caché en tres niveles de AMD, diseñado para obtener desempeño excepcional en las principales aplicaciones de negocios y domésticas. La clave de esta optimización es el innovador diseño de TriLevel Cache (caché de tres niveles) que proporciona el sistema de caché total más grande para PC's de escritorios, más de cuatro veces el tamaño de otros diseños de la competencia.

Rendimiento Superior para PC's de Uso Doméstico

Tanto en el hogar como en la Web, el AMD Athlon lleva a Windows® 98 a niveles superiores de rendimiento, logrando una marcada diferencia en computadoras personales. Los juegos son más rápidos y realistas. Y las páginas web en 3D cobran vida. De hecho, una PC movido por el procesador AMD Athlon de 450 MHz alcanza el más alto rendimiento en las principales aplicaciones, cuando se le compara con otro PC de igual configuración, equipado con el procesador de sobremesa más rápido de Intel, el Pentium III 500.

Máximo Rendimiento en las Aplicaciones Empresariales Más Exigentes

El procesador AMD Athlon supera un Pentium III con reloj equivalente, ofreciendo un poder de procesamiento sin paralelo para aplicaciones de productividad en entorno Windows NT®. Los usuarios empresariales obtienen todo el poder de computación que necesitan para administrar sitios web, alternar entre hojas de cálculo y documentos de texto, y crear impactantes presentaciones.

TriLevel Cache -- Más Grande, Más Rápido y Más Flexible

El diseño de caché en tres niveles del procesador AMD Athlon aumenta significativamente el rendimiento general del PC proporcionando un caché total de sistema más grande, más rápido y más flexible para computadoras PC de mesa compatibles con Windows.

- **Más grande:** Un PC basado en un procesador AMD Athlon puede usar hasta 2.368 KB de caché total de sistema, más de cuatro veces superior que un PC basado en Pentium. En general, cuanto mayor sea

el caché, mejor será el rendimiento del sistema.

- **Más rápido:** El caché interno de 320 KB del procesador AMD Athlon que incluye un caché de Nivel 2 (L2) de 256KB además del caché de 64KB de nivel 1 (L1) estándar en la familia de procesadores AMD Athlon funciona a toda la velocidad del procesador.
- **Más flexible:** El AMD Athlon es el primer procesador para PC de mesa que ofrece un bus frontal de 100 MHz hacia un caché externo opcional de nivel 3 (L3) en la plataforma Slot A. Este flexible caché de tres niveles resulta en un caché máximo total de sistema que no ha sido alcanzado por ninguna otra PC de mesa.

4.3 Espectro del rendimiento

Al evaluar el rendimiento de un microprocesador o sistema, es importante obtener la imagen completa del rendimiento. Un procesador y un sistema deben ofrecer alto rendimiento en todo el espectro de rendimiento: productividad, multimedia, tercera dimensión e Internet.

4.4 Pruebas de referencia de productividad

El software para productividad incluye aplicaciones como procesadores de texto, presentaciones y finanzas personales. Entre algunas pruebas de referencia de productividad estándar más usadas se cuentan:

Pruebas al nivel del procesador:

- CPUmark 99
- Prueba Wintune* 98 Advanced CPU Integer
- SPECint*95

Pruebas al nivel del sistema:

- SYSmark 98
- High End Winstone* 99
- Business Winstone* 99

Pruebas de referencia de productividad

- **SPECint*95**

SPEC CPU*95 es una prueba de referencia de software que se puede ejecutar en Windows* NT y muchas variedades de UNIX*. SPEC CPU95 es producida por Standard Performance Evaluation Corp. (SPEC), grupo no lucrativo de fabricantes de sistemas, integradores de sistemas, universidades, organizaciones de investigación, editores y consultores de todo el mundo. La prueba fue diseñada para ofrecer comparaciones de rendimiento en cargas de trabajo con grandes exigencias de cómputo en diferentes sistemas de cómputo.

SPEC CPU*95 se compone de dos conjuntos de pruebas de referencia: SPECint95* para medir y comparar el rendimiento en enteros con grandes exigencias de cómputo y SPECfp95 para medir y comparar el rendimiento

de punto flotante con grandes exigencias de cómputo. Los dos conjuntos de pruebas ofrecen pruebas de referencia al nivel de componentes que miden el rendimiento del procesador, la arquitectura de memoria y el compilador de la computadora. Las pruebas de referencia SPEC se seleccionan de código fuente de aplicaciones y pruebas de referencia existentes que se ejecutan en múltiples plataformas.

• **Prueba Wintune* 98 Advanced CPU Integer**

Wintune* 98 es una prueba de diagnóstico y de referencia para sistemas con Windows 95, Windows* 98 y Windows NT. Ejecuta una serie de siete pruebas, incluidas CPU, memoria, video y velocidad del disco. Los resultados de las pruebas se pueden comparar con resultados de máquinas similares, a través de una base de datos central que mantiene la revista Windows Magazine en Internet.

La prueba Wintune 98 Advanced CPU Integer se concentra en la productividad de rendimiento del CPU. Además, esta prueba somete a esfuerzo la memoria caché del CPU para reflejar el rendimiento de aplicaciones reales. Los resultados de esta prueba son más aplicables a procesadores de texto, hojas de cálculo y otras aplicaciones de productividad.

• **Winstone* 99**

Winstone* 99 es una prueba de referencia basada en aplicaciones al nivel del sistema desarrollada por Ziff-Davis*. Winstone 99 mide el rendimiento global de una PC cuando ejecuta aplicaciones de 32 bits basadas en Windows 98 o Windows NT 4.0. Ejecuta conjuntos de aplicaciones para empresas reales de 32 bits a través de una serie de actividades por secuencias de comandos y utiliza el tiempo que una PC tarda en completar esas actividades para producir sus evaluaciones de rendimiento.

Business Winstone 99 incorpora los siguientes conjuntos de aplicaciones de oficina populares: Corel WordPerfect* Suite 8, Lotus* SmartSuite* y Microsoft Office* 97. Para reflejar los patrones de uso comunes de los usuarios de PCs actuales, la prueba de referencia mantiene abiertas múltiples aplicaciones en cada conjunto y conmuta tareas entre estas aplicaciones y el explorador de Internet Netscape Navigator.

A diferencia de Business Winstone 99, las aplicaciones en High End Winstone 99 no se agrupan en conjuntos. Esta prueba de referencia incluye las siguientes aplicaciones: Adobe Photoshop* 4, Adobe Premiere* 4.2, AVS/Express* 3.4, Microsoft FrontPage* 98, Microsoft Visual C++ 5.0, Sound Forge* 4.0 y MicroStation* SE.

Las figuras 9 y 10 ilustran los resultados de High End Winstone* 99 para Windows* NT 4.0 y Business Winstone 99 para Windows 98, respectivamente.

• **CPUMark* 99**

CPUMark* 99 de Ziff-Davis* es una prueba de referencia para Windows que mide el rendimiento del procesador de una PC, su caché interna (de nivel 1 y/o 2), caché externa y RAM del sistema.

• **MultimediaMark* 99**

MultimediaMark* 99 es un conjunto de aplicaciones de prueba de referencia de Futuremark* Corporation. Se concentra en la prueba del rendimiento multimedia de una PC moderna en un entorno real. Entre los componentes de MultimediaMark 99 se cuentan la codificación de video MPEG-1*, la reproducción de video MPEG-1, procesamiento de imágenes y efectos de sonido.

Pruebas de referencia en tercera dimensión/punto flotante

- **3D Winbench* 99–Prueba de iluminación y transformación en tercera dimensión**

3D Winbench* 99 mide el rendimiento en tercera dimensión al nivel del sistema, incluido el rendimiento del CPU y el subsistema gráfico. Para entender el rendimiento en tercera dimensión del procesador, el conjunto de pruebas de referencia incluye la prueba 3D WinBench 99–Prueba de iluminación y transformación en tercera dimensión. Esta prueba de referencia mide la parte del canal gráfico en tercera dimensión con grandes exigencias para el CPU

- **3DMark* 99 MAX–Prueba sintética de velocidad en tercera dimensión del CPU**

3DMark* 99 MAX de Futuremark* es un conjunto de pruebas de referencia de diagnóstico, basadas en juegos en tercera dimensión y aplicaciones de alto rendimiento actuales, que analizan, prueban y generan informes acerca del rendimiento en tercera dimensión de un sistema. En comparaciones de procesadores, 3DMark 99 MAX incluye la prueba sintética de velocidad en tercera dimensión del CPU. Esta prueba se concentra en la parte de geometría en tercera dimensión con grandes exigencias de punto flotante del conducto gráfico.

- **WinBench* 99–FPU WinMark***

La prueba de referencia WinBench* 99–FPU WinMark* mide el rendimiento del subsistema de punto flotante del procesador, que se utiliza para realizar tareas como la generación de gráficos en tercera dimensión y cálculos científicos. Esta prueba de referencia sintética fue desarrollada por Ziff–Davis*. La prueba consta de cinco algoritmos: operaciones gráficas en tercera dimensión, transformaciones Fourier rápidas (FFT), cálculo de órbitas planetarias, cálculo de áreas de polígonos y eliminación de Gauss–Jordan de una matriz de coeficientes de ecuaciones lineales. La prueba de referencia reporta una única evaluación basada en las evaluaciones que Ziff–Davis ha asignado a los algoritmos componentes.

- **SPECfp95***

SPEC CPU*95 es una prueba de referencia de software que se puede ejecutar en Windows* NT y muchas variedades de UNIX*. SPEC CPU95 es producida por Standard Performance Evaluation Corp. (SPEC), grupo no lucrativo de fabricantes de computadoras, integradores de sistemas, universidades, organizaciones de investigación, editores y consultores de todo el mundo. La prueba fue diseñada para ofrecer medidas de rendimiento para comparar cargas de trabajo con grandes exigencias de cómputo en diferentes sistemas de cómputo.

SPEC CPU95 se compone de dos conjuntos de pruebas de referencia: SPECint95* para medir y comparar el rendimiento con enteros en operaciones con grandes exigencias de cómputo y SPECfp95* para medir y comparar el rendimiento de punto flotante en operaciones con grandes exigencias de cómputo. Los dos conjuntos de pruebas proporcionan pruebas de referencia a nivel de componentes que miden el rendimiento del procesador, arquitectura de memoria y compilador de la computadora. Las pruebas de referencia SPEC se seleccionan de código fuente de aplicaciones y pruebas de referencia que se ejecuta en diferentes plataformas.

Pruebas de referencia de tecnología para Internet

- **Prueba del procesador JMark* 2.0**

Jmark* 2.0 es una prueba de referencia desarrollada por Ziff–Davis* para medir el rendimiento de procesadores con Java. La prueba Jmark 2.0 somete a esfuerzo la Java Virtual Machine (JVM, máquina virtual Java) en una carga de trabajo no gráfica.

- **SYSMark* J**

SYSMark* J es un conjunto de pruebas de referencia para Java diseñado y desarrollado por Business Applications Performance Corporation (BAPCO). Este conjunto de pruebas permite hacer comparaciones de rendimiento en diversas plataformas compatibles con Java Development Kit versión 1.1 (JDK1.1). SYSMark* J es un conjunto de cuatro aplicaciones que abarcan procesadores de texto, hojas de cálculo, procesamiento de imágenes y multimedia.

	AMD Seventh Generation	Intel Previous Generation	AMD Previous Generation
Feature	AMD Athlon! (Slot A)	Pentium® III (Slot 1)	AMD-K6®-III (Super7!)
Operations per clock cycle	9	5	6
Integer pipelines	3	2	2
Floating point pipelines	3	1	1
Full x86 decoders	3	1	1
L1 cache size	128KB	32KB	64KB
L2 cache size	512KB to ~8MB	512KB to ~2MB	256KB (on-chip)*
System bus speed	200 MHz (scalable to 400+ MHz)	66 to 133 MHz	66 to 100 MHz
Peak bus bandwidth	1.6 to 3.2 GB/s+	800 MB/s to 1.06 GB/s	800 MB/s
Bus outstanding transactions	24 per processor	4 per processor	2 per processor
Clock technology	Source synchronous (Clock forwarding)	Common clock	Common clock
3D enhancement instructions	Enhanced 3DNow!!	SSE	3DNow!
Total no. of instructions	45	71	21
Single-precision FP SIMD	Yes	Yes	Yes
4 FP operations per clock	Yes	Yes	Yes
Cache/prefetch controls	Yes	Yes	Yes
Streaming controls	Yes	Yes	No
DSP/comm extensions	Yes	No	No
Multiprocessing support	Yes, point-to-point	Yes, shared	Yes, shared
Max. system processors	Unlimited (by chipset)	Unlimited (by chipset)	Unlimited (by chipset)
No. of transistors per die	~22 million	~9.5 million	~21 million

Processor Architecture/Technology--Competitive Comparison

ANEXO -- Bibliografía

www.amd.com website de amd

www.intel.com website de intel

AMD Athlon! Proccesor Data Sheet

AMD Athlon! AMD Extensions to the 3DNow!! and MMX! Instruction Sets

AMD Athlon! *Proccesor Architecture/Technology--Competitive Comparision*

Intel® Pentium® III *Resumen del rendimiento de procesador intel® Pentium® III*

Sistema total de
cach para PC
basado en
AMD-K7 Athlon

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

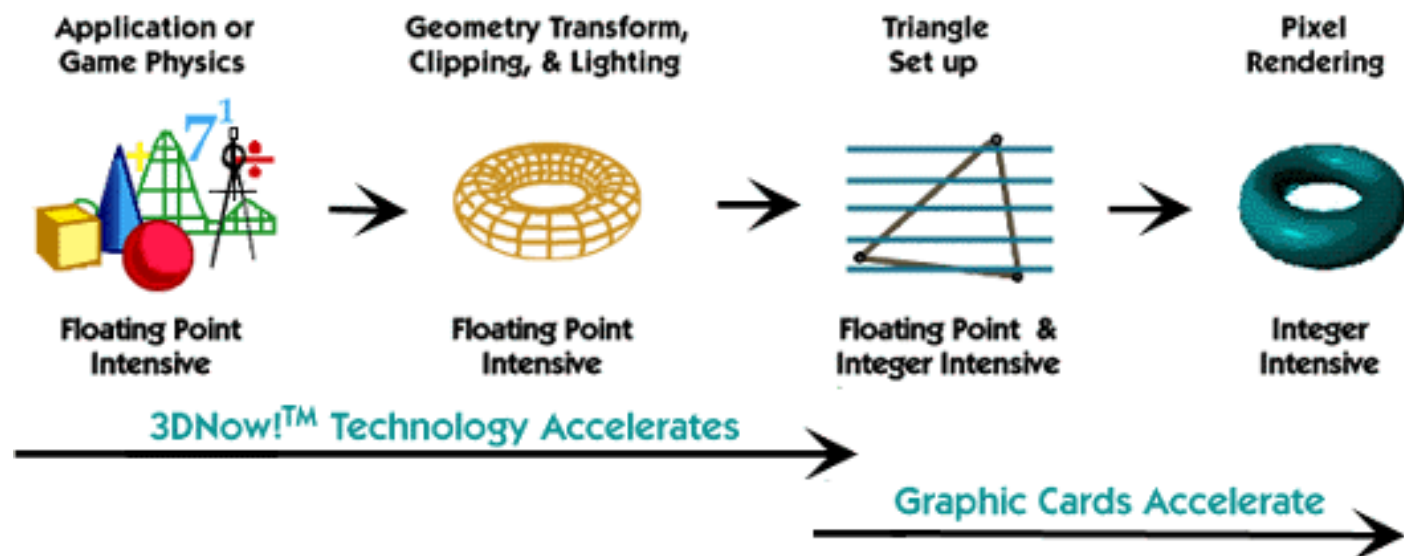
Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 1 Introducción 2



Sistema total de
cach para PC
basado en
AMD-K7 Athlon

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 2 Tecnología 3DNow! vs. KNI 3

Capitulo 2 Tecnología 3DNow! vs. KNI 4

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 2 Tecnología 3DNow! vs. KNI 6

Capitulo 2 Tecnología 3DNow! vs. KNI 5

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Procesador

AMD-K7 Athlon

Caché externa

L3

**Sistema total de
cach para PC
basado en
AMD-K7 Athlon**

**Sistema total de
cach para PC
basadas en Pentium
III**

**Ventaja del tamaño del caché de las PC basado en
AMD-K7 Athlon**

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores 9

Capitulo 3 Sistema 3Level Caché 7

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 3 Sistema 3Level Caché 8

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores 10

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores 13

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores 11

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores 12

Información Preliminar

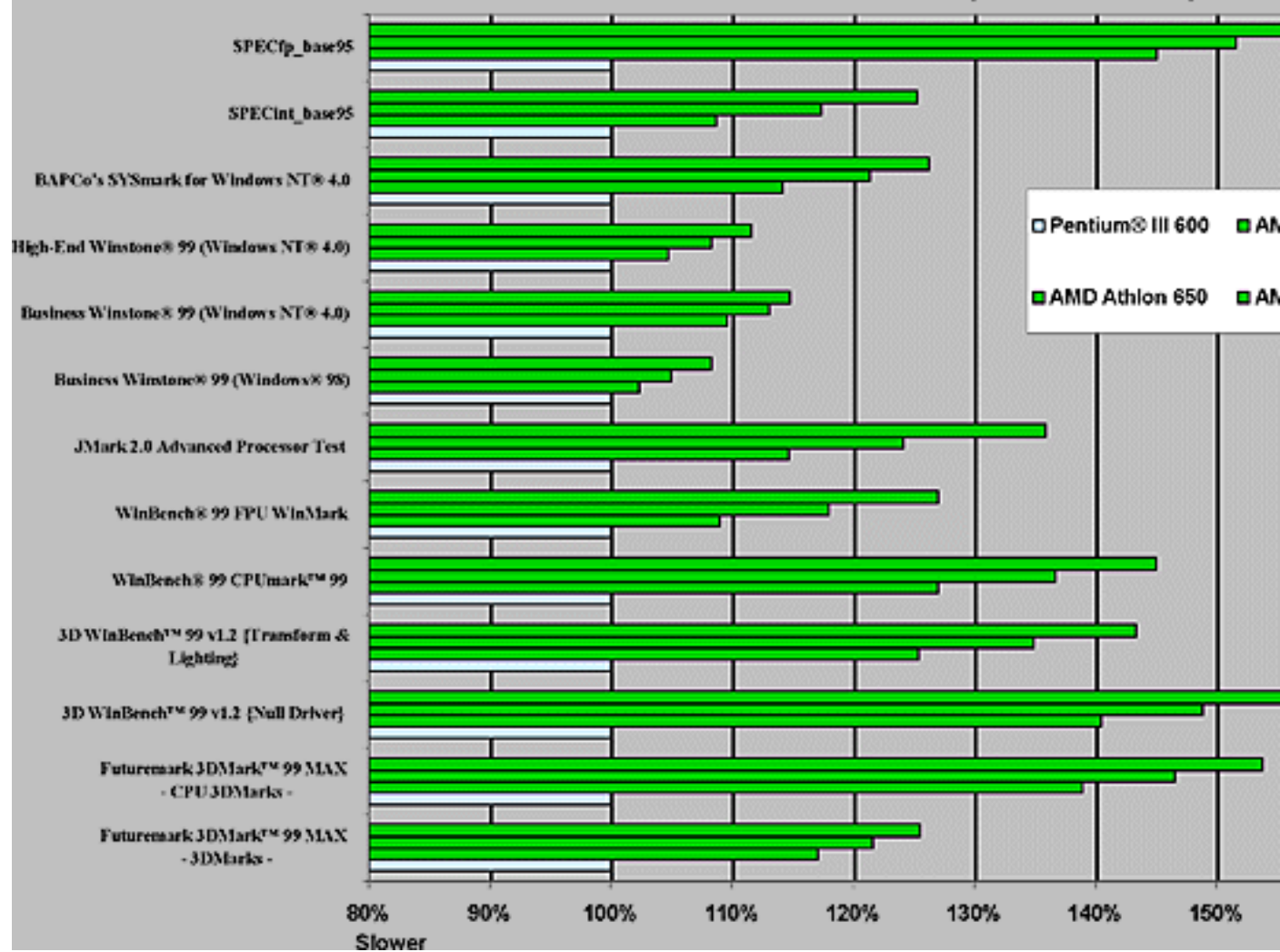
AMD vs. Intel noviembre 1999

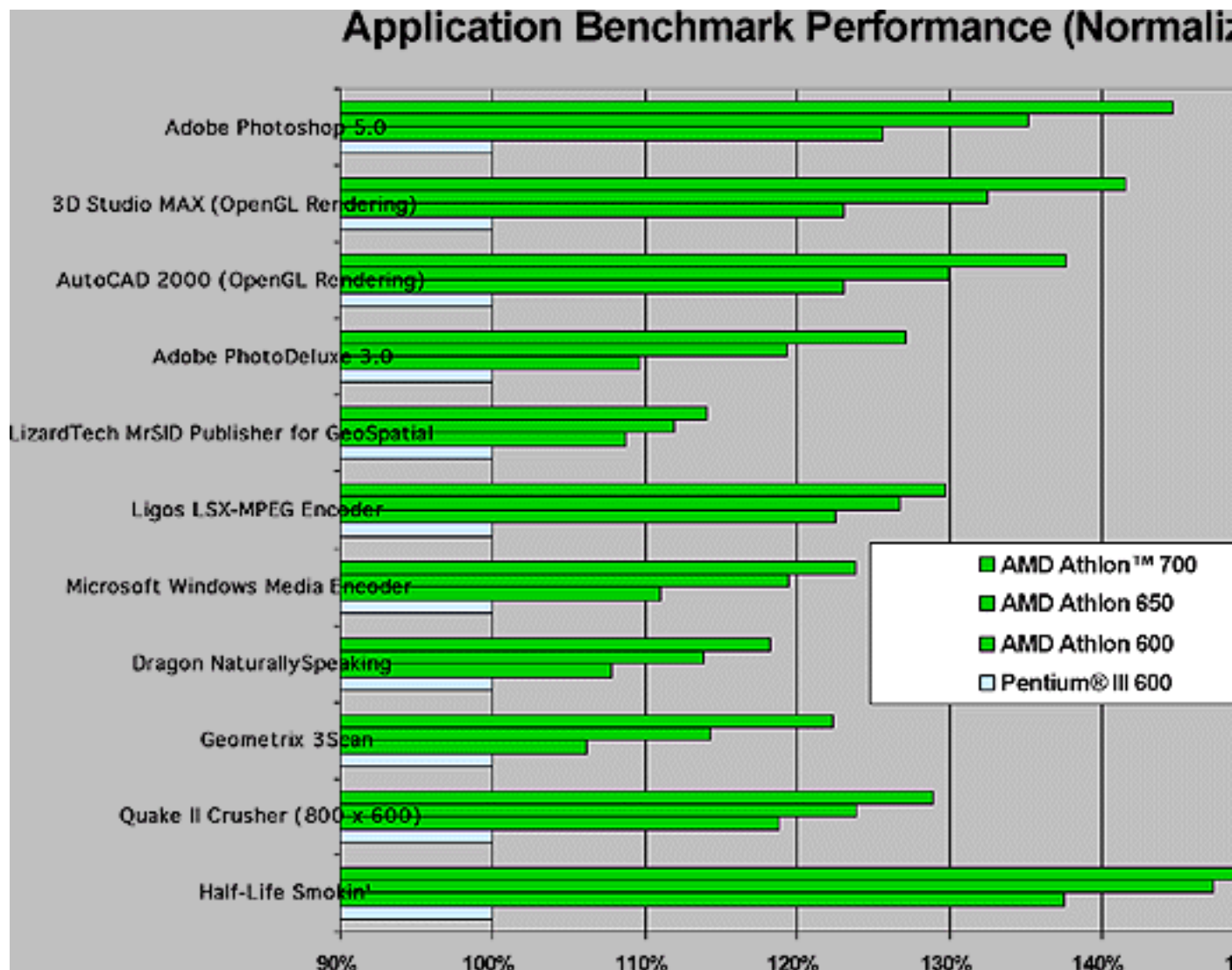
Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999



Standard Benchmark Performance (Normalized)





Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores 15

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores 16

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores 17

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores 14

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Anexo Bibliografía **19**

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Capitulo 4 Rendimiento de los procesadores **18**

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999

Información Preliminar

AMD vs. Intel noviembre 1999