

870116

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION

8 2
Gen



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"ESTUDIO COMPARATIVO REDES DE COMPUTADORAS VERSUS
OTROS SISTEMAS DE COMPUTO PARA LA PEQUEÑA
INDUSTRIA EN MEXICO"

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A

JUAN CIPRIANO OBA MORALES

GUADALAJARA, JAL.

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	5
CAPITULO I MAINFRAMES	10
I.1 Introducción a los sistemas de cómputo	11
I.2 Definición de mainframe	13
I.3 Sistema Unisys 2200/600	16
I.4 Sistema IBM ES/9370	22
I.5 Unisys Micro A (mainframe compacto)	23
CAPITULO II MINICOMPUTADORES	28
II.1 Definición de minicomputador	29
II.2 Familia de sistemas Bull	33
II.3 Sistemas de computador HP-3000	51
II.4 Sistemas de la serie U de Unisys	62
II.5 Sistema AS/400 de IBM	69
CAPITULO III COMPUTADORAS PERSONAL (PC's)	73
III.1 Definición de computadora personal	74
III.2 Factores que determinan el costo de PC's	76
III.3 Tendencias de PC's con microprocesador 80486	80
III.4 Combinando CPU's las PC's pueden ser grandes rivales de los minicomputadores	86
III.5 Nuevas versiones de computadoras personales	91
CAPITULO IV REDES DE COMPUTADORAS PERSONALES (LAN'S)	99
IV.1 Definición de LAN	100
IV.2 Protocolos de acceso a redes locales	103
IV.3 Topologías de redes locales	108

IV.4 Características de operación de tres redes locales importantes	110
IV.5 Tipos de cables para redes	115
IV.6 Sistemas operativos de redes comerciales	118
CONCLUSIONES	121
BIBLIOGRAFIA	125

I N T R O D U C C I O N

Sin duda alguna la aceptación general de las redes de computadoras ha tardado en llegar. El más grande obstáculo fué la actitud poco abierta y conservadora del departamento de sistemas de información administrativa (MIS). Para convertirse en la triunfadora en la realización de tareas de escritorio, la computadora personal tuvo que destituir a la terminal tonta como la herramienta de productividad de elección para los usuarios individuales obstáculo que no tuvo que vencer en el campo de las pequeñas empresas, donde la computadora personal fué la pionera.

El departamento MIS tenía una ventaja enorme: la información almacenada en el mainframe era esencial para la productividad cotidiana y se excluía a la computadora personal. No obstante que la emulación del sistema 3270 permitió a una PC comunicarse con un mainframe, el usuario sacrificó el acceso al software de la PC y tuvo que trabajar con la aplicación torpe y hostil de un mainframe.

Para 1983, el éxito que tuvieron productos como Netware de Novell, hardware Ethernet de 3Com y PC Net de IBM hizo que la LAN tuviera una oportunidad. DEC eligió integrar puertos de Ethernet directamente en sus minicomputadores, lo que hacía posible una conexión sencilla y directa. IBM triunfó en la comercialización de su PC Net LAN para sus clientes de mainframes, con la promesa de que podía conectar a los usuarios de la PC de IBM al mainframe. Los

departamentos MIS, que rechazaron el concepto de PC independientes, pensaban que las redes les darían control sobre las computadoras personales insubordinadas; pero se equivocaron.

Con la variedad y poder del software de la computadora personal en sus manos, los usuarios de computadoras personales podían trabajar con datos en forma independiente del departamento MIS y sin tener que considerar la metodología corporativa. A pesar de que el uso de una PC para emular una terminal de mainframe era aceptable para MIS, la vasta biblioteca de software para DOS destinada al grupo de trabajo con base en la PC podía compartir información y función de manera independiente, apoyándose en sus recursos de software y hardware.

La actitud de los MIS es sólo parte de la razón por la cual la LAN ha tardado tanto tiempo en madurar. En 1984, al igual que Novell, 3Com e IBM experimentaban juntos el primer incremento en ventas de productos para LAN; los usuarios tenían problemas con los detalles no terminados de la LAN. El campo de acción de los productos seguía estando limitado y eran difíciles de utilizar, y las computadoras con procesador 8088 y servidores que se usaban entonces eran inadecuados para realizar la tarea. El ejecutivo de nivel medio común, que alguna vez estuvo tan entusiasmado con la conexión de las PC's independientes, descubrió que la computación multiusuario era complicada y demandaba recursos

y poder. El sistema tenía que ser mejorado casi como un sistema mainframe que tenía que afinarse constantemente.

Cuando Microsoft presentó al DOS 3.1, que incluía las API multiusuario, las aplicaciones de las redes comenzaron a aparecer por todas partes. Ashton-Tate lanzó al mercado su dBase LAN Pack y los fabricantes de la mayoría de los procesadores de palabras populares lanzaron al mercado rápidamente versiones para redes. Poco tiempo después, la aparición de microprocesadores 386 más veloces, mayor disponibilidad de memoria y unidades de disco duro rápidas y de alta capacidad como características estándar, colocó una base sólida para la computación con la LAN. Ahora, los productos para redes de computadoras permiten a los minicomputadores actuar como servidores de archivos para aplicaciones de la PC, comunicarse a grandes velocidades a través de conexiones telefónicas y dar soporte a miles de usuarios. Las aplicaciones complicadas como las bases de datos multiusuario son fáciles de manejar.

Para pequeñas compañías o departamentos que son responsables de sus presupuestos, la LAN es ante todo una herramienta de trabajo económica. Un adaptador de comunicaciones Ethernet puede costar menos de 350 dólares por estación de trabajo y una IBM AT existente puede funcionar como un servidor de archivos dedicado. Para tareas como el procesamiento de palabras, que no hacen fuertes demandas al sistema, una LAN económica de puertos en serie puede dar a un grupo de usuarios reducidos los recursos de

compartición de archivos que necesitan sin necesidad de un servidor de archivos dedicados a una administración intensiva. Para compañías de mayor tamaño que conservan bases de datos más grandes y realizan un procesamiento orientado a las transacciones de gran volumen, existen más sistemas operativos de redes importantes que soportan a más usuarios y ofrecen un funcionamiento de más alto nivel.

Como se puede notar los mainframes, los minicomputadores, las computadoras personales y las redes de computadoras han sido de gran ayuda para el procesamiento y manejo de la información de las empresas.

Para un mejor desarrollo de ésta tesis, se planeó dividirla en cuatro capítulos.

En el capítulo I se presentan los mainframes y algunas marcas de estos equipos que se pueden adquirir en el país como son Unisys e IBM. En el capítulo II se comienza definiendo lo que son los minicomputadores y se presentan algunas líneas de equipo como Bull, Hewlett Packard, Unisys e IBM tomando en cuenta también el software con el que cuentan estos equipos y sus correspondientes aplicaciones.

En el capítulo III se explica el concepto de computadoras personales. Además, se desarrollan tópicos relacionados con PC's y se mencionan algunos nuevos modelos de máquinas con las que cuenta el mercado. El capítulo IV comprende las redes de computadoras donde se habla de topologías más comunes, tipos de cables y se comparan algunos sistemas operativos de red más comerciales.

A N T E C E D E N T E S

En ocasiones se puede presentar la disyuntiva entre comprar una red de microcomputadoras o un sistema multiusuario, quizás la respuesta surga de la comparación de la ejecución, facilidad de manejo y seguridad.

El usuario final parte de una microcomputadora para aplicaciones que no requieren grandes recursos de cómputo, como un procesador de palabras, una hoja electrónica, etc., la opción de hacer crecer el equipo, conforme a la aplicación y sus necesidades es fácilmente entendible y no puede oponerse a su crecimiento.

Este panorama cambia un poco cuando se trata de una serie de usuarios compartiendo recursos entre sí, tal como lo puede presentar una red o un sistema multiusuario.

En una oficina, el proceso normal para la selección del equipo de cómputo es prever la instalación de las computadoras; generalmente, todos los usuarios tendrán aplicaciones comunes, como procesamiento de palabras o paquetes de gráficas de negocios.

Al realizar el presupuesto nos encontramos con una serie de factores comunes:

- * discos duros para guardar aplicaciones
- * impresora para cada computadora
- * graficadores
- * modems
- * monitores con resolución gráfica

Al contemplar estas necesidades de cómputo, tanto las redes como el sistema multiusuario son útiles, ambos centralizarán el manejo de periféricos en un procesador. En la red, este procesador es el servidor; en el sistema multiusuario es la CPU.

Aparentemente, y hasta ahora, la opción más difundida es instalar una red de microcomputadoras en la cual el servidor comparta un disco duro grande, una impresora para toda la red, un modem, etc..

Esta opción es mucho mejor que instalar el mismo equipo en cada una de las computadoras a utilizar, permitiendo instalar unidades de configuración sencilla.

Antes de llegar a la decisión final es necesario hacer un estudio más: la ejecución eficiente de la red.

Este es el punto más importante de decisión, incluso, el costo del equipo completo puede quedar relegado a un segundo plano si la mejor ejecución es la que estamos buscando.

Una ejecución adecuada la entendemos como el manejo completo de los recursos de cómputo en los cuales la CPU central, sea microcomputadora o equipo mayor, libere al usuario de hacer un redireccionamiento complejo de periféricos o una serie de ecuaciones de entrada y salida en las que se requiere un conocimiento muy claro de la conexión física del equipo.

Otro elemento importante para comprender la ejecución eficiente de una red es el que el uso de los comandos del

sistema operativo sea fácil para el usuario. Este es un punto crucial para tomar una decisión.

Como ejemplo se podría citar el sistema UNIX V, un excelente sistema multiusuario con una ejecución adecuada desde el punto de vista técnico; pero los comandos que maneja son lo suficientemente críticos como para dificultar su entendimiento y manejo rápido por el usuario final y pese a su excelencia técnica si no se sabe aplicar bien, no sirve.

El punto más importante para valorar la ejecución de estos sistemas es la calidad de sus aplicaciones, si estamos buscando ejecutar un procesador de palabras, una hoja electrónica y alguna aplicación gráfica, difícilmente encontraremos mejores opciones que WORD, EXCEL y HARVARD GRAPHICS; son ambientes desarrollados para usarse en una computadora personal tan amigables que cualquier usuario los puede utilizar rápidamente y difícilmente encontrarán competencia en un sistema multiusuario.

Si lo que queremos es manejar grandes bases de datos, a las cuales los usuarios tengan acceso dependiendo de su puesto ya sea contador, secretaria, capturista o gerente, difícilmente encontraremos un manejador adecuado en una computadora personal. En cambio, encontraremos manejadores muy buenos en UNIX como en XENIX y en prácticamente cualquiera de los minicomputadores.

En ambos casos hablamos de la ejecución del sistema contemplada desde el punto de vista del usuario final,

quien, para su productividad y comodidad no aceptará que la terminal del sistema no se pueda usar con un mouse, no sea a colores y no cuente con unidades de disco flexibles.

Otra panorámica se presenta cuando un usuario desea adquirir una base de datos relacional que defina el manejo del inventario de la empresa y los proveedores; con mecanismos, de seguridad de acceso basados en una contraseña en la base de datos misma y además quede distribuida en diferentes equipos.

Para este usuario no encontramos nada adecuado en el ambiente de una computadora personal, pero la podemos encontrar una solución en el ambiente multiusuario.

La decisión final a tomar está determinada por la aplicación en que usaremos el sistema.

Una solución operante será la que combine las habilidades de la computadora personal, las redes de comunicación y la potencia de los mainframes. Tal coexistencia amigable se da en la actualidad, aunque su operación no es sencilla, mediante interfaces bien coordinadas y personal calificado para soporte técnico. Micros y macros, personales y multiusuario, pueden convivir.

El objetivo de esta tesis será que un empresario elija correctamente cual de estos sistemas le va a convenir, tomando en cuenta la relación costo-beneficio que va a tener con éste equipo según las necesidades de su empresa.

También se tomará en cuenta la seguridad, eficiencia y funcionalidad que tienen los principales sistemas como con:

los mainframes, minicomputadores, computadoras personales y las redes de computadoras personales.

Dicho empresario va a poder elegir el sistema apropiado segun las necesidades que tenga la industria a corto y mediano plazo.

CAPITULO I

MAINFRAMES

INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMPUTO

Hasta hace poco era difícil clasificar a un sistema de cómputo en una de varias categorías. Los sistemas se evaluaban en base a su tamaño de CPU, al número de terminales en línea, a su capacidad de almacenamiento en disco, y a los demás dispositivos de entrada y salida con que contara. Por ejemplo, una computadora con una CPU de 256 K y que contara con 30 terminales, 400 megabytes de almacenamiento en disco y una impresora de alta velocidad caería dentro de una categoría.

El uso de los chips de silicio en la construcción del equipo de cómputo ha cambiado tanto esto y ha hecho obsoletas esas clasificaciones. El chip de silicio hizo posible incrementar la capacidad de las CPU y reducir las necesidades de tamaño. Hasta los sistemas de cómputo más pequeños pueden equiparse ahora con una CPU de 512 K o más. Antes, las CPU de este tamaño hubieran estado reservadas para computadoras muy grandes con un costo de más de medio millón de dolares. Además, la capacidad ampliada de su CPU permitió a esos sistemas pequeños dar servicio a más dispositivos de entrada y salida y realizar actividades de procesamiento que antes no eran posibles.

El efecto de estos cambios fué el incremento del potencial de procesamiento de casi todas las computadoras, haciendo más difícil clasificar el equipo en una categoría específica. Las características de hardware pasaron a

segundo término, haciéndose resaltar las actividades de procesamiento de cada sistema. Los términos mainframe, minicomputadora y microcomputadora se convirtieron en clasificaciones más precisas.

¿QUE ES UN MAINFRAME?

El término mainframe se aplica por lo común a una computadora de aplicación general donde la CPU es el centro de la mayoría de las actividades de procesamiento. Esta definición excluye a los sistemas de cómputo más especializados y a las configuraciones más pequeñas de las computadoras personales. Sin embargo, es lo bastante amplia para incluir a la mayor parte de los sistemas convencionales de cómputo, los cuales apoyan a gran cantidad de empresas.

El almacenamiento secundario consiste principalmente en unidades de disco que apoyan al procesamiento en línea y guardan las grandes cantidades de información necesarias para administrar una organización. Diversos dispositivos de entrada y salida manejan la entrada en línea de datos y preparan los reportes impresos que necesita la gerencia.

El indicio clave para la designación de mainframe es el uso centralizado de la computadora. Puede operar durante las 24 horas del día. Proporcionan información a usuarios tanto científicos como de negocios. Las tareas de cómputo deben pasar por un sistema situado en el centro y que es el foco de todo el procesamiento. La CPU actúa como árbitro de todas las solicitudes y controla el acceso a todos los archivos. Lo mismo hace con las operaciones de entrada y salida cuando se preparan salidas impresas o efímeras. El usuario se dirige a la computadora central de la organización cuando requiere apoyo de procesamiento.

La designación de mainframe se ha convertido en un comodín aceptados por todos para sustituir a las diferentes categorías que se usaban antes. Con todo, una designación que ha logrado conservar su importancia es la de supercomputadora. Este término se refiere a los sistemas de cómputo de tiempo real más grandes y costosos que apoyan a la defensa de países como Estados Unidos, Rusia, Japón y a grandes empresas multinacionales. Las supercomputadoras generalmente tienen una CPU de 5000 K o más, almacenamiento en disco en línea de miles de millones de caracteres, y precios por arriba de los 10 millones de dólares. Son sistemas vastos y complejos, y utilizan instalaciones de telecomunicación de alta velocidad, como por ejemplo satélites, para hacer más rápido el mensaje en línea de la información. Su capacidad de ejecutar de 50 a 100 millones de instrucciones por segundo las coloca en una categoría aparte de la mayoría de los sistemas de cómputo.

Estas características de operación distinguen a las supercomputadoras de la mayoría de los sistemas de mainframes. Su costo refleja su complejidad. Deben reaccionar instantáneamente a muy diversas condiciones y normalmente pueden ejecutar millones de instrucciones cada segundo. Las computadoras deben digerir los datos y distribuir la información a los usuarios en toda la organización. Por ser de tiempo real, las supercomputadoras son el corazón de los sistemas de defensa aérea de los Estados Unidos y Rusia.

La mayor parte de las supercomputadoras se diseñan y construyen especialmente para el ambiente en que van a operar. Tienen características con que no cuentan la generalidad de los mainframes. Por ello, no se utilizan para tareas convencionales de procesamiento de datos. Las supercomputadoras se reservan para actividades donde su incomparable capacidad es indispensable. En pocas palabras, la supercomputadora viene siendo el tipo de sistema de cómputo más elaborado.

Ahora, vamos a tratar algunos mainframes y sus correspondientes características para poder tener una idea de lo que son estos sistemas.

Las características valuadas que componen el sistema 2200/600 son:

- * Capacidad de adaptarse a cualquier requerimiento de cambios
- * Interfases unificadas para soluciones diversas
- * Franqueza para coexistir con otros sistemas
- * Productividad de programadores, usuarios y operaciones del personal
- * Poder para aceptar aumentos y expansiones de carga de trabajo
- * Disponibilidad de recursos de sistemas para soportar sus aplicaciones de tiempo completo
- * Crecimiento con una mínima interrupción
- * Protección de su inversión
- * Servicio con calidad y competencia

Como se vera el Unisys 2200/600 agresivamente direcciona cada una de estas áreas dandole a una empresa un sistema de valor insuperable.

El 2200/600 combina una tecnología avanzada con manufactura avanzada y tecnicas de empaquetamiento. El resultado: Uno de los sistemas más poderosos disponibles hoy en dia con características de desarrollo/precios superiores y uso económico del espacio del piso, potencia y recursos de enfriamiento.

Cualquier empresa puede confiar en la arquitectura del hardware que es el sucesor evolucionario de la serie 1100 que ya fué probada. El 2200/600 corre programas desarrollados para esos sistemas sin cambio.

El diseño modular del 2200/600 le permite expandir el sistema como sea necesario ya sea que sus necesidades sean más para el poder de procesamiento, almacenaje principal, capacidad de periféricos o capacidad de comunicaciones.

Este énfasis en modularidad también impide interrupciones de procesamiento. Los sistemas pueden ser configurados con componentes redundantes, de esta manera, los problemas en éstos componentes no causarán pérdida total del sistema.

Se ofrece el software de capacidad extendida de transacción (XTC) que es el único en la industria. Con esto, hasta cuatro sistemas 2200/600 con hasta cuatro procesadores cada uno pueden trabajar juntos en una organización de sistemas de parejas dando revisión y recuperación sencilla en medios ambientes de base de datos de transacción sencilla. Además, los sistemas 2200/600 también pueden ser acoplados con los sistemas 1100/90.

Esto provee lo último en disponibilidad, también como extensiones significantes para el desarrollo de su sistema 2200/600.

El sistema 2200/600 es el miembro más poderoso de la familia UNISYS 2200 más que el doble del funcionamiento previamente disponible con la serie 1100.

Junto con los otros miembros de la familia Unisys 2200, el 2200/600 suministra una serie sin igual de sistemas completamente compatibles que cruza un extenso rango de potencia y capacidad.

Este rango de funcionamiento le da nuevas oportunidades a su empresa para seleccionar la combinación de plataformas de hardware que mejor iguala sus requerimientos con seguridad de completa consistencia y migración transparente de aplicaciones entre sistemas.

El sistema Unisys 2200/600 protege a la inversión con la capacidad de incrementar el poder aproximadamente doce veces. Esto le da un lugar al sistema 2200/600 entre los sistemas más poderosos de proposito general disponibles hoy en día.

El crecimiento dentro del sistema 2200/600 es posible por medio de una combinación de configuraciones de procesador ajustados y cercanamente acoplados, esto puede ser mejorado de calidad en el site con una interrupción mínima.

La serie Unisys 1100 refleja décadas de énfasis de diseño en compatibilidad dentro de la familia de estos sistemas. Desde principios de los 60's, los productos de la serie 1100 han exhibido éste crecimiento de compatibilidad. Muchos de nuestros clientes han crecido con la serie 1100 por 15 o 20 años sin tener que convertir sus aplicaciones de trabajo con un sistema operativo diferente o visitas de programas de control.

Los sistemas 2200/600 lo proveen con los últimos realces significativos de hardware y software en la estructura del sistema, eficiencia y capacidad y también compatibilidad con sus aplicaciones existentes.

Su inversión en periféricos y equipos de comunicación es también seguro. Se ofrece soporte para dispositivos más viejos o sistemas nuevos, los cuales le permiten emigrar a sistemas más potentes sin tener que reemplazar el equipo que sigue siendo de gran uso de vida de la operación de su empresa.

Toda la serie de los sistemas 2200 y 1100 usan el mismo sistema operativo sencillo OS 1100. El OS 1100 es un sistema operativo extremadamente robusto de mainframe con una herencia milenaria de años hombre de desarrollo y millones de horas de operación.

Todos los sistemas de las series 2200 y 1100 usan la misma línea de productos de programas; manejo de transacción idéntica, manejo de datos, productividad de usuario y productos de software de sistemas distribuidos que pueden ser usados en cualquier sistema de las series 2200 o 1100.

A diferencia de otros sistemas que tienen medios ambientes separados y que no son compatibles para diferentes tipos de proceso, como procesos de transacción y desarrollo de programas, los sistemas de la serie 1100 y 2200 suministran un medio ambiente sencillo y consistente para todos los tipos de proceso.

Significa que sus aplicaciones pueden moverse entre los sistemas de las series 1100 y 2200 sin ninguna modificación.



Figura I.1 Mainframe Unisys 2200/600

Las herramientas de productividad de destacados programadores permiten un uso eficiente del tiempo del programador y analista y los productores de lenguajes de cuarta generación (4GLs) de Unisys como son MAPPER y LINK II que permiten un desarrollo de aplicaciones rápidas sin requerir habilidades de programación tradicionales.

Los sistemas 2200/600 ofrecen capacidades sin iguales para adaptar su sistema de hardware y así tener un mejor

soporte de su aplicación. La estructura modular de los 2200/600 le permite configurar el sistema acercadamente igual a sus requerimientos y sistemas de multiproceso que pueden ser operados como un sistema sencillo o dinámicamente separado para sistemas múltiples independientes.

El sistema 2200/600 provee una franqueza para intercambio de datos con conectividad a estándares líderes y arquitecturas en la industria como OSI y SNA. Como un resultado, su sistema 2200/600 puede participar completamente en redes de información global que operan sobre facilidades de comunicaciones privadas y públicas.

La franqueza para acceso de datos es dada por medio del soporte a métodos de acceso de bases de datos estándares; y la franqueza de desarrollo de aplicaciones es llevada a cabo soportando herramientas de desarrollo de nivel muy alto, así como el medio ambiente operativo UNIX como un sistema invitado. Adicionalmente, Unisys provee herramientas para portar su aplicación desarrollada de UNIX a la serie 2200 en modo nativo para una ejecución de producción más eficiente.

SISTEMA IBM ES/9370

La familia ES/9370 proporciona los cimientos para apoyar a cualquier empresa, llevando potencia y funciones de un sistema 370 a los profesionistas administrativos y técnicos dentro de la empresa.

Con la inclusión del sistema de información ES/9370 a la familia de sistemas/370, la potencia, función, confiabilidad y versatilidad de esta arquitectura están disponibles desde los grupos de trabajo más pequeños hasta la totalidad de la empresa. El sistema ES/9370 es un gran sistema en miniatura que proporciona una solución totalmente integrada de hardware y software para sus necesidades de computación: interactivas o "batch" comerciales o de cálculos intensivos, proceso distribuido o "standalone".

El IBM ES/9370 está diseñado pensando en la simplicidad, flexibilidad y crecimiento. Los controladores integrados de entrada/salida del subsistema ofrecen una alternativa a los dispositivos de entrada/salida convencionales del S/370 y ayuda a reducir sus costos totales en computación.

UNISYS MICRO A (MAINFRAME COMPACTO)

La micro A es un revolucionario sistema de tamaño para escritorio que le permite usar todas sus aplicaciones de serie A en un ambiente local.

Desde un sistema micro A, múltiples usuarios pueden compartir información, consolidarla para proyectos de grupos, circularla para revisarla y comunicar resultados. De manera que la gente se vuelve más productiva trabajando en conjunto, permitiendo que un sistema central mayor ejecute trabajos que abarcan a toda su organización.

La micro A ofrece soluciones a los problemas de cómputo más comunes que afectan a las empresas hoy:

Primero, uniendo a la gente, una con otra electrónicamente, permite acceso a la información más reciente que es almacenada localmente o en forma remota.

Segundo, la micro A mantiene sus costos de adquisición de software bajos, usando el mismo sistema operativo (MCP/AS) (Sistema de Control Maestro/Sistema Avanzado) que está disponible en toda la serie A. De manera que usted puede inmediatamente poner a trabajar sus aplicaciones existentes.

Tercero, la micro A es una excelente plataforma de desarrollo. Usted puede crear soluciones usando nuestros lenguajes de Cuarta Generación (4GL) LINC II y MAPPER sin afectar las aplicaciones que corren en un sistema de producción:

Una vez que la nueva aplicación esta completamente probada, ésta puede ser transferida inmediatamente a su sistema central para uso general.

Y cuarto, la micro A hace que la información almacenada en el mainframe de su compañía sea de Unisys o de otro proveedor esté disponible a todos. Con la herramientas de conectividad, la micro A permite la comunicación entre usuarios de diferentes sistemas.

Incorporando conectividad de mainframe el micro A soporta numerosos usuarios dentro de un grupo de trabajo.

El compacto sistema micro A distribuye el poder de la serie A a través de su oficina, ya que cada micro A contiene las características de la arquitectura de la serie A que la han hecho líder en la industria.

Esta arquitectura proveé capacidades de sistemas grandes tales, como memoria virtual, hardware orientado a compiladores, código reentrante, manejo dinámico de recursos y multiprocesamiento eficiente.

Además de alto rendimiento, estas características contribuyen a una confiabilidad y mantenimiento superiores además de facilidad de uso.

La serie A es mucho más que una poderosa arquitectura para procesamiento de datos de propósito general. Es la base para un crecimiento sostenido.

La compatibilidad de software entre la serie A permite una libre expansión sin necesidad de conversión. Le dá la capacidad de tener múltiples sistemas compatibles en la

misma red, ya sea micro A, A 17 o cualquier combinación intermedia.

Con una arquitectura de software y hardware consistente a través de toda la serie A, una vez que su personal esta entrenado en una serie A, de hecho esta entrenado en todas ellas.

El sistema micro A completo está hecho solamente de unos pocos componentes. Componentes que vienen instalados dentro de un gabinete de tamaño de una computadora personal sin requerimientos especiales de potencia o aire acondicionado.

Más aún, los sistemas micro A pueden ser configurados de varias maneras para responder a una variedad de aplicaciones. Esto le ofrece la flexibilidad para expandir el rendimiento de su sistema micro A a medida que se vayan identificando nuevas necesidades.

El sistema micro A le ofrece una forma más sencilla de ejercer todo ese poder: el centro de productividad Unisys.

El Centro de productividad es un grupo de aplicaciones para manejo de base de datos, recuperación de información, con gráficas de salida, comunicaciones, configuración de redes y desarrollo de aplicaciones.

El Centro de productividad integra varias de estas funciones en categorías funcionales:

* El centro de operación maneja la operación del sistema día a día.

* El centro de desarrollo incluye herramientas tales como lenguajes compiladores para crear un nuevo software.

* El centro de información provee a los usuarios con acceso simplificado a los datos almacenados en el mainframe.

Más importante, estas ayudas simplifican muchos procedimientos. Por ejemplo, el centro de operaciones incluye un programa de control de recursos asistido por menú (MARC) que reemplaza los comandos convencionales de operación por menús que son desplegados en la pantalla de una terminal.

Unisys ofrece una bien provista biblioteca de soluciones que cubren sus diferentes requerimientos. El poder multi-usuario de la micro A le ayuda a procesar y manejar aplicaciones financieras, órdenes de entrada, inventarios, cuentas de clientes, y presupuestos.

La información puede ser accesada rápidamente, impresa o desplegada con gráficas para identificar fuerzas del negocio, problemas potenciales y nuevas oportunidades.

Como hemos visto, éstos sistemas de cómputo que tienen una gran capacidad de almacenamiento y sofisticado funcionamiento, son de gran uso en grandes empresas como son Banco Nacional de México, Telefonos de México y algunas empresas transnacionales como son Coca Cola y Kodak por mencionar algunas.

Más información sobre estos sistemas de cómputo fué difícil de conseguir, ya que las empresas que los poseen no permitieron dar información de dicho equipo con el que

cuentan por estar ésto en contra de las políticas de la empresa.



Figura I.2 Sistema Unisys Micro A (Mainframe Compacto)

CAPITULO II

MINICOMPUTADORES

¿QUE ES UN MINICOMPUTADOR?

Al comenzar la década de 1960 surgió un nuevo tipo de computadora, desarrollado y fabricado inicialmente por la Digital Equipment Corporation. El minicomputador, o mini, como se le llama ocasionalmente, era una versión más pequeña de la macrocomputadora o mainframe. Se le consideraba una computadora orientada a tareas específicas. El minicomputador se diseñó para proporcionar ciertos servicios escogidos al usuario en vez de la amplia gama de actividades que normalmente realizan las computadoras de aplicación general.

Los requerimientos de procesamiento de datos que tenían las empresas en esos años explican el desarrollo de el minicomputador. Gran cantidad de expertos creía entonces que un sistema de cómputo convencional podía proporcionar todo el apoyo de procesamiento de datos que pudiera requerir una organización. En consecuencia, las compañías compraban sistemas de cómputo grandes para proporcionar servicios de procesamiento centralizados. Estos sistemas estaban diseñados para manejar cualquier tipo de trabajo de cómputo.

Aunque muchas organizaciones aprovecharon en forma efectiva estos sistemas centralizados grandes, otros se dieron cuenta de que tales sistemas eran demasiado grandes. Lo que realmente necesitaban eran computadoras pequeñas, orientadas a tareas específicas. Así, adquirieron minicomputadores, que eran físicamente más pequeños; pero lo

bastante grandes para satisfacer las necesidades de esas compañías. Los minicomputadores podían realizar tareas específicas y no necesitaban un ejército de dispositivos periféricos o de almacenamiento ni una CPU muy grande. La reducción en el tamaño y en el número de dispositivos necesarios para apoyar a un sistema de este tipo produjo ahorros considerables en sus costos.

Pensemos en una compañía que quiere un sistema de cómputo de tiempo compartido para sus actividades de investigación. Hace pocos años una computadora de aplicación general para procesamiento de información en tiempo compartido hubiera requerido una CPU de 256 K y costado más de medio millón de dólares. En comparación, un sistema con un minicomputador con una CPU de 64 K puede proporcionar el mismo apoyo en tiempo compartido a un costo de 100,000 dólares. Esta diferencia tan marcada en el tamaño de la CPU y en el costo se debe a que el minicomputador se había diseñado específicamente para funcionar en tiempo compartido. Quizá se haya sacrificado el potencial de el mini para realizar otras tareas de procesamiento de datos más complicados, pero es más adecuado para las necesidades originales de la empresa.

Durante muchos años, los sistemas de minicomputadores han costado menos que los sistemas de cómputo convencionales. Aunque se espera que el costo en general del equipo de cómputo descienda. Los minicomputadores deberán mantener una clara ventaja en el precio.

Sin embargo; no hay que quedarse con la impresión de que el minicomputador es un sistema de cómputo limitado. Los minis actuales pueden igualar la capacidad de procesamiento de muchos sistemas grandes. Si existe un límite al número y tipos de dispositivos a los que puede apoyar cada minicomputador. Este límite funciona en forma similar a un límite fijado para el presupuesto de un departamento. Puede operar hasta el límite, pero no lo puede exceder.

Los minicomputadores pueden apoyar a una amplia gama de actividades de procesamiento en línea. En los sistemas de minicomputador más grandes, es posible realizar múltiples actividades en línea al mismo tiempo. Los usuarios pueden consultar los archivos de clientes en línea y también introducir datos de cobro desde sus terminales. Este tipo de procesamiento no es exclusivo de los minis, pero éstos sí ofrecen un precio mejor que los mainframes que ofrecen un apoyo similar. Una computadora que ofrece los servicios mencionados podría costar 100,000 dólares, mucho menos que los 500,000 que costaría un mainframe similar.

Los minicomputadores pueden manejar disco y cinta magnéticos, impresoras de alta velocidad, y diversos tipos de terminales. Hay muchos factores que podrían inclinar a una industria por un mini en vez de un mainframe. Naturalmente, el costo es un factor importante, pero también el apoyo que requieran las operaciones del usuario.

Si se considera por ejemplo, los requerimientos de una refaccionaria automotriz. Se tiene un inventario de varios

miles de refacciones con un valor de 2 millones de dólares, 12 empleados y trata con 30 a 50 proveedores. El control de inventarios es muy importante. Un minicomputador podría encargarse de todas las tareas de control de inventarios en línea, incluyendo actualización de los archivos y consultas. Mientras está abierta la tienda, el minicomputador se concentraría en el control de inventarios en línea. Después de cerrar, el sistema podría dedicarse a la facturación, nómina y demás tareas administrativas que se requieren. Un sistema de este tipo sería una alternativa atractiva al sistema de cómputo tradicional, tanto operacional como económicamente.

A continuación, vamos a tratar algunos modelos de minicomputadores que se pueden comprar aquí en México tomando en cuenta el software que usan y sus correspondientes aplicaciones.

FAMILIAS DE SISTEMAS BULL

La línea de productos Bull de UNIX, esta formada por los sistemas DPX/2. Consta de un sistema basado en el microprocesador Intel a un sistema multiprocesador basado en Motorola por cientos de usuarios, este rango completo de selecciones representa una nueva generación de sistemas de procesamiento abierto.

Una compañía debe de permanecer adaptable, estos sistemas de proposito general se adaptan a cualquier ambiente de trabajo de la empresa sin importar la capacidad.

Precisamente como la compañía varía las responsabilidades, estos procesadores multifuncionales soportan un amplio rango de actividades.

A manera de que se implementen estas ultimas innovaciones, estos sistemas le ofrecen tecnologías como son los lenguajes de cuarta generación (4GLs), sistemas manejadores de bases de datos relacional, procesos de oficina y redes.

Ya que un empresario hace planes para el futuro, estos nuevos sistemas son diseñados para expansión y para mejorar la calidad.

En resumen, estos sistemas reflejan el camino para que su empresa funcione correctamente.

Una mejor razón es que estos productos UNIX ofrecen un medio ambiente abierto, permitiendo aplicaciones

desarrolladas en un sistema UNIX que corra en todos los otros sin que reprogramen o modifiquen.

Además, estos productos dan potencia y desarrollo sin destruir su presupuesto.

Con los sistemas Bull DPX/2, se ha cambiado la flexibilidad de un medio ambiente de sistemas abiertos UNIX con el poder de hardware multiusuario multifuncional. Los usuarios pueden hacer las opciones que más se procesan hoy en día, mientras existe una planeación de crecimiento y de la tecnología del mañana.

Incorporando arquitecturas de procesos avanzados, las capacidades del Bull UNIX son disponibles a través de la familia de tres productos:

- * La familia DPX/2300 con un procesador de alto funcionamiento, de sistemas multiusuarios.
- * La familia DPX/2200, las cuales son, compactos sistemas de nivel de entrada con crecimiento potencial de varios usuarios.
- * La familia DPX/2100, con un sistema desk top de nivel de entrada, el Micral 600/ix, capaz de soportar aplicaciones UNIX, XENIX y MS-DOS.

Estas tres familias ofrecen tecnología, arte y una elección de opciones a expansión. Además, estos sistemas permiten que su empresa se beneficie en:

- * El acceso a uno de los sistemas operativos más famosos del mundo, con la industria más rápida de software para aplicaciones de negocios

- * Producción de la inversión a través de sistemas operativos compatibles en todos los productos DPX/2
- * Versatilidad aumentada a través de procesos multifuncionales y múltiple incremento de trayectorias
- * Costos eficaces derivados de un gran rango de impresoras compatibles, terminales y otros periféricos
- * Producción de programación mejorada vía lenguajes de cuarta generación y otras herramientas
- * Más uso efectivo de información a través del sistema manejador de base de datos relacional
- * Productividad incrementada a través de aplicaciones de automatización de oficina.
- * Conectividad extensiva en todos los niveles de la empresa en redes de datos públicas y privadas.
- * Diseño compacto y atractivo para facilitar la integración a cualquier empresa

DPX/2200 Y 300: UNA NUEVA DIMENSION EN PROCESOS UNIX

Las familias DPX/2200 y 300 representan los sistemas premiere UNIX de Bull. Con una variación de niveles de entrada hasta un máximo desarrollo, estos sistemas ofrecen un microprocesador industrial estándar de 32 bits el cual viene siendo el Motorola 68030, que consta además con un bus de Sistema de Interfase Pequeño de Computadora (SCSI) de alta velocidad, un bus de periféricos avanzados (Multibus II) y un sistema operativo basado en el sistema V UNIX de AT&T. Adicionalmente estos sistemas están diseñados para incorporarse a futuras liberaciones de su tecnología de proceso.

Ambas familias poseen soluciones integradas que son ideales para procesos de trabajo en grupo, compartiendo e intercambiando datos, aplicaciones distribuidas y sistemas de archivo compartidos. Además, las familias DPX/2200 y 300 son compatibles en aplicaciones binarias. También presentan muchas posibilidades de expansión a través de las adiciones de CPUs, unidades de disco, memoria y otros componentes opcionales.

La familia DPX/2200 es un punto de entrada económico al mundo de UNIX. Ofrece un funcionamiento poderoso en un paquete compacto, los sistemas DPX/2200 pueden operar como procesadores departamentales pequeños, servidores de grupo de trabajo y como sistemas para cualquier propósito para empresas grandes y pequeñas.

Soportan desde 8 a 32 usuarios activos, el DPX/2200, sistemas Modelo 210 son fácil de instalar y pueden ser expandidos permitiendo que la memoria tenga una capacidad de hasta 16 MB. Poseen tambien capacidades extensas de comunicación que permiten enlazar redes privadas y públicas, con opciones en redes de área local (LANs) o redes de área amplia (WANs). En la tabla II.1 se hace una comparación de los sistemas DPX/2.

SISTEMAS DPX/2	Modelo Micral 600/ix	Modelo 210	Modelo 320	Modelo 340
Microprocesador	Intel 80386	M68030	M68030	M68030
Velocidad (MHz)	25	25	25	33
Ptos. Seriales	2-18	8-88	8-192	16-384
LAN	E t h e r n e t			
Cap. en Disco	600 MB	2.0 GB	7.4 GB	15 GB
Bus Commodity	AT	Multibus II o VME		-----
Memoria (MB)	4-24	8-16	8-144	8-288
Funcionamiento (VAX MIPS)	3.0	3.5	12.0max	30.4max (6.0/CPU) (7.6/CPU)

1. Intel MIPS, 2. 5.2 MIPS con cache opcional

TABLA II.1 ESTUDIO COMPARATIVO SISTEMAS BULL DPX/2

LA FAMILIA DPX/2300

La familia DPX/2300 comprende sistemas de multiproceso poderosos con capacidades de expansión multifuncionales imponentes.

Permite un crecimiento fácil y suave, los sistemas DPX/2300 estan perfectamente comparables a las necesidades de grandes departamentos, compañías de tamaño mediano o sites multiples dentro de una gran organización. Esta familia de propositos generales consiste de el Modelo 320, el cual incluye ya sea una tarjeta de procesador doble o sencilla, con una memoria de hasta 144 MB, y una potencia de soporte a un máximo de 96 usuarios activos. Es 100 % compatible con su más poderoso miembro de la familia, el Modelo 340 de alto terminado.

El Modelo 340 ha evolucionado suavemente hacia arriba y permite una máxima configuración de hasta cuatro procesadores, 288 MB de memoria y puede soportar 256 usuarios activos.

El sistema operativo de las familias DPX/2200 y 300 es el Bull Open Software, o BOS/68 K. El BOS/68 K es una versión de Bull extendida del sistema operativo UNIX V de AT&T. Como tal, amplia la flexibilidad de procesos UNIX a través de multiprocesamiento, redes óptimas, desarrollo y funcionalidad.

La versatilidad de BOS/68 K es mejor expresada por su multitud de capacidades incluyendo:

- * Soporta todas las comunicaciones y protocolos de redes incluyendo TCP/IP, ISO, BSC, SNA y X.25
- * Soluciones dinámicas a bases de datos relacionales, incluyendo ORACLE, UNIFY y INFORMIX
- * Reasignación automática de procesos en un medio ambiente de multiproceso para un funcionamiento óptimo
- * Un rango completo de lenguajes de programación, incluyendo ANSI 85 COBOL, FORTRAN, PASCAL, UNIBOL, RPG/II, BASIC y C
- * Automatización de oficina y herramientas productivas, tales como UNIPLEX y Q-OFFICE
- * El más reciente generador basado en aplicaciones SQL
 Construido con herramientas operacionales internas (tal como un usuario amigable de interfase de menú), BOS/68 K suministra un camino fácil para poder aprender todos los comandos UNIX y también tener acceso a las funciones de UNIX.

BOS/68 K también incluye módulos de seguridad opcionales que permiten hacer a la medida el sistema operativo con sus necesidades de protección de datos. Estas opciones permiten que el sistema logre dos niveles de seguridad el C-2 y el B-1 como está definido por el Departamento de Defensa de Estados Unidos.

Los módulos ayudan a controlar el sistema y el acceso a la información, manejo de passwords, funciones restringidas al personal autorizado, instalar acceso múltiple y tener seguridad en cada nivel, también ayuda a proteger a la

computadora contra penetración de "virus" y de otro modo mejorar el uso de monitoreo y el control del sistema que se tiene.

EL DPX/2100: EL SISTEMA MICROPROCESADOR MICRAL 600/ix

Las familias DPX/2200 y 300 son aumentadas por nuestras familias de sistemas DPX/2100, UNIX compactos.

El Micral 600/ix completamente aprovecha el potencial de su microprocesador Intel 80386 de 32 bits, también ofrece uno de los líderes de la industria de multitareas, sistemas operativos multiusuarios. Además, a través del software opcional disponible VP/ix, estos sistemas UNIX de nivel de entrada, pueden soportar aplicaciones MS-DOS.

Suficientemente pequeño ya que puede ser adaptado en el escritorio, estas dos soluciones en una son que es grande de capacidad y muy flexible.

Con el Micral 600/ix, hasta un máximo de 8 usuarios pueden compartir los recursos de software y hardware, tomando una ventaja completa de la automatización de oficina, aplicación, desarrollo, sistemas de base de datos relacional y otras aptitudes.

El sistema operativo del Micral 600/ix es el BOS/386, el cual se basa en el sistema V de UNIX de AT&T, una convergencia de UNIX y XENIX.

El Micral 600/ix opera de la siguiente manera:

- * Autónomamente como un sistema multiusuario

- * Como un satellite en combinación con el DPX/2 y otros sistemas
 - * Como un servidor de una red de área local donde existen comunicaciones entre terminales y computadoras
- Como presenta la misma flexibilidad como las familias DPX/2200 y 300 el Micral 600/ix también ofrece:
- * Compatible completamente con los lenguajes de programación COBOL, FORTRAN, PASCAL y C
 - * Poseen la misma base de datos relacional de ORACLE y INFORMIX
 - * Productos de oficina comunes de UNIPLEX
 - * Y productos de comunicaciones compatibles

Además, de que el Micral 600/ix provee facilidad de uso consta de 24 MB de memoria principal; con una elección de teclados, monitores, tipos de terminales, impresoras y otros periféricos; y de un diseño que puede ser acomodado a futuros incrementos de procesamiento.

I N F O R M I X

Informix incorpora un rango completo de herramientas de aplicación de desarrollo basado en el estándar de la industria Lenguaje de Pregunta Estructurado, SQL.

Con Informix, su empresa tiene los medios para construir una gran variedad de aplicaciones y manejar bases de datos complejas.

Entre las herramientas de programación más avanzadas de hoy, INFORMIX suministra un complejo lenguaje de desarrollo de aplicación de cuarta generación, un sistema manejador de base de datos relacional fácil de usar, herramientas de programación para la integración de ANSI estándar, declaraciones SQL, base de datos y una completa compatibilidad con los estándares de la industria.

O R A C L E

Oracle es uno de los líderes en el mercado de los sistemas manejadores de base de datos relacional UNIX. Basado en lenguajes de cuarta generación SQL, los sistemas proveen portabilidad verdadera, permitiendo aplicaciones desarrolladas en uno de los sistemas ORACLE para correr en cualquier otro incluyendo PCs, micros, minis y mainframes.

Bull ofrece la última liberación de ORACLE, el cual tiene una gran ventaja de los desarrollados sistemas en compatibilidad, productividad y destacada conectividad. Con ORACLE las empresas pueden reducir las reservas de software de aplicaciones y la aerodinámica del mantenimiento de las aplicaciones existentes.

Como sus predecesores, esta nueva versión de ORACLE enfatiza velocidad, simplicidad y versatilidad. ORACLE incorpora un medio ambiente de desarrollo de software y base de datos relacional permitiendo ambas operaciones; sistemas de operación y sistemas de información. Por consiguiente ORACLE ayuda a aumentar el desarrollo de productividad y los procesos de transacción particularmente en medios ambientes distribuidos.

Ofrece ayuda en línea, entrada de reportes simplificados, una hoja electrónica de interfaces de usuario amigable.

U N I P L E X

Uniplex es una familia de paquetes de software completamente integrados que direcciona diversas necesidades de productividad de negocios, a través de un conjunto de comandos comunes y sencillos. Todo el software UNIPLEX acentúa seriedad, expandibilidad y facilidad de uso.

Las tres aplicaciones disponibles de los sistemas Bull son: UNIPLEX II PLUS, con un procesador de palabras

sofisticado, una hoja de cálculo integrada y ya sea una base de datos relacional o enlaces a una base de datos existente de ORACLE ó INFORMIX; sistemas de oficina avanzados UNIPLEX, destacado por correo electrónico y aptitudes para escribir reportes; y el sistema de gráficas avanzado de UNIPLEX, el cual ayuda a presentar información compleja a través de gráficas y caracteres de alta calidad.

El software de negocios de UNIPLEX combina datos y textos, transfiere información de un archivo a otro y hace que el tiempo del personal sea más eficiente. Además, sus enlaces altamente integrados con ORACLE e INFORMIX proveen usuarios con acceso fácil a la información de la base de datos.

SISTEMAS DE ARCHIVO DE RED

El sistema de archivos de red (NFS) esta basado en los protocolos de comunicación como por ejemplo el UUCP, TCP/IP, ARP y UDP; y esta pasando a ser rápidamente un estándar en la industria, tiene acceso a los archivos transparentes en medio ambiente de redes.

NFS provee usuarios con una arquitectura abierta y permite que los archivos puedan ser compartidos transparentemente entre PCs, minis, mainframes, estaciones de trabajo y otros sistemas.

Las computadoras pueden estar basadas en cualquier arquitectura y no necesitan usar un sistema operativo UNIX para ser parte de NFS's heterogéneas o redes comunes.

Q - O F F I C E +

Q-OFFICE+ provee usuarios con un completo conjunto de módulos de negocios que pueden ser usados separadamente, juntos y con otra aplicación. Esta disponible solamente en las familias DPX/2300 y 300, Q-OFFICE+ combina alto desarrollo con facilidad de uso.

Entre muchas aplicaciones disponibles esta Q-MENU, el cual une diversos programas en un sistema de menú sencillo y accesible; Q-ONE, el cual ofrece un extenso procesamiento de palabras, proceso de registro y Windows; Q-PLAN, que posee una hoja de cálculo fácil de usar; Q-FORM que es un manejador de registros y soporta módulos para un calendario de citas electrónicas, directorio telefónico y calculadora.

U N I F Y Y A C C E L L

Bull Ofice herramientas adicionales como son el manejador de base de datos en los sistemas 200 y 300, el sistema manejador de base de datos relacional UNIFY y el sistema de desarrollo integrado ACCELL.

UNIFY esta expresadamente diseñado para crear aplicaciones de producción en volumen alto, medios ambientes

de transacción orientados. El sistema cuenta con un conjunto de herramientas de desarrollo incluyendo metodos de acceso múltiple (para ejecución rápida de preguntas), protección de datos integrados (que ayuda para asegurar la precisión de datos).

ACCELL esta tambien orientado hacia la producción de medios ambientes, incorpora un RDEMS, 4GL, un generador de aplicación y tiene Windows integrado.

Con ACCELL los usuarios pueden diseñar aplicaciones en horas y entonces desarrollarlas en pocos dias o semanas.

I N T E R F A S E - P C / S M B

El software de Interfase-PC/SMB llena el hueco entre el sistema operativo MS-DOS de las PC's y el de la familia DPX/2. Con PCI/SMB y una conexión de red, los usuarios pueden incorporar datos de los archivos DPX/2 dentro de las aplicaciones MS-DOS.

Esta integración transparente de el MS-DOS y el sistema operativo UNIX permite que los usuarios de PC's intercambien información entre ellos mismos, acceso a recursos DPX/2 (como impresoras y discos), opera la estación de trabajo como una terminal en el sistema DPX/2 (a través de la emulación de terminal) y guarda ó comparte archivos en toda la red.

BULL DPX/2 MODELO 210

El Bull DPX/2 Modelo 210 es un sistema compacto de alta resolución diseñado para tomar ventajas del poder y la flexibilidad del sistema operativo UNIX. Es fácil de instalar y usar, el modelo 210 fué creado para organizaciones que quieren las soluciones mejores para las necesidades de hoy en día. El DPX/2 modelo 210 está diseñado para tomar ventaja de los ambientes abiertos no propietarios y conforma a una gran variedad de estándares industriales, también como las telecomunicaciones y los protocolos de redes.

El DPX/2 modelo 210 está construido en torno a una tarjeta sencilla, altamente integrada. Esto da como resultado una computadora que es compacta, altamente confiable y fácil de instalar. El diseño del modelo 210 también está basado sobre un microprocesador Motorola de 32 bits, e incorpora soporte para Multibus II y a los buses VME (son los buses periféricos más avanzados de hoy). Además, el modelo 210 está equipado controladores de Sistemas de Interfaz de Computadora Pequeños de alta velocidad (SCSI) y suministra soporte para módulos de memoria de 4MB y 8MB.

En un sistema comprensivo de información, el DPX/2 modelo 210 da realce al sistema operativo Bull de Software Abierto/68 K (BOS/68 K), una versión engrandecida del sistema UNIX V de AT&T. Además, el modelo 210 ofrece un menú extensivo de destacadas opciones, incluyendo

facilidades de desarrollo de software, aptitudes de un sistema de base de datos relacional (RDBMS), automatización de oficina y comunicaciones.

El modelo 210 es un sistema modular que puede crecer fácilmente al mismo ritmo que sus requerimientos. La configuración básica del Modelo 210 es una CPU, 4MB de memoria, 150 MB de almacenaje principal y tiene un soporte de hasta 10 usuarios. De esta manera, la configuración básica del modelo 210 puede fácilmente ser mejorado de calidad incluyendo 16 MB de memoria, 64 K de cache, 2 GB de almacenaje principal, hasta 88 puertos seriales y con un soporte de 32 ó más usuarios activos.

Las aplicaciones desarrolladas en la configuración de alto nivel de entrada del Modelo 210 pueden correr sin ninguna modificación, en configuraciones más poderosas, también como en los modelos de la familia DPX/2 300. El Modelo 210 también lleva a cabo compatibilidad binaria con la línea de productos Bull XPS-100.

El Bull DPX/2 Modelo 210 es una solución versátil para una variedad de necesidades, incluyendo cálculo en grupo de trabajo, compartimiento de datos y sistemas de intercambio, aplicaciones distribuidas y sistemas de archivo. Está diseñado para beneficiar desde el espectro total de arquitectura de redes normales y futuras y protocolos de comunicación.

Por ejemplo, el Modelo 210 puede ser usado como un servidor de una red de área local (LAN) para compañías de

tamaño pequeño a mediano o departamentos dentro de grandes organizaciones. Como un servidor de grupo de trabajo, el modelo 210 puede proveer toda la integración, soporte y recursos requeridos de una computadora huésped.

El Modelo 210 está también equipado para enlazarse a otros sistemas en configuraciones LAN.

Como un sistema multiusuario, el Modelo 210 provee soporte completo de funciones para terminales Bull, impresoras y microcomputadoras corriendo funciones de emulación de terminal.

El DPX/2 Modelo 210 está diseñado para versatilidad, seguridad y gran funcionamiento. Los elementos principales del sistema básico Modelo 210 incluye una unidad de procesamiento central potente (CPU) con un microprocesador Motorola 68030 que opera a una velocidad de reloj efectiva de 25 MHz, 4 MB de memoria, un bus local de alto funcionamiento de 32 bits (es una extensión del bus interno del 68030), un controlador SCSI de gran funcionamiento, dos puertos síncronos/asíncronos RS-232-C, 8 puertos asíncronos RS-232-C/RS-422-A/MIL-STD 188-144A y un puerto paralelo Centronics para impresora. Los elementos obligatorios que se van a agregar al sistema básico incluyen una terminal (consola) con cable, una unidad de cassette streamer de 150 MB para entrega de software y una unidad de disco fijo, la cual puede ser de 155 MB, 338 MB o 675 MB para el sistema.

Lenguajes de programación están completamente soportados e integrados por el Modelo 210. Esto incluye ANSI

25 COBOL (Micro Focus COBOL/2 y RM-COBOL), intérpretes FORTRAN, PASCAL, UNIBOL RPG II, SVS BASIC y un compilador C conforme a los estándares ANSI X3J11 y soporte de recomendaciones extendidas XPG.

Como un servidor departamental y servidor de grupo de trabajo, el DPX/2 Modelo 310 soporta una variedad de soluciones de los estándares de la industria RDBMS (como ORACLE, Unify e INFORMIX), automatización de oficina y herramientas de productividad (como Uniplex II Plus y Q-Office) y la más reciente aplicación SQL disponible en el mercado UNIX.



FIGURA II.1 LINEA DE PRODUCTOS BULL DPX/2

SISTEMAS DE COMPUTADORAS HP 3000

SISTEMA MICRO 300GX

El MICRO 300GX de Hewlett-Packard es un sistema de negocios de entrada de nivel completo que tiene un funcionamiento excepcional para uso departamental, para una rama de oficina distribuida y aplicaciones generales de negocios. Esta computadora de negocio de propósito general ofrece una potencia de procesamiento superior en transacción de líneas. Una gran configuración es disponible comparada a la del MICRO 3000LX. Esto trae como consecuencia la potencia de procesos de transacción, procesos de textos y gráficas, comunicaciones de datos y un manejo de datos para la oficina en un paquete compacto y costoso. Basado en la propiedad de la tecnología NMOS III VLSI y en el estado de arte de capacidad de autorecuperación en falta de energía eléctrica, el MICRO 3000GX muestra un destacado sistema de funcionamiento, seriedad y protección de datos. El MICRO 3000GX utiliza una interfase de usuario de manejador de menú amigable el cual simplifica la operación y el uso del sistema. La compatibilidad de software conserva su inversión en software suministrando una conversión suave en una trayectoria de crecimiento libre a una HP 3000 más grande, incluyendo la nueva arquitectura de precisión HP. La baja operación y los requerimientos de mantenimiento para

hardware, software y personal suministra un sistema que es costeable hoy y mañana.

El sistema estándar incluye:

- * Sistema procesador
- * 2 MB de memoria principal
- * 152 MB de almacenamiento en mecanismo de disco
- * 67 MB de almacenamiento en mecanismo de cartucho
- * Una terminal HP 700/92 y su cable
- * 8 puertos RS-232-C (en 4 se puede usar modem)
- * Sistema de gabinete
- * Software fundamental de operación
- * Cacheo en disco
- * Interfase de usuario HP Easytime
- * TurboIMAGE DBMS

C A R A C T E R I S T I C A S :

- * Propietario de un sistema operativo de alto funcionamiento, MPE (Multiprograming Executive)
- * Interface de usuario de manejador de menú amigable -- para operación y facilidad de uso
- * Diseño compacto y ligero para oficina
- * Software compatible con la familia entera HP 3000
- * Completa selección de soluciones de comunicaciones de datos
- * Completa selección de soluciones de programas de funcionamiento

- * Completa selección de software de aplicación para negocios
- * Sistema de encendido de un paso
- * Trayectoria compatible para futuro crecimiento

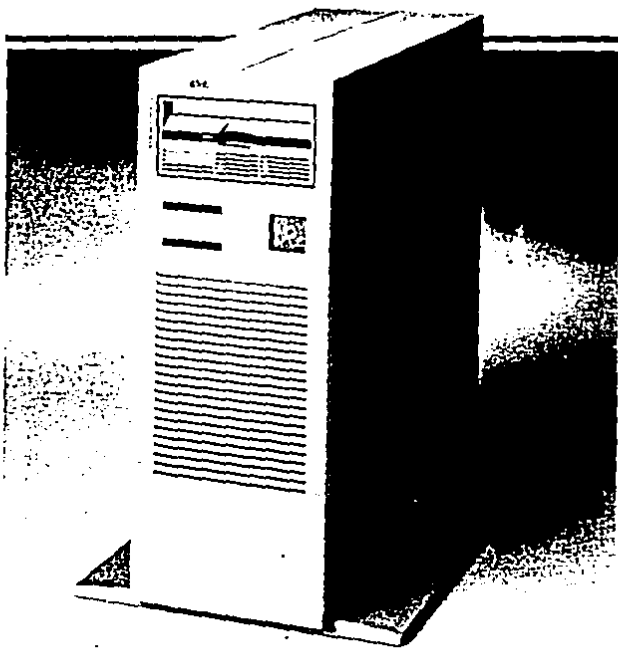


FIGURA II.2 SISTEMA MICRO 3000GX

SISTEMA HP 3000 SERIES 925LX, 925 Y 935

La arquitectura de precisión HP es un diseño de computadora de progreso que entrega un mayor funcionamiento y seriedad que las arquitecturas de computadoras convencionales. Basado en el Conjunto de Instrucción de Computación Reducida (RISC), un avance que ayuda a suministrar más rápido y más simple el diseño de computadoras, los sistemas HP 3000 series 925LX, 925 y 935 entregan un gran funcionamiento donde se toma en cuenta: en procesos de transacción, manejo de datos y aplicaciones de proceso batch.

Porque estos sistemas son más simples, con pocas partes que puedan fallar, estos sistemas son extremadamente confiables. Tan confiables, de hecho, que se puede trabajar con un personal MIS más pequeño que de otra manera posible. Este es especialmente importante para ramas de oficina remotas donde los recursos y los espacios están limitados.

Además, estos sistemas están diseñados y optimizados para un medio ambiente de negocios. Un sistema completo HP 3000 series 925LX, 925 ó 935, incluyendo una CPU, almacenaje en disco, apoyo de tape y conexiones de terminales se ajustan dentro de la unidad. Cualquiera de los tres sistemas viene con un sistema de recuperación de energía para proteger la información de valor cuando no hay energía eléctrica. Y todos ellos ofrecen un sistema de soporte

profético, para identificar el potencial de los problemas antes de que estos se hagan más grandes.

Para un manejo efectivo de negocios, una inversión de computadoras debe continuar pagando dividendos a manera de que la organización crece. Una empresa puede empezar con el sistema HP 3000 serie 925LM el cual puede manejar hasta 40 estaciones de trabajo. Cuando sus necesidades se expanden, los sistemas HP 3000 serie 925 y 935 están ahí para encontrarse, con un mayor funcionamiento y capacidades de soporte mayor de 152 y 240 conexiones respectivamente.

El corazón del sistema está compartido por todos los miembros de la familia HP 3000, el sistema operativo HP 3000, MPE (Ejecutivo de MultiProgramación), le permite mejorar de calidad o expandir sus operaciones a cualquier tamaño de un sistema sin tener que sacrificar su inversión en software y capacitación.

Complementando el sistema operativo MPE es el medio ambiente HP ALLEBASE, una red integrada y un sistema manejador de base de datos relacional. Diseñado específicamente para dar un funcionamiento óptimo en el área de procesos de transacción, el medio ambiente relacional HP ALLEBASE provee la flexibilidad integrada que un empresario quiere para cambiar las necesidades de la empresa.

Para mantener su organización competitiva, los sistemas HP 3000 series 925LM, 925 y 935 soportan redes de área local (LAN's) y redes de área amplia (WAN's).

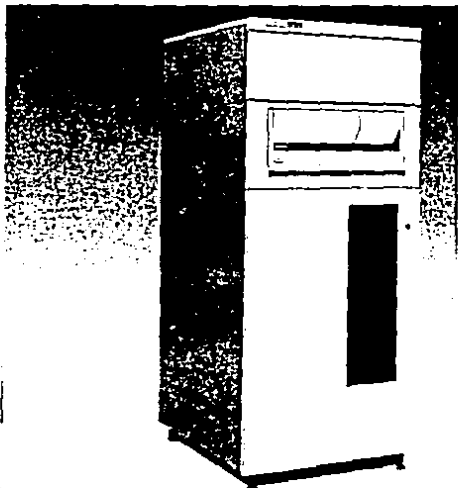


FIGURA II.3 SISTEMAS HP 3000 SERIES 925LX, 925 Y 935

SISTEMA HP 3000 SERIE 950

La serie 950 es el miembro de funcionamiento más grande de la familia de computadoras de negocios HP 3000. Por medio de la incorporación de la última tecnología VLSI con la arquitectura de precisión HP, las series 950 entregan soluciones de costo efectivo altamente confiables para las grandes necesidades de procesamiento de datos. Como un miembro de la línea de productos HP 3000, la serie 950 construidas en la fuerte reputación establecida por la HP 3000 sobre la década pasada en el mercado de procesamiento

de datos comercial. Para sobresalir en aplicaciones de comercio grandes, la serie 950 combina una CPU de alta velocidad con un sistema operativo específicamente diseñado para procesamiento de datos comerciales, MPE XL.

Agregado a esto una red ajustadamente integrada y una base de datos relacional, el resultado es un sistema que suministra gran funcionamiento y desarrollo en medios ambientes multiusuarios, interactivos de multitareas y de serie.

CARACTERISTICAS DEL SISTEMA:

- * 7 MIPS de funcionamiento de CPU
- * Chip sencillo VLSI CPU, tarjeta de procesador sencilla
- * Arquitectura de precisión HP
- * 73 nanosegundos del sistema de ciclo de reloj
- * 48 bits de direccionamiento virtual
- * 22 MB de memoria principal estándar, expandible a 128 MB
- * Coprocesador estándar de punto flotante
- * 128 KB de cache de CPU de alta velocidad para datos e instrucciones
- * Instrucción de conducto avanzado
- * Apoyo de batería y auto reset
- * Jerarquía entrada/salida (I/O) de tres niveles suministrando ancho de banda alto de (I/O)
- * Alta velocidad 100MB/segundo del bus de sistema de -

memoria

- * Terminal de conexión de red local IEEE 802.3 estándar
- * Sistema operativo MPE XL
- * Sistemas estándares manejadores de red y bases de datos relacional
- * Soluciones avanzadas de redes

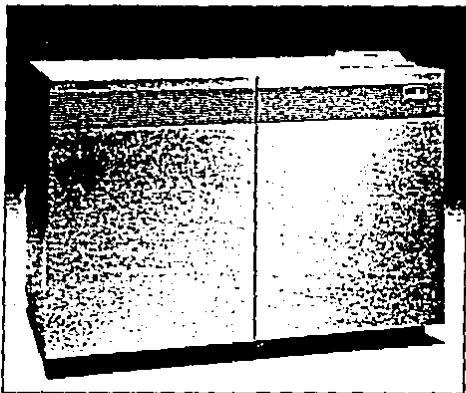


FIGURA II.4 SISTEMA HP 3000 SERIE 950

SISTEMA DE COMPUTADOR HP 3000 SERIE 955

La serie 955 es el miembro de más alto funcionamiento de la amplia familia de computadoras compatibles de negocios HP 3000. La serie 955 toma ventaja de la Arquitectura de Precisión HP (HPPA) y una implementación avanzada de la propiedad Hewlett-Packard. La serie 955 también usa un número de partes impresionadamente pequeño, incluyendo un chip sencillo de CPU en una tarjeta de procesador sencilla, de ese modo provee una excelente confianza y costo efectivo para las soluciones de aplicaciones en el procesamiento de datos el cual se pone a prueba al final. La serie 955 también utiliza su procesador diseñado poderosamente y un coprocesador de punto flotante de gran funcionamiento para sobresalir en aplicaciones intensivas computacionales. En total, la serie 955 suministra un funcionamiento excepcional y funcionalidad en multiusuario, multitarea y medios ambientes batch corriendo en una amplia variedad de servicios financieros, de manufactura e industriales y un manejador de software de información para encontrar sus necesidades en el manejo de datos.

C A R A C T E R I S T I C A S :

- 11 MIPS de funcionamiento de CPU
- Chip sencillo VLSI CPU, tarjeta de procesador sencilla

- * Sistema de 40 nanosegundos de ciclo de reloj
- * 48 bits de direccionamiento virtual
- * 48 MB de memoria principal estándar, expandibles hasta 128 MB
- * Instrucción cache de 128 KB con CPU de alta velocidad
- * Datos cache de 128 KB con CPU de alta velocidad
- * Ultra alto funcionamiento del coprocesador estándar - de punto flotante
- * Instrucción de conducto avanzado de cinco etapas
- * Buffer de 16 K de entrada de traslación
- * Apoyo de sistema de batería y auto reset
- * Tres niveles jerárquicos de entrada/salida (I/O) que provee un gran ancho de banda de (I/O)
- * Alta velocidad 100 MB/segundo del bus de sistema de memoria
- * Terminal de conexión de red local IEEE 802.3 estándar
- * Sistema operativo MPE XL
- * Sistemas estándares manejadores de redes y bases de - datos relacional.

HP3000 Series 955 system

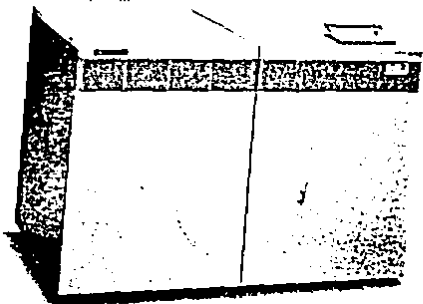


FIGURA II.5 SISTEMA HP 3000 SERIE 955

SISTEMAS DE LA SERIE U DE UNISYS

Los computadores de la serie U de Unisys ofrecen el compromiso más amplio con el Sistema Operativo del Sistema V de UNIX en el campo de la computación. El resultado, miles de paquetes de software existentes están disponibles para dar un enorme potencial de crecimiento y proteger la inversión en software sobre una gran variedad de sistemas de cómputo

La serie U de Unisys incluye computadoras personales, y sistemas mini y super mini de tecnología avanzada, los cuales ofrecen, sin excepción, una compatibilidad sin paralelo con el Sistema V de Unisys, versión del sistema V de UNIX.

Se puede empezar formando una red de información en base a un solo sistema. Después, le podrá enlazar varios sistemas o añadir un procesador más poderoso sin tener que volver a capacitar al personal o efectuar una conversión de software lo cual resultaría muy costoso y se perdería mucho tiempo.

Esta serie de computadoras también ofrecen un número de herramientas de software que hacen que en su empresa haya productividad rápidamente. Estas incluyen:

- * Soluciones completas para la automatización de oficinas
- * Software estándar de la industria para administración de base de datos

- * Sistemas avanzados de desarrollo, como lenguajes de cuarta generación y compiladores de lenguaje
- * Productos para la administración de redes e interconexión, para comunicaciones con otros sistemas Unisys y con computadoras de otros proveedores
- * Control mediante un sistema de menús orientado al usuario.

S E R I E S U 5 0 0 0

Teniendo como base un microprocesador de alta velocidad, cada sistema U 5000 puede manejar cualquier variedad de combinaciones de procesamiento y dar soporte a un máximo de 128 usuarios.

Existen sistemas U 5000 que son ideales como computadoras independientes, de servicio departamental, ó como medio de acceso a redes de área local ó redes amplias.

El modelo U 5000 más grande es uno de los minisistemas más poderosos que existen. Tienen el diseño más avanzado para multiprocesamiento, y es expandible para incluir dos procesadores.

En cualquiera de estos modelos se va a tener un computador que trabaja con el sistema V de Unisys, el cual es la versión mejorada del Sistema Operativo del Sistema V de UNIX. El sistema V de Unisys es un sistema operativo sofisticado, para uso de varios usuarios y ejecución de varias tareas.

Su amplia aceptación en el mercado tiene implicaciones importantes para su negocio. Existe una completa seguridad de tener una compatibilidad y disponibilidad de software sin paralelo.

Primero, pueden conectarse varios sistemas dentro de una red distribuida todos usando el mismo software.

Segundo, a medida que su empresa crezca y pase de un sistema a otro, no existe la necesidad de conversiones del software de aplicación las cuales eran largas y costosas en el pasado.

Así, a medida que sus necesidades crezcan, se tiene la opción de avanzar a un sistema más poderoso o usar sistemas múltiples para dar soporte a su empresa.

Consta de un sistema de menús, fácil de entender, proporciona a los usuarios una base consistente ya sea que usen diversas aplicaciones en un solo sistema U 5000 o que pasen de un computador a otro dentro de una red de modo que el trabajo prosigue sin interrupción.

La Interfase de Menús es el medio para emplear las herramientas de automatización de la oficina, el manejo total de la base de datos relacional, las aplicaciones desarrolladas por proveedores independientes y los lenguajes de programación.

El modelo U 5000/30 es el más pequeño con una capacidad de disco de 85 MB a 1.1 GB y el modelo U 5000/95 es el de mayor capacidad en la serie U 5000 con una capacidad en disco de 337 MB a 8.1 GB.

SISTEMA	USUARIOS	CAPACIDAD DE DISCO*
U 5000/30	Hasta 16	85 MB a 1.1 GB
U 5000/35	Hasta 32	170 MB a 4.4 GB
U 5000/50	Hasta 64	85 MB a 2.3 GB
U 5000/55	Hasta 64	170 MB a 4.8 GB
U 5000/70	Hasta 128	80 MB a 4.2 GB
U 5000/85	Hasta 80	170 MB a 1.9 GB
U 5000/95	Hasta 128	337 MB a 8.1 GB

* sin formato

TABLA II.2. CAPACIDADES SERIES U 5000

S E R I E S U 6 0 0 0 Y U 7 0 0 0

Los computadores U 6000 soportan e integran a los sistemas operativos más conocidos UNIX y MS-DOS para conformar, así, una plataforma de productividad sobre la cual se basa el sistema de procesamiento de información de su empresa.

Mediante un solo sistema, los usuarios se benefician con las miles de soluciones de productividad del MS-DOS, así como de programas más sofisticados, para varios usuarios y para varias tareas, elaboradas para el Sistema Operativo UNIX.

Con base en la tecnología más reciente en microprocesadores, el Intel 80386, el U 6000 le ofrece una variedad de equipo y soluciones de software capaces de satisfacer los requerimientos de su empresa.

La familia U 6000 tiene compatibilidad total con gran cantidad de aplicaciones. De manera de a medida que crezcan las necesidades de su empresa, se puede transportar fácilmente sus programas e información de un sistema a otro.

Además, estos sistemas le permiten seleccionar la topología de red que corresponda a las metas de su negocio. Por ejemplo conexiones integradas le permiten conectar cualquier terminal estándar a sus sistemas U 6000 ó a otros sistemas U 6000, ó a computadoras personales.

Los computadores U 6000 incluyen extensas capacidades de comunicación de datos que lo mantienen en contacto con

otros sistemas tanto internos como externos a su organización. Para lograr esto, estos sistemas se diseñaron para trabajar con una variedad de sistemas y rede tales como:

- * Unicsys
- * IBM
- * LAN (Redes de Area Local)
- * OSI (Intercnexión de Sistemas Abiertos)

Con el MS-DOS y el U 6000, el personal de su empresa puede utilizar aplicaciones de productividad de uso individual como son el procesamiento de textos, el análisis de datos, las gráficas y las comunicaciones.

Este sistema puede ejecutar operaciones de contabilidad, facturación y manejo de datos. Hay opciones que le permiten convertir el U 6000 en una estación de trabajo para inteligencia artificial, para uso científico ó para alto, rendimiento.

También con el MS-DOS y el U 6000, los usuarios pueden seguir usando sus computadoras personales de manera normal, pero también pueden trabajar en forma integrada, compartiendo información, aplicaciones, recursos y comunicaciones.

El software Merge 386 unifica las aplicaciones de UNIX y MS-DOS. Merge 386 proporciona una interfase directa que le permite pasar fácilmente de uno a otro ambiente. Aunque las aplicaciones de UNIX y MS-DOS tienen estructura de datos independientes, mediante Merge 386 es posible obtener una

operación verdaderamente integrada ya que permite que las aplicaciones de un sistema operativo utilicen los archivos creados con el otro.

La serie U 7000 es el líder en precio y rendimiento dentro de la clase de "superminis". Esta familia de sistemas expandibles y poderosos ofrece modelos que soportan hasta 384 usuarios, a bases de datos extensas y a complejas aplicaciones.

Los sistemas U 7000 se diseñaron para trabajos de alta velocidad y para permitirle aumentar su poder mediante incrementos de bajo costo. Se puede progresar de un procesador sencillo de alto rendimiento hasta un sistema de doble procesador configurado alrededor de alta capacidad de almacenamiento en memoria y en disco.



Figura II.6 Sistemas Serie U de Unisys

SISTEMA AS/400 DE IBM

El sistema AS/400 de IBM es una familia de procesadores fáciles de usar y con funciones de alto nivel, diseñados para ambientes multiusuario en las diferentes áreas de la empresa.

La familia AS/400 cuenta con seis modelos de procesadores.

Los modelos B10 y B20 son unidades compactas para oficina. Los modelos B30, B40, B50 y B60 son unidades modulares para las que se utiliza un montaje de bastidores que simplifica la adición de componentes y, por tanto, permite un crecimiento flexible de la capacidad de proceso en el mismo lugar.

En los modelos B30, B40, B50 y B60 del sistema AS/400 se dispone de capacidades hasta de 27.2 GB, y de 4 MB a 96 MB de memoria principal. Aún más, puesto que la memoria auxiliar y la principal se manejan con un mismo nivel, el desarrollo de programas no está sujeto a las restricciones de tamaño tradicionales.

El OS/400 es un sistema operativo flexible y poderoso que cuenta con su propia Base de Datos Relacional. Para facilitar a su empresa la conectividad y un crecimiento flexible, se puede incorporar a la red del sistema AS/400 las Computadoras Personales y el Sistema Personal/2 de IBM.

Adicionalmente, para los modelos B30, B40, B50 y B60 del Sistema AS/400, es posible incluir dispositivos de

acceso directo (DASD) y una amplia variedad de dispositivos de entrada/salida (I/O) tales como pantallas e impresoras.

Las principales características del sistema AS/400 son:

- * Seis modelos con arquitectura de hardware consistente
- * Alta tecnología de software incorporada en el sistema operativo, el cual cuenta con una base de datos relacional propia.
- * Operación conforme a las normas de la arquitectura -- (SAA).
- * Operación simple con menús preconstruidos para usuarios ocasionales.
- * Capacidad para utilizar la mayoría de los programas de aplicación vigentes para los Sistemas/36 y S/38.
- * Soporte para interconectar los sistemas instalados en la empresa, con menús comunes para Computadoras Personales y aplicaciones del Sistema AS/400, servidor de archivos e impresora compartida.
- * Soporte opcional para oficina, el cual incluye Proceso de Textos, Ayuda de Verificación de Ortografía, -- Manejo de Documentos, Directorios, Listas de Distribución, Calendario y Correo Electrónico.
- * Ayuda en Línea.
- * Educación en Línea, que incluye módulos instruccionales del Sistema y la serie DISCOVER/Education de IBM.
- * Soporte Electrónico, que proporciona:
 - Base de datos para Preguntas y Respuestas (Q&A)
 - Intercambio y Acceso de Información Técnica

- Ayuda de Servicio, inclusive Análisis de Problemas
- Procedimientos de Análisis y Solución de Problemas
- Soporte multilingüe

El Sistema Operativo/400 de IBM (OS/400) le ayuda a obtener lo mejor de cualquier modelo de procesador IBM 9406.

El sistema AS/400 de IBM tiene una de las bibliotecas de aplicaciones más rica para sistemas intermedios.

Este software incluye:

- * Soporte extenso a las Computadoras Personales y del Sistema Personal/2 de IBM, por ejemplo Servidor de -- archivos e impresora compartida.
- * Aplicaciones de negocios, que ofrecen soluciones para necesidades específicas de las industrias
- * Poderosas funciones de consulta, que permiten a los - usuarios en general a recuperar, desplegar e imprimir información de una manera fácil y rápida.
- * Software para oficina, que proporciona procesos de -- textos integrado, herramientas de soporte de decisiones y servicios personales.

Adicionalmente, el sistema AS/400 soporta software para desarrollar con eficiencia programas, gráficas de negocios y aplicaciones para soporte de decisiones.

MODELO	ALM.MEMORIA	ALM.DISCO	EST.CONECTADAS	USUARIOS
B30	4 a 36 MB	Min.800 MB Max.6800 MB	120	41
B40	8 a 40 MB	Min.800 MB Max. 6800 MB	200	61
B50	16 a 48 MB	Min.800 MB Max.13600 MB	320	92
B60	32 a 96 MB	Min.800 MB Max.27200 MB	480	173-200

TABLA II.3. CARACTERISTICAS DE LOS MODELOS DE PROCESADORES
IBM 9406.

C A P I T U L O I I I

C O M P U T A D O R A S P E R S O N A L E S (P C ' S)

¿QUE ES UNA COMPUTADORA PERSONAL (PC)?

Las microcomputadoras o computadoras personales son computadoras pequeñas y baratas a veces llamadas "computadoras de un chip". Esto se debe a que los componentes utilizados para construir las microcomputadoras son chips como los que utiliza la memoria ROM. Estos chips son circuitos integrados miniaturizados, llamados microprocesadores, que pueden operar como un sistema de cómputo. Así, es posible simular con ellos la operación de una CPU, controlar operaciones de entrada y salida y crear una área de almacenamiento primario para la microcomputadora.

Las computadoras personales son esencialmente sistemas de cómputo pequeños que ofrecen una amplia gama de aplicaciones. Cada computadora personal puede recibir, procesar y producir información. Las computadoras personales utilizan una serie de chips de RAM, ROM, PROM y EPROM en su almacenamiento interno. Estos chips especializados permiten al usuario equipar la computadora con una capacidad que no tenía al comprarse. La capacidad se amplía agrupando los chips en configuraciones llamadas tabletas o módulos. Cada módulo tiene una función previamente definida, y se encarga de una secuencia específica del procesamiento. Los módulos pueden editar datos, permitir que se agregue algún dispositivo o permitir que se use otro lenguaje de programación.

Desde que hicieron acto de presencia, las computadoras personales se convirtieron en elementos trascendentales en pro de la automatización empresarial. De esta manera, las crecientes necesidades de dichas empresas, han provocado que México se vea invadido por una amplia gama de marcas y modelos de computadoras personales.

En nuestro país existen un sinnúmero de distribuidores que en menos de una década, han venido a cimentar la infraestructura del mercado nacional de computadoras personales, ofreciendo un servicio a empresas grandes, medianas y pequeñas.

FACTORES QUE DETERMINAN EL COSTO DE LAS PC'S

Todos hemos visto en las revistas y periódicos anuncios de máquinas XT que cuestan 549 dólares, una AT de 999, ó una 386 por el precio de 1995 dólares.

Pero como el fabricante de la máquina FastMicro dice en sus anuncios de la última máquina ¿donde esta la ganancia?.

Si esas gangas son producto de calidad respaldados por un servicio de calidad, ¿por que Compaq, IEM o los proveedores sólidos de segunda fila como AST Research y Zenith no venden a esos precios? ¿Es el nombre de los fabricantes de clones simplemente mejores gerentes de negocios, capaces de vender por menos y todavía prosperar?.

Para comenzar, muchos de los precios más bajos, aunque no los de FastMicro, se aplican a ofertas desnudas que carecen de detalles no esenciales como monitor y disco duro.

Pero más allá, los fabricantes grandes y pequeños no están de acuerdo en lo que cuesta construir una PC.

El cuadro acompañante nos proporciona una descomposición del precio por los costos de componentes, de acuerdo con varios fabricantes de PC's de marca. Esos proveedores de alto volumen ponen el costo para fabricar y sacar a la venta una AT de bajo nivel en 1686 dólares y el costo de una 386 a 2228 dólares, mientras que una XT similar costaría 1154, con 640 Kb de RAM y pueden crecer hasta 2.6 Megs, dependiendo del modelo. Así mismo, el disco duro

puede ser de 20 ó 40 megas. Además, trae una serie de adaptadores serial y paralelo, otro par más para mouse y monitor a color.

Por ejemplo, la Compaq SLT/286 tiene opción a implementarse en una red de área local y cuenta con una mayor capacidad que otros equipos.

De acuerdo con el director de FastMicro de Phoenix, dice que él puede fabricar una AT por 1162 dólares y una 386 por 1157 dólares, vender los sistemas por 1645 y 2175 dólares respectivamente. De hecho, él asegura estar sorprendido de que los precios de los fabricantes de marcas sean tan altos.

Los costos de los componentes varían diariamente con la oferta y la demanda y también reflejan la calidad de las partes usadas, pero los grandes proveedores ganan un precio preferencial a través de compras de volumen y pueden ahorrar más al diseñar sus propios componentes.

Los fabricantes pequeños conservan el dinero al no tener oficinas elegantes y mucho personal. Como muchos venden por órdenes de correo o revendedores de masa; o pueden tener sus propias tiendas independientes no tienen los costos agregados de manejar una red de revendedores.

El director de AST Research dice que hasta el 14.5 por ciento de los 2000 dólares que pagan los distribuidores por la AST Bravo 286 se va a esos costos indirectos.

Incluso admite que los fabricantes de clones como él, siguen utilizando tecnologías viejas y ahorran el 5 por

ciento que AST gasta para investigación y desarrollo. Otras inversiones de los grandes proveedores incluyen una compatibilidad extensiva y pruebas de calidad.

Finalmente, el precio que se paga por una PC tiene poco que ver con lo que cuesta construirla. Como cualquier estudiante de negocios lo puede decir, el precio es una función de la demanda y no del costo: el precio es solamente la mejor apuesta del fabricante respecto a lo más que puede cargar y todavía vender todas las unidades. Cuando las ventas se reducen lo hacen los precios, hasta que una compañía no puede cubrir los costos y tener una ganancia.

Allí es donde los costos de los fabricantes comienzan a afectar al comprador. Los proveedores de marca dicen que mucho antes de que su primas fabricantes de clonas quiebren, esas compañías reducirán la calidad de los componentes y el servicio. Los fabricantes de clonas utilizan componentes de mostrador siempre que los pueden obtener, y ellos pueden utilizar memorias ó CPU's rechazados por otros. Ellos definitivamente sacrifican cosas como servicio, buen personal e investigación y desarrollo.

El director de mercadotecnia de Packard Bell, asegura que su Legend 286 utiliza partes de calidad y que el precio de 1750 dólares en las tiendas de electrónica de la máquina, incluye 250 dólares de software gratis. La garantía de un año incluye 4 meses de servicios en el lugar por el Paradyne de AT & T. Y así lo hacen también la Force 368SX de la

compañía que vende por alrededor de 2400 dólares con el mismo software.

De todos modos, algunos sugieren que antes de comprar se verifique el estado financiero del proveedor, ó consultar la Cámara de Negocios o de Comercio Local. Incluso se puede hablar a la Comisión de Comunicaciones Federales para determinar si esa agencia aprobó el equipo. Una etiqueta no profesionalmente impresa en la copia DOS, es señal de problema. Se sugiere examinar el interior de un sistema para juzgar la calidad antes de comprar.

Al final el comprador decidirá cuánto está dispuesto a pagar por la seguridad de una marca.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

No cabe duda que la nueva tecnología 80486 desempeñará un papel natural como servidor en las soluciones de redes, a su parecer tiene aún mayor relevancia el que llegará a ser desarrollada como motor de la productividad para usuarios individuales en un medio de equipo sumamente creativo.

La computadora de escritorio constituye la clave para la forma como esta nueva generación de microprocesadores servirá a los integrantes de un equipo a obtener e interpretar información.

La cuestión central a analizar es: ¿Que valor obtendrá el usuario individual de la enorme expansión en la energía que genera el procesador 80486? La respuesta proviene de dos direcciones: de las tendencias de la industria y de las expectativas de los usuarios.

Dos son las que impulsan la ampliación de requerimientos para mayor energía en las computadoras de escritorio: por una parte se encuentra la continua demanda de un mejor tiempo de respuesta, lo cual aumenta la productividad de los usuarios finales; y por otra parte, está el surgimiento de sistemas operativos de tareas múltiples con funciones completas.

Al disponer de procesadores más rápidos, el desempeño de las aplicaciones limítrofes con un uso intensivo de computadoras se vuelve mucho más interactivo. Ello implica que la computadora tiene la capacidad de responder al

usuario en un periodo casi equiparable al tiempo de pensamiento y acción del mismo. Lo anterior es importante porque en diversas pruebas se ha exhibido una conexión directa entre el logro de este nivel de tiempo de respuesta y la productividad del usuario.

En realidad no se requiere de una computadora de escritorio más rápida para mantenerse al tanto de los "golpes clave" en un procesador de palabras. No obstante la potencia para operar este último, un verificador de gramática y otro de ortografía simultáneamente, dará pasos a mejoras necesarias y medibles en la productividad.

Dichas tendencias se refuerzan entre sí. Tanto la potencia como la capacidad para un desempeño interactivo que permite que un 80486, incrementaran la capacidad de los medios de aplicaciones múltiples con enlace a una UPC. A su vez, esto provoca una mayor demanda de potencia de procesamiento. Así, por ejemplo, un modelo de software de hoja de cálculo que en la actualidad requiere de unos minutos para funcionar en un 80386SX en realidad no es interactivo.

Sin embargo, el 80486 suministrará a los equipos de escritorio el tipo de desempeño que permite a los usuarios iterar y refinar tales complejas hojas de cálculo en forma repetida en tan sólo unos segundos. Lo anterior crea la oportunidad para un modelo de tiempo real, un ciclo de evaluación y modificación que mejora mucho la productividad del usuario.

Asimismo, los escenarios más complejos de "posibilidad" que los usuarios por lo común no operan estarán más fácilmente disponibles con el desempeño interactivo de un 80486. Gracias a ello se amplían aún más las oportunidades de análisis, así la toma de decisiones se efectúa con información de mayor calidad.

Considérense las aplicaciones comerciales financieras para casas de bolsa como un ejemplo de la industria. En este medio la potencia para interpretar información de tiempo real puede conducir a decisiones eficaces e inmediatas, las que se pueden traducir en importantes pérdidas y ganancias.

Otro canal importante para la industria de las computadoras de escritorio se desarrollará por el surgimiento de los sistemas operativos de tareas múltiples y de las aplicaciones que hacen uso de éstos. Tales sistemas operativos apoyan medios de presentaciones gráficas, aplicaciones concurrentes y finalmente computadoras de escritorio concurrentes múltiples.

Para estas capacidades se requiere la mayor potencia de procesamiento del 80486 y tanto el OS/2 como UNIX requerirán bastante más recursos que el DOS. No obstante le permiten a los usuarios ser más rápidos que en los medios de actividades múltiples que son los más difíciles y desorganizados. Además, facilita a los usuarios visualizar e interactuar con información completa en más de un contexto a la vez.

Quizá el factor más importante para implusar la necesidad de una estación de trabajo 80486 se encuentre en la ampliación de las expectativas de los usuarios.

Existen tres aspectos que dirigen el futuro de las computadoras de escritorio 80486. La gente espera que: tanto su desempeño como sus capacidades se incrementen con rapidez; que la interfase con el usuario sea un reflejo natural de la manera en que se resuelven sus problemas; que las computadoras de escritorio y sus aplicaciones se comporten en forma tal que simulen al mundo real con tal precisión.

En el pasado, la industria de las computadoras personales había forzado al individuo a aceptar la tecnología PC. Ahora, a diferencia de ello, los usuarios favorecen en forma importante el desarrollo tecnológico.

La meta de algunos fabricantes de computadoras es brindar una computadora de escritorio para cada persona, con lo cual se permitirá ser más creativo al usuario final individual. Se ha descubierto que una vez que se da rienda suelta a la creatividad individual, la persona empieza a esperar mucho más de la computadora personal de escritorio: mayor desempeño y uso práctico.

Un equipo 80486 ayuda a eficientar el tiempo de los inventores. Ellos son un buen ejemplo de este principio. ¿Cuántos dibujan aún sus esquemas a mano?. Ninguno si se es optimista. En vez de ello utilizan una computadora para

automatizar las labores fatigosas, así como para aprovechar mejor su tiempo al pensar en soluciones alternativas.

En la actualidad con las computadoras con base 386, los ingenieros que diseñan microprocesadores para computadoras también pueden hacer simulaciones de Circuitos Integrados de Aplicaciones Específicas (ASIC: Application Specific Integrated Circuits) complejos en sus estaciones de trabajo.

Proximamente, la tecnología 486 ofrecerá a los ingenieros la facilidad de simular diseños de tableros completos. Y en los próximos años, podrán lograr una simulación completa del diseño del sistema, sobre una plataforma estándar compatible con PC. El incremento de la capacidad creativa del equipo estimula mayores expectativas a estos profesionistas, mismas que es posible al aumentar el desempeño de la computadora de escritorio.

Los ingenieros no constituyen un caso especial. Lo que han demostrado en cuanto a un aumento en la productividad y en la creatividad lo cual es posible por las mejoras en las computadoras de escritorio, también se aplica a aquéllos que crean modelos de análisis financieros, presentaciones o documentación.

Este principio trata de una petición que demanda de una creatividad más ascentuada o de mayor potencia.

También se aplica a las personas que elaboran modelos de análisis financiero, quienes ejercen de un requerimiento considerable de estaciones de trabajo cada vez más poderosas.

El argot actual de la industria señala una expresión común que se utiliza para describir una interfase de gran calidad con el usuario: "lo que usted ve es lo que obtiene". Sin embargo, las expectativas del usuario respecto a la interfase de la computadora se expresan mejor así: "Realizo lo que pretendo no lo que digo".

Con el fin de que una porción cada vez mayor de la población pueda utilizar computadoras, las interfases de uso sencillo deben cumplir requisitos cada vez más rigurosos. Tal aumento en las expectativas exigirá una interfase con el usuario que es tanto intuitiva como cognitiva. Es decir, que sea capaz de conocer y anticipar los hábitos y las necesidades de los usuarios. Esto, igualmente, exigirá el desempeño de la clase 486 para una operación interactiva.

COMBINANDO CPU'S LAS PC'S PUEDEN SER GRANDES RIVALES DE LOS
MINICOMPUTADORES.

Las computadoras personales multiprocesadoras están inquietando a fabricantes de minicomputadores tradicionales y grandes computadoras debido a que aceleran el paso en la revolución de las microcomputadoras, trayendo una precipitada caída en los precios que los usuarios tendrán que pagar por un cierto nivel de desempeño.

Los vendedores de sistemas de multiprocesamiento en microcomputadoras ya comienzan a tener días fáciles en comparación al precio/desempeño de los minis.

En una configuración de usuario 60, el Systempro era seis veces más rápido que el DEC VAX, y tres veces más rápido que la HP 9000, aún así el Systempro se vende por cerca de 135 mil dólares menos que el VAX, y cerca de 68 mil menos que el HP.

Como una regla, los usuarios han esperado pagar 10 veces cuando mucho (o más) por una máquina grande MIPS como lo harían por una microcomputadora MIPS.

De esta manera, yendo con una MIPS más allá de una microcomputadora, el CPU ha sido una proposición muy cara.

El desempeño no es medido solo en MIPS de acuerdo con fabricantes de minicomputadores y supercomputadoras. En lo que corresponde al rendimiento total, ancho de banda, I/O, procesamiento de canal y acceso directo a la memoria de procesadores periféricos. Pero con canales sofisticados de

32 bits como el canal EISA y el canal MCA uniendo el bien establecido canal VME (tanto como el nuevo S Bus de Sun), las computadoras personales han cercado a los minis clásicos.

Por ejemplo, con arquitecturas DMA tales como el sistema de Next, INC., los diseñadores de pequeños sistemas han copiado los métodos de procesamiento de canal alto, ancho de banda de la gran computadora mundial. Y con canales de memoria RAM de alta velocidad en todos los sistemas mencionados hasta ahora, los procesadores pueden ser acoplados firmemente para realizar multiprocesamiento simétrico.

Tal vez más que ningún otro fabricante de computadoras, IBM siente el calor generado por los nuevos sistemas de multiprocesamiento. Un sistema de multiprocesamiento semejante al Systempro de Compaq o uno basado en las fichas RISC permitiría a la línea de estación de trabajo competir frente a frente contra las terminales media y alta de los minicomputadores AS/400 y System 3X en precio/desempeño.

Pero IBM no se ha cegado ante el surgimiento de las multiprocesadoras. A principios de este año, mostró públicamente un sistema de multiprocesamiento usando ocho procesadores RISC en su laboratorio.

El sistema usa fichas ROMP RISC de IBM, el corazón actual RT, y corre bajo la variación Mach de UNIX.

A pesar de esas demostraciones públicas no se espera ninguna versión de multiprocesadores de la nueva línea de estaciones de trabajo de IBM.

Las PC's de multiprocesamiento encajan en una de las varias categorías basadas en su diseño de hardware. Hay esquemas de acoplamiento flexible y esquemas de acoplamiento rígido. A lo largo del camino la cuestión del ancho de banda I/O se vuelve más y más importante.

En los sistemas de acoplamiento flexible cada procesador tiene su propia memoria principal dedicada. Los procesadores se comunican uno con otro solamente a través de mensajes de alto nivel, usando el mismo canal que es usado por los periféricos, como el sistema de disco duro.

El más reciente ejemplo de este logro es el tablero de Acer Application Processor (APP). Este tablero tiene su propio canal maestro en el Microcanal y contiene su propia memoria local. Acer provee un programa especial y extensiones que permiten al tablero asumir las tareas de procesamiento en el sistema.

Ahora los riesgos computacionales son muchos mayores. Las interfaces gráficas del usuario, además del aumento de documentos mezclados que incluyen textos e imágenes y hasta sonido convirtieron las fuentes computacionales en un apuro. El creciente poder de las micros CPU's tienen más que lo hecho por la creciente demanda, sin embargo, y ahora vemos a las micros multiprocesadoras en el rango de 20 a 200 MIPS.

Casi todos los sistemas actuales de multiprocesamiento son sistemas de acoplamiento rígido incluyendo el Compaq Systempro y el Zenith 21000.

Un sistema de acoplamiento rígido es uno que tiene muchos procesadores compartiendo uno simple, de cuerpo grande de RAM. Para hacer del sistema abierto una opción económica, se deben adicionar CPU's a través de tableros de conexiones. Un canal de memoria de alta velocidad separado, en el rango de 64 megabytes por segundo o dos veces el máximo del canal EISA, se requiere también conectar el procesador a un cuerpo más grande de RAM.

En el programa esta escrito el tomar ventaja de un sistema de multiprocesamiento de acoplamiento rígido, entonces un procesador puede completar un procesamiento de algunos datos en RAM, y después simplemente pasar un mensaje a otro procesador consignando la localización de los datos en RAM.

El segundo procesador puede entonces usar los datos justo donde están. En sistemas de programas menos sofisticados en los cuales cada procesador opera en su propia área protegida de RAM, los datos deben ser copiados de una área de RAM a otra.

Otras formas de sistemas de multiprocesamiento puede ser dividida en diseños simétricos y asimétricos. En los esquemas de multiprocesamiento simétrico (SMP), todos los CPU's están creados igual. En procesamientos asimétricos, un CPU actúa como un procesador maestro, asignando procesos a

CPU's esclavos, arbitrando el canal de memoria y controlando las actividades de I/O con sus periféricos.

No se pueden mantener procesadores múltiples, cada uno con su propia memoria yendo sin tratar con el problema de coherencia del caché. La coherencia del caché se asegura de que cada dato del caché es una reflexión actual de lo que está en el RAM principal. Cada caché se supone es para reflejar un pedazo de dato del RAM principal. Cuando ese pedazo de dato es cambiado por las acciones de otra CPU, el dato reflejado debe ser actualizado el cualquier caché que refleja el dato. El sistema Corollary diseñado por el director de computadoras, Peter Voght, resuelve el problema de coherencia de caché.

En el esquema Corollary, una CPU es usada para manejar transferencias I/O entre el canal de memoria y los periféricos; pero al menos que el esquema sea un multiprocesamiento simétrico.

A continuación vamos a ver y mencionar algunas características de nuevas computadoras personales de marcas como son la Compaq, Olivetti y HCR.

NUEVAS VERSIONES DE COMPUTADORAS

SERIE DE COMPUTADORAS COMPAQ

En lo que respecta a equipos portables y laptops, basados en procesadores 286 y 386 tenemos el Compaq Deskpro 286 el cual se basa en el procesador 80286 y corre a 12 MHz, ofreciendo una equilibrada integración de cualidades y eficiencia para aplicaciones básicas.

El procesador de esta máquina ofrece hasta un 30 por ciento más de eficiencia, si se le compara con los equipos basados en procesadores 286 de 10 MHz con un estado de espera. El sistema es estándar con 1 MB de memoria RAM, controladores de gráficas VGA compatible, 5 ranuras de expansión disponibles e interfaces para comunicaciones asíncronas (puerto serial) todo ello, compactado en un pequeño modelo, compatible con los estándares de la industria.

El primer modelo de la serie 386 es el Deskpro 386s, el cual es una de las primeras computadoras que usan el nuevo procesador de Intel 386SX, el cual establece nuevos estándares de eficiencia para el amplio rango de usuarios de negocios en general.

Su procesador lo optimiza como sistema combinando su velocidad de 16 MHz con un set balanceado de periféricos basados en este procesador y el diseño de Bus Concurrente de Compaq.

Dicha combinación optimiza hasta en un 60 por ciento su rendimiento sobre aquellos equipos basados en procesadores 286 de 10 MHz.

De igual manera, el siguiente de la serie es el Deskpro 386/20e el cual, combina el procesador de 20 MHz de Intel con la arquitectura CFAS (flex) de Compaq a fin de proveer hasta un 25 por ciento de rendimiento más sobre sistemas que se apoyan en equipos basados en procesadores 386 de 20 MHz sin memoria caché.

Su controlador de video para gráficas soporta monitores Compaq VGA compatibles y provee gráficas VGA de alto rendimiento, 1 MB de memoria de 32 bits, así como interfaces estándar y controlador para drives de floppy y para respaldo de disco duro, al tiempo que integra las interfaces para éste.

Por el otro lado, el Deskpro 386/25 combina características del procesador 386 de 25 MHz de Intel, con una avanzada arquitectura de memoria caché para hacer de él, uno de los más poderosos equipos disponibles al tiempo que conserva su compatibilidad con los estándares en la industria.

Provee hasta un 60 por ciento en rendimiento superior sobre la PS/2 modelo 70 de 20 MHz de IBM. También ofrece procesamiento con cero estados de espera durante el 95 por ciento del tiempo.

Posee cualidades tales como: arquitectura de 32 bits, memoria caché de 25 MHz Intel 82385 con sus propios 32 KB de

memoria RAM estática de alta velocidad, así como expansión máxima de 16 MB de 32 bits y dos sockets de 25 MHz para el intel 387 y el Weitek 3167, mismos que pueden ser instalados simultáneamente.

Este equipo ofrece capacidad adicional para unidades de almacenamiento, mismas que hacen posible una capacidad de hasta 2.6 Gbytes de almacenamiento total de alto rendimiento en discos duros. Los discos de 60, 100 y 300 MB tienen tiempo de acceso promedio de 18 milisegundos.

Provee alto rendimiento para aplicaciones tales como: redes, CAD/CAE, multitareas, modelos financieros, administración de base de datos y desarrollo de software.

Asimismo, la Deskpro 386/33 incorpora las características del procesador 80386 de Intel corriendo a 33 MHz y una avanzada arquitectura de memoria caché para convertirle en un equipo de considerable expansión en el mercado, conservando su compatibilidad con los estándares establecidos en la industria. Esta combinación de alto rendimiento, brinda un 35 por ciento de mayor optimización en aplicaciones intensivas del procesador sobre computadoras personales de 25 MHz, 386 con memoria caché.

El último miembro de la familia, la Deskpro 486/25 es el equipo idóneo para aquellos que requieren de alta capacidad para aplicaciones tales como: CAD, CAM, CAE, procesamiento de imágenes, análisis científicos, análisis financieros, así como diseño publicitario.

Este equipo es capaz de ambientarse en redes multiusuario. La solución para el manejo de redes ha sido optimizado a fin de ofrecer desempeño, flexibilidad, expandibilidad y confiabilidad, basado en el procesador 80486 de 25 MHz que representa la última generación más rápida, poderosa y compatible en microprocesadores.

Finalmente, tenemos la Compaq Systempro, equipo que responde a requerimientos tanto de servidores de red como de host multiusuario. El poder de este equipo puede elevarse al máximo nivel posible, si se le adiciona un segundo procesador para completar al que tiene integrado. De esta forma se dividen las tareas entre ambos procesadores, permitiendo trabajar a mayor velocidad aplicaciones intensivas tales como CAD, CAM, CAE; DTP.

Esta combinación cubre aplicaciones de conectividad tales como: redes, emulaciones a procesamiento multiusuario de transacciones. Su sistema de procesamiento múltiple es soportado por los sistemas operativos líderes: Novell Netware 386, SCO Unix System V/386 y el sistema de red Lan Manager 386/486 de Compaq, resultando así la ventaja única de explotación de software compatible sin modificaciones adicionales y la velocidad del Sistema Procesador Múltiple.

Dicho arreglo permite protecciones de datos, tales como drives espejo, duplexión y la nueva escolta de protección con altas cualidades de protección, ocupando un mínimo de espacio en disco. Con 4 MB de RAM expandibles a 256 MB sin ocupar las ranuras EISA de expansión.

OLIVETTI MODELO M380/XP7

El M380/XP7 integra el procesador 386 de 25 MHz, memoria caché rápida de 32 KB y una memoria estándar de base de 4 MB expandible a 8 MB sin requerir slots de expansión adicionales. Opcionalmente para operaciones matemáticas es posible la instalación de un coprocesador matemático Intel 80387 o Weitek XTL 3167.

Esta máquina ofrece tal variedad de opciones gracias a sus 5 slots de expansión de los cuales puede acomodar las últimas tarjetas de 32 bits de 8 a 16 bits.

Tiene total compatibilidad con el MS-DOS. O si se desea una interfase gráfica se puede elegir el MS-Windows, a fin de usar su capacidad de manejo de archivos de forma más amigable.

Por otra parte, el M380/XP7 se muestra como el equipo idóneo para aquellos que requieren de un alto poder de proceso en equipos de éste tipo, aún cuando esta orientado a aplicaciones que necesitan de mayor memoria, el XP7 puede tolerar hasta 56 MB adicionales a través de tarjetas de memoria de 32 bits.

Su configuración estándar incluye un floppy de 1.44 MB de 3.5 pulgadas, o un floppy de 1.2 MB de 5.25 pulgadas, así como un disco duro de 135 ó 300 MB, a elegir. También posee tarjetas de red local a fin de usarlo como servidor, o tarjetas multipuerto para sistemas multiusuario. Cuenta asimismo con una amplia variedad de software que explota al

máximo sus capacidades, además de ser totalmente compatible con el sistema operativo MS-DOS.

LINEA DE COMPUTADORAS PERSONALES NCR

NCR cuenta con nuevos miembros de su línea de equipos multiusuarios de alto rendimiento, también denominada serie Tower, así como una completa línea de computadoras personales que comprende procesadores 80286 hasta 80486.

Esta línea de computadoras personales está integrada por el PC286, el cual es el más pequeño, un PC386; un PC386sx con arquitectura ISA; así como un equipo PC386sx y otro PC486, ambos con arquitectura de Microcanal.

El PC286 viene siendo el equipo más pequeño de la línea de computadoras personales NCR. Se define como un práctico sistema útil como estación de trabajo tanto en ambientes multiusuario como en redes. O bien como un equipo personal para el escritorio. Es una AT compatible basada en el procesador Intel 80286 a 12 MHz, tiene 1 MB estándar en RAM expandible a 5 MB en la tarjeta principal. Cuenta además con un controlador de gráfica VGA.

Tiene dos ranuras de expansión libres, se le puede conectar un adaptador para redes locales o para cualquier otra expansión. También se puede usar como terminal inteligente para descargar procesos de un host.

En el rango de los 386, NCR cuenta con la PC386sx/ISA. Esta diseñado para funcionar como una estación de trabajo de escritorio de alto desempeño o como un servidor de redes locales.

Su configuración comprende el procesador Intel 80386SX a 16 MHz y esta equipado con el adaptador de gráficas VGA.

En el área de los sistemas operativos que maneja, el NCR PC386sx/ISA parte de un ambiente monousuario o monotareas, como el MS-DOS y puede ir migrando hasta llegar a un ambiente multiusuario como UNIX 386/X, o bien OS/2.

Integra la opción VGA para despliegue más rápido de datos así como una mayor claridad en las imágenes.

Además, cuenta con diferentes opciones de ampliación de los sistemas como interfaces para periféricos y diferentes unidades de disco.

Se desempeña muy bien bajo aplicaciones de interfaces gráficas, como por ejemplo, Windows, OS/2. Puede procesar aplicaciones multitarea, así como ser parte de redes para manejar aplicaciones remotas y locales protegiendo así las inversiones de software y periféricos.

La PC386sx/MC se basa en el microprocesador Intel 80386sx y en la arquitectura de Microcanal. Su diseño se dirige también al mercado de las estaciones de trabajo y ambientes multitarea.

Brinda una velocidad de operación a 16 MHz; 1 ó 4 MB estándar o externos. Cuenta también con un adaptador VGA soportando una resolución de 800 por 600 pixeles.

La PC386sx/MC es una herramienta de productividad que puede ser utilizada para manejar aplicaciones complejas, ó bien como estación de trabajo o servidor de ambientes multitarea o en redes.

Como cualidades de conectividad ofrece cinco ranuras de expansión totalmente libres; es capaz de albergar tarjetas para comunicaciones, tales como Token-Ring Ethernet.

Este equipo es compatible con las aplicaciones existentes en MS-DOS y con los periféricos comunes como impresoras.

Gracias a su arquitectura de Microcanal se desempeña bajo ambientes multitarea y provee grandes capacidades de almacenamiento.

CAPITULO IV

REDES DE COMPUTADORAS

PERSONALES

¿QUE ES UNA RED DE COMPUTADORAS (LAN)?

Una LAN (Local Area Network) es una combinación de muchas herramientas de trabajo: el sistema operativo de la red, las tarjetas de interfase y el cable de la red, las computadoras mismas y por último, pero no de menor importancia, las aplicaciones cuyo desempeño depende de todas las otras partes del sistema.

No existe ninguna LAN simple a prueba de todo; pero existen muchas que son excelentes y los beneficios de un buen funcionamiento son incalculables.

Desde mi punto de vista, se debe considerar la compra de una LAN si en una empresa se utilizan actualmente computadoras personales como parte principal, si los usuarios necesitan compartir datos y periféricos muy caros como impresoras láser y posiblemente si necesita conectarse a un mainframe o bien a otras redes.

Pero antes de que se vaya a comprar dicha LAN se deberá determinar cuales seran los beneficios que su empresa va a tener en particular.

La diferencia principal entre una LAN y una conexión a un mini o a un mainframe es que las estaciones de trabajo de una LAN emplean máquinas PC estándar que corren el sistema DOS y no "terminales tontas"; de este modo, los usuarios pueden ejecutar las aplicaciones con que estan familiarizados, con lo que obtienen acceso a recursos de la red como beneficio adicional.

Una LAN suele ser menos costosa que un sistema con base en minicomputadores, y hasta más económica si ya esta utilizando computadoras personales, ya que de esta manera no se tendra la necesidad de comprar tanto hardware adicional. Las LAN corren un sistema operativo para redes en el servidor de archivos (es la computadora que controla las operaciones de la red). Este sistema operativo comúnmente corre en DOS, Unix y un sistema propietario, mientras que las estaciones de trabajo locales sólo funcionan con DOS.

La mayoría de las redes se apoyan en un servidor de archivos para almacenar datos compartidos y manejar peticiones de servicios de la red.

Las LAN vienen en tipos diferentes y la variedad se basa en diversos protocolos y topologías. Un protocolo se refiere al método de comunicaciones que se aplica; también es una serie de procedimientos aceptados entre todos los elementos de la LAN, lo que da origen a la transferencia óptima de datos a través del cableado y al acceso de estaciones de trabajo a recursos de la red como impresoras y discos duros. Se debe tomar en cuenta que el hardware y el software se deberán apegar al protocolo que se elija.

Mientras que la topología física define la forma en que se conecta y proyecta la red, el tipo de cableado que se utiliza y la forma en que se conecta, la topología define la forma en que circulan los mensajes según el protocolo de comunicaciones que se emplee.

No importa si el presupuesto o el desempeño es lo más importante, es casi seguro que una LAN pueda soportar una configuración que justifique la inversión.

El desempeño del hardware varía considerablemente de un protocolo a otro y de una topología a otra; además, es posible cambiar a otras configuraciones si no está satisfecho con los sistemas operativos de su red actual. Si se cambiara de configuración, se tiene que considerar cómo afectará este cambio a su facultad de comunicarse con el mainframe si es que la empresa lo tiene, con otras LAN y con las aplicaciones que se están utilizando.

Todas las estaciones de trabajo en una red son semejantes y tienen la misma capacidad de manejar la transmisión de datos y de compartir recursos.

Una interfase de usuario intuitiva y versátil que no interfiera con los hábitos de trabajo del usuario es una característica importante de cualquier sistema operativo para redes.

Esta interfase deberá contener comandos simples que hagan posible que el usuario se enlace a las unidades de la red y comparta recursos como impresoras y modems. El enlace también da acceso a aplicaciones y datos, al mismo tiempo que proporciona protección de archivos o registros que impide que más de un usuario tenga acceso a la misma información al mismo tiempo.

Las características de seguridad o protección que ofrecen los sistemas operativos para redes varían

ampliamente. Por ejemplo, si cinco usuarios necesitan tener acceso a datos sobre cuentas por cobrar, mientras que otros tres no lo necesitan, se pueden agrupar los cinco usuarios y dar a ese grupo acceso exclusivo al directorio de las cuentas por cobrar.

Existen redes que cuentan con un contador que permite controlar a los usuarios por tiempo en el sistema y limitarlos a tiempos prescritos. Esta característica permite al administrador de dicha red monitorear o supervisar la actividad del usuario para evitar un mal uso de la red y para controlar el tráfico en horas pico.

Los servidores de archivos dedicados son importantes tanto para el fabricante del sistema operativo de la red como para el comprador.

A menudo se puede lograr un mejor desempeño de un servidor de archivos dedicado que de una computadora de uso general del mismo tipo.

La única ocasión en que este servidor no se considera la mejor elección, es cuando el presupuesto constituye lo más importante. En ese caso, se estará mucho mejor si se utiliza el hardware con el que se dispone.

Existe un último aspecto del hardware de las redes de área local que ha menudo no se toma a consideración; el cableado, el cual es un enlace importante en cualquier red.

Algunas tarjetas de red vienen con cable y otras no. En general, conviene más que el cableado venga incluido en la tarjeta.

Este interés por el cableado quizá parezca extremo, pero en el asunto de las redes cualquier detalle es importante. Un detalle que pudiera parecer trivial es la falta de un comando en el archivo de configuración o un terminador más corto, pueden hacer fallar el sistema. No obstante, cuando las partes están en su sitio funcionando, una LAN es un poderoso medio que puede enlazar todo un departamento o empresa sin mayor complejidad aparente que el prompt de DOS o un simple menú.

En lo que concierne a la aceptación de LAN'S, se ha notado que estas han ido cambiando silenciosamente; mientras que analistas y participantes en la industria han proclamado que se dice es "el año de la LAN"; los gerentes de departamentos, pequeños empresarios, gobiernos estatales, organizaciones federales, hospitales y universidades han estado utilizando las redes. Estos usuarios, al igual que los responsables de tomar decisiones en las compañías que están a la expectativa, se han comprometido claramente con la red de área local como una alternativa a los mainframes y minicomputadores, los cuales son muy costosos y poco "amables".

El elemento principal de éxito de la LAN es simplemente la aceptación. Las redes de área local se han convertido en una herramienta de trabajo esencial en las oficinas de las empresas; es una alternativa económica a otras soluciones de computación y en una punta de lanza estratégica para aquéllos que dependen de ella para realizar el trabajo.

Una LAN permite a los usuarios trabajar de manera independiente sin sacrificar el control de la integridad de los datos. Es económica y fácil de instalar en comparación con los sistemas basados en minicomputadores y mainframes. Tradicionalmente el uso de la LAN ha sido intenso entre pequeñas empresas y grupos de trabajo departamentales; pero actualmente, compañías grandes y pequeñas optan por instalar redes y agrandan las ya existentes.

Las redes se definen por: el tipo de file server, el protocolo de comunicación que usan, la topología y su sistema operativo.

El file server viene siendo la computadora central encargada de los recursos a compartir. Este también descarga tareas de las computadoras en red y en dicho file server reside el sistema operativo de la red.

El protocolo de comunicación viene siendo la forma como se envía la información de acuerdo a diversos estándares establecidos.

La topología de la red es la forma física o lógica como se conectan las computadoras. Y por último, el sistema operativo de la red es el software base de operación el cual generalmente es un shell de otro sistema operativo. Este sistema operativo interrumpe llamadas de I/O para compartir recursos.

PROTOCOLOS DE ACCESO A REDES LOCALES

Los nodos de una red deben comunicarse. La manera en que se controla y administra la comunicación se conoce como protocolo de acceso.

Existen tres protocolos de acceso básicos para redes locales: el CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection), el Token Passing y el protocolo de Poleo.

En el protocolo de acceso CSMA/CD un mensaje se transmite para cualquier estación o nodo de la red en cualquier momento, mientras la línea de comunicación se encuentra sin tráfico. Este protocolo esta basado en un esquema de detección de colisiones en donde, el primer mensaje enviado es el primero en ser atendido.

Cuando dos o más nodos transmiten simultaneamente ocurren colisiones y entonces, el proceso se repite hasta que la transmisión es exitosa. Debido a que más transmisiones se intentan más colisiones pueden ocurrir, los tiempos de respuesta son inconsistentes e impredecibles.

El protocolo Token Passing esta basado en un esquema libre de colisiones. El Token o sea la señal se pasa de un nodo o estación de la red al siguiente nodo, independientemente de si ese nodo necesite transmitir o no. Cada estación cuenta con un tiempo para transmitir idéntico al de las demás estaciones y sólo puede transmitir su mensaje cuando tiene el token.

En este método de acceso, la línea de comunicación siempre esta libre para transmitir mensajes por lo que se pueden tener tiempos de respuesta predecibles aún con gran cantidad de actividad en la red.

El protocolo de Poleo es un método de acceso que se caracteriza por contar con un dispositivo controlador central, que es una, computadora inteligente, como un servidor. Pasa lista a cada nodo en una secuencia predefinida solicitando acceso a la red. Si tal solicitud se realiza, el mensaje es transmitido, sino el dispositivo central se mueve a pasar lista al siguiente nodo.

TOPOLOGIAS DE REDES LOCALES

Existen tres topologías básicas de redes locales: Bus, Anillo y Estrella.

En la topología tipo Bus, todos los nodos o estaciones de la red están interconectados a un único cable de comunicación llamado Bus o Troncal de Comunicación, formando una trayectoria abierta y limitada en sus extremos por terminadores.

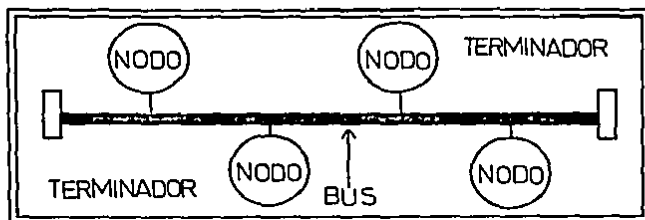


Figura IV.1 Topología tipo Bus

La topología tipo Anillo se caracteriza por tener todos los nodos de la red interconectados entre sí, a través de cables de interfase, formando una trayectoria cerrada o de anillo. Si en esta topología, partimos de cualquier nodo de la red en cualquier dirección, siempre regresaremos al nodo original.

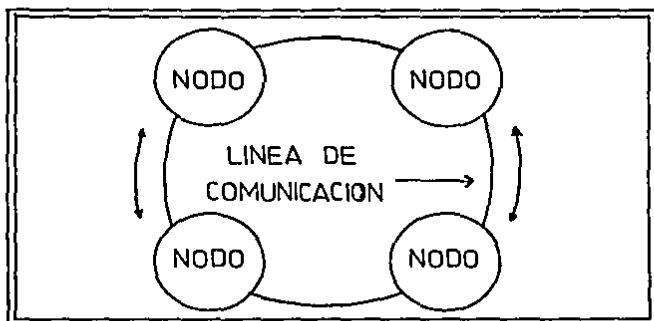


Figura IV.2 Topología tipo Anillo

La topología tipo Estrella se caracteriza por contar con un dispositivo central (File Server, Repetidor o Centro Alámbrado) al cual se conectan directamente las estaciones o nodos de la red a través de cables de interfase únicos.

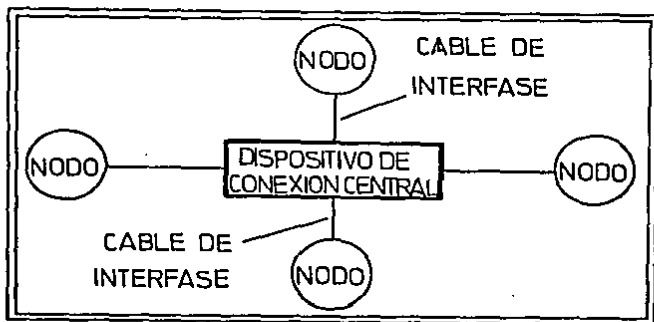


Figura IV.3 Topología tipo Estrella

**CARACTERISTICAS DE OPERACION DE TRES REDES
LOCALES IMPORTANTES**

E T H E R N E T :

La red ETHERNET utiliza el protocolo de acceso CSMA/CD y su topología es de tipo Bus.

En esta red cada estación se encuentra monitoreando constantemente la línea de comunicación con el objeto de transmitir sus mensajes. Si la línea tiene tráfico, la estación espera un periodo muy corto, pero continúa monitoreando la red. Si la línea esta libre la estación transmisora envía su mensaje en ambas direcciones por toda la red. Cada mensaje incluye una identificación del nodo transmisor hacia el nodo receptor y solamente el nodo receptor puede leer el mensaje completo.

Cuando dos estaciones transmiten sus mensajes simultáneamente una colisión ocurre y es necesaria una retransmisión. El protocolo incluye las reglas que determinan cuánto tiempo tendrán que esperar los nodos para realizar sus envíos nuevamente.

Si una estación se encuentra procesando un mensaje, en el momento en que otra transmisión llega, el mensaje se pierde y la estación transmisora lo retransmite nuevamente hasta que dicho mensaje es atendido.

Debido a esta forma de operación se tienen tiempos de respuesta inconsistentes e impredecibles, pero por la gran

velocidad de transferencia de información con que cuenta ETHERNET (10 Megabits por segundo), su rendimiento es muy superior al de otras redes locales.

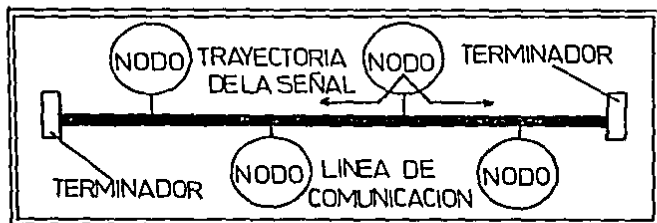


Figura IV.4 Topología tipo Bus (red Probabilística).

A R C N E T :

La red ARCNET utiliza comúnmente el protocolo de acceso Token Passing y la topología de anillo con cableado en forma de estrella. En ARCNET el Token pasa de un nodo de la red a otro en un orden ascendente.

Cuando una estación transmisora quiere transmitir su mensaje envía un "aviso" (Free Buffer) a la estación receptora preguntándole si puede aceptar dicho mensaje. Cuando la estación receptora le indica a la transmisora su incapacidad para aceptar su mensaje, la transmisión pasa el Token a la siguiente estación y transmite su mensaje la

próxima vez que reciba el Token. Este "aviso" evita el envío de datos antes de que la estación receptora tenga espacio para recibirlos.

Cada mensaje incluye una identificación del nodo fuente y del nodo destino y solamente el nodo destino puede leer el mensaje completo. En esta red no es necesario que cada estación regenere el mensaje antes de transmitirlo al siguiente nodo. Todas las estaciones tienen la capacidad de indicar inmediatamente si pueden o no aceptar el mensaje y además, reconocen cuando ya fué recibido.

En ARCANET lo anterior elimina la necesidad de ocupar tiempos extras para retransmisiones pero su velocidad de transferencia de información es más bajo (2.5 Megabits por segundo) comparada con ETHERNET.

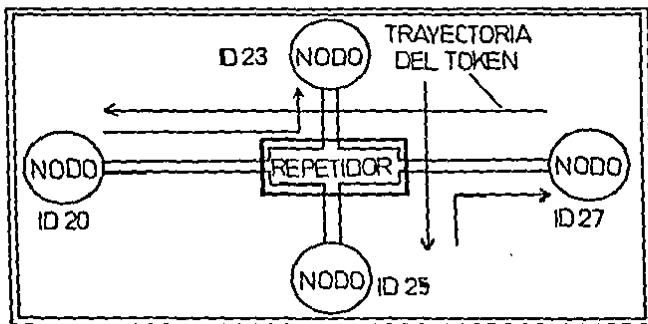


Figura IV.5 Topología de Anillo con Cable en forma de estrella. Red Determinística

T O K E N R I N G :
(Diseño exclusivo de IBM)

Token Ring es una red con protocolo Token Passing y topología de Anillo con Cableado en forma de estrella. En este sistema el Token pasa de un nodo a otro de la red en una sola dirección hasta completar el circuito. Cada estación le habla sólo a la estación que está físicamente junto a ella en el anillo.

Cuando una estación tiene el Token transmite su mensaje, si es que tiene alguno, o simplemente pasa el token a la siguiente estación.

En el momento en que una estación transmisora manda su mensaje, el token pasa de un estado de "vacío" a un estado de "ocupado" y no puede ser usado para enviar mensajes por otro nodo. Cuando el nodo receptor lee su mensaje indica en el Token tal situación y lo transmite al siguiente nodo. Sólo cuando el Token regresa al nodo transmisor pasa a un estado de "vacío" pudiendo entonces ser utilizado para otra transmisión.

En Token Ring cada vez que el Token llega a un nodo el mensaje es regenerado por dicho nodo, antes de pasarlo al siguiente. Es por esto que se reduce el rendimiento de la red pero se asegura una transmisión exitosa desde la primera vez que se envía el mensaje. TOKEN RING opera a una velocidad de transferencia de información de 4 Megabits por segundo.

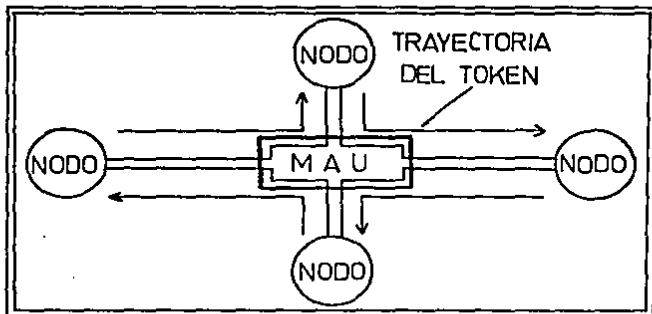


Figura IV.6 MAU: es un centro alambrado

CABLES PARA REDES.

Las redes locales utilizan tres tipos de cable. Cada cable tiene sus ventajas. Los tipos de cable utilizados comúnmente son:

- Cable telefónico UTP/STP
- Coaxial
- Fibra Optica

CABLE TELEFONICO:

El cable telefónico esta formado por dos alambres que se encuentran aislados y torcidos. El par torcido esta protegido por una capa exterior aislada llamada "Jacket".

VENTAJAS:

- Tecnología conocida.
- Fácil y rápido de instalar.
- Compatible con ETHERNET, TRN (4Mbps) y STARLAN.
- Ancho de Banda de 10 Mbps.
- Distancias de hasta 110 metros.
- Muy económico.
- Buena relación de Precio/Rendimiento.
- Regular tolerancia a interferencias debidas a factores ambientales.

CABLE COAXIAL:

El cable coaxial está compuesto de un alambre (un conductor) cubierto de una placa que actua como tierra. El

conductor y la tierra están separados por aislante, con todo el cable protegido por un Jacket aislante en la parte exterior.

El cable coaxial puede ser de varios tipos y anchos. El cable coaxial más grueso transporta una señal a distancia más largas que el cable delgado. El cable grueso es más caro y menos flexible. En las instalaciones que el cable tiene que ser colocado en lugares en donde ya existen canales para cableado, conducto con espacio limitado o por máquinas, el cable delgado puede ser utilizado.

VENTAJAS:

- Transmite voz, video y datos.
- Se instala fácilmente.
- Compatible con ETHERNET y ARCNET.
- Ancho de Banda de 10 Mbps.
- Distancia hasta de 600 metros sin necesidad de repetidores.
- Buena tolerancia de interferencias debidas a factores ambientales.

FIBRA OPTICA:

La fibra óptica es utilizada para grandes distancias y alta capacidad de aplicaciones de comunicación y especialmente cuando el ruido y la interferencia eléctrica son importantes.

Un cable de fibra óptica consiste en una fibra muy delgada hecha de dos tipos de vidrio, una para la parte interior y otra para la exterior. Los dos vidrios tienen diferentes índices de refracción. Esta combinación previene que la luz penetre en una parte de la fibra hasta la parte exterior. La fibra está protegida por una placa para darle mayor integridad estructural.

VENTAJAS:

- Aplicaciones de alta velocidad.
- No genera señales eléctricas o magnéticas.
- Inmune a interferencia y relámpagos.
- Puede propagar una señal, sin necesidad de un amplificador, a distancias muy largas.
- Ancho de Banda de 200 Mbps (muy grande).
- Compatibilidad con ETHERNET, TRN (16 Mbps) y FDDI.
- Excelente tolerancia a factores ambientales.
- Ofrece la mayor capacidad de adaptación a nuevas normas de rendimiento.

S I S T E M A S O P E R A T I V O S D E R E D E S

NETWARE 286 (NOVELL Inc.)

VENTAJAS:

- El mejor rendimiento y velocidad.
- Poco requerimiento de memoria.
- Elevado sistema de seguridad.
- Fácil de usar, excelente documentación.
- Soporta Macintosh, OS/2 y Vax.
- Soporta colas de impresión con prioridad.
- Amplia gama de opciones de conectividad.
- Conexión simultánea de diversas topologías.
- Soporta acceso de PC remota.
- Amplio soporte de otros fabricantes.
- Control de operaciones de usuario.
- Soporta más de 100 topologías diferentes.
- Capacidad de proteger información en espejo.

DESVENTAJAS:

- Un poco más complicado de instalar.
- No audita recursos individuales.

VINES 386 (BANYAN SYSTEM INC)

VENTAJAS:

- Buen manejo de tráfico pesado multiusuario.
- Fácil de instalar.
- Soporta buen número de topologías.
- Buen nivel de seguridad.
- Buen nivel de auditoría de recursos.
- Soporta acceso de PC remota.

DESVENTAJAS:

- Pobre manejo de impresoras.
- No tiene posibilidad de duplicar en espejo.
- Protección contra copias complicada.

3+ OPEN (3COM INC)

VENTAJAS:

- Soporta estaciones OS/2.
- Rápido con pocas estaciones.
- Fácil de instalar.
- Soporta colas de impresión.
- Ha anunciado productos nuevos de conectividad.
- Buena auditoría de usuarios.
- Ejecución remota de programas OS/2.

DESVENTAJAS:

- Alto requerimiento de memoria.
- Bajo rendimiento con tráfico multiusuario.
- Soporta solo topologías 3COM e IBM.
- No se administra el server desde estación.
- Bajo nivel de seguridad.
- No tiene posibilidad de duplicar en espejo.
- Muchas opciones sólo anunciadas no disponibles.

OS/2 LAN SERVER (IBM)

VENTAJAS:

- Soporta estaciones OS/2.
- Fácil de instalar.
- Soporta colas de impresión con prioridad.
- Ejecución remota de programas OS/2.
- Buena auditoria de usuarios.

DESVENTAJAS:

- Bajo rendimiento de impresoras.
- Bajo rendimiento con tráfico multiusuario.
- Requiere programa PC LAN en cada estación DOS.
- Dificil de afinar adecuadamente.
- Soporta sólo topologías IBM.
- No se administra el server desde estación.
- No tiene posibilidad de duplicar en espejo.

C O N C L U S I O N E S

Al hacer una comparación entre estos sistemas de cómputo se puede notar que cada uno de estos sistemas posee características diferentes en relación con los demás. Para poder elegir cual es el sistema de cómputo que más le conviene a una empresa en particular, se deben tomar en cuenta varios factores: la funcionalidad, la seguridad, la eficiencia y las aplicaciones que vayan a utilizarse.

En una empresa, el proceso para la selección del equipo de cómputo es prever la instalación de las computadoras. Por lo general, todos los usuarios van a tener aplicaciones de software comunes, ya sea paquetes de gráficas, editores de texto, etcétera.

Otro factor que también es muy importante y que en forma directa va a repercutir en el presupuesto, es el uso de periféricos y dispositivos de gran almacenamiento de información. Si por ejemplo tenemos en una empresa seis computadoras, cada una requerirá un dispositivo para poder almacenar toda la información que se vaya a manejar en cada PC. Por lo tanto, la posibilidad de tener un determinado número de PC's en una empresa, tendría la gran desventaja que no íbamos a poder compartir recursos como impresoras de alta velocidad, discos duros ó monitores de gran resolución.

Al contemplar las necesidades de cómputo, tanto las redes de computadoras como el sistema multiusuario son útiles. Ambos centralizan el manejo de periféricos en un

procesador. En la red éste procesador es el servidor; en un sistema multiusuario es la CPU.

Al parecer, la opción que más conviene es instalar una red de computadoras en la cual el servidor comparta un disco duro grande, una impresora de alta velocidad para toda la red ó un modem. Por supuesto, esta opción es mucho mejor desde el punto de vista económico, que instalar el mismo equipo en la mayoría de las computadoras a utilizar.

Antes de llegar a la decisión final hay que tomar en cuenta la ejecución eficiente de dicha red. Este es el punto más importante de decisión, ya que el costo del equipo quedaría como segundo plano si la mejor ejecución es la que estamos buscando.

Como una ejecución adecuada se entiende el manejo completo de los recursos de cómputo, en las cuales la CPU central sea micro o equipo mayor libere al usuario de hacer un redireccionamiento de los periféricos. Otro factor importante del funcionamiento eficiente de la red es que el uso de comandos del sistema operativo sea fácil para el usuario.

Como ejemplo de un excelente sistema multiusuario tenemos el sistema UNIX V con una ejecución efectiva desde el punto de vista técnico, pero los comandos que maneja son difíciles de entender y dificultan el manejo rápido por el usuario final; y pese a su excelencia técnica si no se sabe aplicar correctamente, no sirve.

El punto más importante para valorar la ejecución de éstos sistemas es la calidad de sus aplicaciones. Si estamos buscando ejecutar un procesador de palabras, una hoja electrónica y alguna aplicación gráfica, es difícil encontrar mejores opciones que WORD, EXCEL y HARVARD GRAPHICS; son ambientes para usarse en una computadora personal tan amigables que cualquier usuario las puede usar y difícilmente se va a encontrar competencia en un sistema multiusuario.

Y si lo que se quiere es manejar grandes bases de datos, a las cuales los usuarios tengan acceso dependiendo de su puesto ya sea contador, secretaria o gerente, es difícil encontrar un manejador adecuado en una computadora personal. En cambio encontraremos manejadores muy buenos tanto en UNIX como en XENIX y prácticamente en cualquier equipo mini.

Otra panorámica se puede presentar cuando un usuario quiere adquirir una base de datos relacional que defina el manejo de inventario de la empresa y de los proveedores, con mecanismos de seguridad de acceso basados en una contraseña en la base de datos misma. Para este usuario no se encontrara nada adecuado en una computadora personal, pero se puede encontrar una solución en un ambiente multiusuario.

Como se puede apreciar, la correcta elección del equipo de cómputo radica en las aplicaciones que vaya a requerir dicha empresa.

Ahora, vamos a tratar lo correspondiente al costo del equipo de cómputo. Si tomamos como base que esta tesis esta enfocada para las necesidades de cómputo de una empresa pequeña; las opciones que se encuentran más apegadas son el requerir una red de computadoras o un equipo mini. El hecho de que en esta tesis se hable en el primer capítulo de mainframes es para darse una idea de lo que son éstos equipos de cómputo y del precio de los mismos. Si tomamos como base que un mainframe cuesta 120,000 dólares y lo comparamos con el precio de un minicomputador, se puede apreciar que en un minicomputador es cuatro veces más barato que un mainframe. Cabe mencionar que para poder hacer una comparación en forma general entre un minicomputador y un mainframe es difícil, ya que cuando se compra uno de éstos equipos se adquieren diferentes configuraciones dependiendo de las necesidades de cómputo de la empresa.

Si se instala una red de computadoras, por ejemplo Netware 386 sera 85 veces más económico en proporción por usuario comparada con un equipo mini. Y sera aún más económica si la empresa ya cuenta con PC's, así no tendra que requerir tanto hardware adicional.

B I B L I O G R A F I A

- Hopper, A., Temple, S. y Williamson, R. Diseño de redes locales . 1er. edición . México, D.F. : Tecnicos de edición, S.A. de C.V., 1989.
- Black, U. Redes de computadoras protocolos, normas e interfaces . 1er. edición México, D.F.:Macrobit editores, S.A. de C.V., 1990.
- Lawrence, S. O. Las computadoras y la información . 3ra. edición. México, D.F.: Mc Graw-Hill, 1987.
- Varios autores. "Redes de Área local". Personal computing , 1987, (7), 30-35.
- Varios autores. "La lan prometida". Personal computing , 1990 (12), 23-28.
- Varios autores. "Como funcionan en redes las bases de datos" Personal computing , 1990, (25), 18-23.
- Varios autores. Folleto comerciales de Hewlett-Packard, 1990.
- Varios autores. Folleto comerciales de Unisys , 1990.
- Varios autores. Folleto comerciales de IBM , 1990.
- Varios autores. Folleto comerciales de Bull , 1989.
- Varios autores. "Especial estrategia para Compaq". Computerworld , 1990. (257), 39-41.
- Varios autores. "Cual es el costo de una PC". Computerworld , 1990. (256), 37-44.
- Varios autores. "Tendencias en las PC's con microprocesador 80486". Computerworld , 1990. (255), 41-46.
- Varios autores. "Computadoras personales de bajo costo en

México". PC Journal , 1989. (53), 21-22.

Varios autores. "Seminario de redes locales". Novelisco ,
1990.

Varios autores. "¿Redes ó multiusuario?". PC/Tips ,1990,
(25), 15-16.