



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
 FACULTAD DE INGENIERIA, UNAM
 CURSOS ABIERTOS**

DIVISION DE EDUCACION CONTINUA



CURSO: CC057 Instalación y Manejo de Redes con Unix y Productos SCO (Mód. III)

FECHA: 11 al 22 de octubre de 1999

EVALUACIÓN DEL PERSONAL DOCENTE

(ESCALA DE EVALUACIÓN 1 A 10)

CONFERENCISTA	DOMINIO DEL TEMA	USO DE AYUDAS AUDIOVISUALES	COMUNICACIÓN CON EL ASISTENTE	PUNTUALIDAD
ING. SAUL MAGAÑA CISNEROS				

Promedio _____

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA

CONCEPTO	CALIF
ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL CURSO	
GRADO DE PROFUNDIDAD DEL CURSO	
ACTUALIZACIÓN DEL CURSO	
APLICACIÓN PRACTICA DEL CURSO	

Promedio _____

EVALUACIÓN DEL CURSO

CONCEPTO	CALIF.
CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO	
CONTINUIDAD EN LOS TEMAS	
CALIDAD DEL MATERIAL DIDÁCTICO UTILIZADO	

Promedio _____

Evaluación total del curso _____

Continúa...2

1. ¿Le agradó su estancia en la División de Educación Continua?

SI

NO

Si indica que "NO" diga porqué:

2. Medio a través del cual se enteró del curso:

Periódico <i>La Jornada</i>	
Folleto anual	
Folleto del curso	
Gaceta UNAM	
Revistas técnicas	
Otro medio (Indique cuál)	

3. ¿Qué cambios sugeriría al curso para mejorarlo?

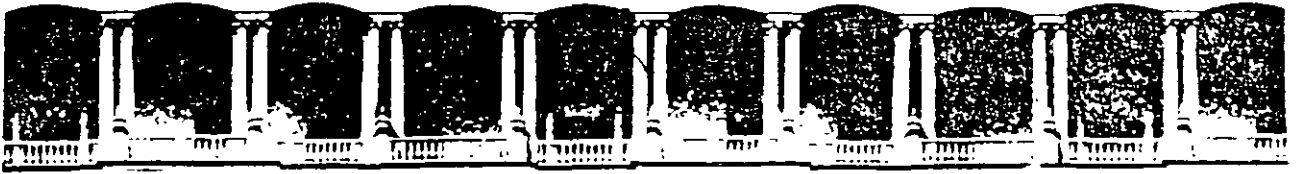
4. ¿Recomendaría el curso a otra(s) persona(s) ?

SI

NO

5. ¿Qué cursos sugiere que imparta la División de Educación Continua?

6. Otras sugerencias:



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

DIPLOMADO EN REDES DE COMPUTADORAS

MODULO III

INSTALACION Y MANEJO DE REDES CON UNIX Y PRODUCTOS SCO

MATERIAL DIDACTICO

OCTUBRE DE 1999

Temas

- 1** INTRODUCCIÓN A UNIX Y TCP/IP
- 2** UNIX EN RED
- 3** FABRICANTES DE UNIX
- 4** INSTALACIÓN DE UNIX
- 5** ADMINISTRACIÓN DE UNIX EN RED
- 6** AMBIENTE GRÁFICO UNIX
- 7** INTEGRACIÓN DE UNIX CON OTROS SISTEMAS
- 8** CONECTIVIDAD
- 9** INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET

TEMARIO

- ▣ 1- INTRODUCCIÓN A UNIX Y TCP/IP
 - ☞ Conceptos generales
 - ☞ Antecedentes de Unix
 - ☞ Unix en plataformas Intel
- ▣ 2- UNIX EN RED
 - ☞ Características en ambiente de Red
 - ☞ Enlaces Unix con Interfaces de red y con puertos seriales
 - ☞ Hardware de Unix para Red
- ▣ 3- FABRICANTES DE UNIX
 - ☞ SCO
 - ☞ Solaris de Sun Microsystems
 - ☞ HP-UX
 - ☞ El fenómeno LINUX
 - ☞ Otros
- ▣ 4- INSTALACIÓN DE UNIX
 - ☞ Instalación del Hardware
 - ☞ Instalación Plataforma base Unix
 - ☞ Instalación del Sistema Operativo de Red
 - ☞ Configuración y administración de Protocolos TCP/IP
- ▣ 5- ADMINISTRACIÓN DE UNIX EN RED
 - ☞ El kernel, Generalidades y configuración
 - ☞ Swapping
 - ☞ Sistemas de seguridad y Filesystem
 - ☞ Utilerías de administración
 - ☞ Usuarios, Grupos de usuarios, Altas, Bajas, cambios, etc.
 - ☞ Atributos y Seguridades
 - ☞ Instalación de aplicaciones
- ▣ 6- AMBIENTE GRÁFICO UNIX
 - ☞ Aplicaciones gráficas en UNIX
 - ☞ Ambiente windows en UNIX
 - ☞ Terminales X-Windows y Emulacion X-Terminal

- ▣ 7- INTEGRACIÓN DE UNIX CON OTROS SISTEMAS
 - ☞ TCP/IP y la integración de plataformas.
 - ☞ UNIX; Netware y Windows NT

8- CONECTIVIDAD

- ☞ Enlaces locales
- ☞ Enlaces remotos

9- INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET

- ☞ SCO Fast Star

SESIONES DE TALLER EN CADA PUNTO DEL TEMARIO

DIPLOMADO EN REDES (LAN) DE
MICROCOMPUTADORAS

INSTALACION Y MANEJO DE REDES LAN EN
PLATAFORMA UNIX

INTRODUCCION A UNIX Y TCP/IP

INTRODUCCION AL SISTEMA UNIX

El sistema UNIX se ha vuelto bastante popular desde su estreno en 1969, funcionando en máquinas de procesamiento variable desde microprocesadores hasta mainframes y suministrando un entorno de ejecución común a través de él. El sistema está dividido en dos partes. La primera parte está formado por programas y servicios que ha hecho del sistema UNIX un entorno muy popular; es la parte visible para el usuario, incluyendo programas como el shell, mail, paquetes de procesamiento de textos, y compiladores. La segunda parte está formada por el sistema operativo que soporta estos programas y servicios.

Historia de UNIX

Hacia 1962, se emprendió el desarrollo de un sistema operativo multiusuario llamado MULTICS. La idea era tener una "planta de computación" enorme, como una planta eléctrica, para todo el mundo en Boston.

MULTICS llegó a funcionar, pero fue demasiado ambicioso para la época. Contribuyó muchas ideas al mundo de sistemas operativos. De hecho, un computista de Bell Labs, Ken Thompson, encontró una DEC PDP-7 (una de las primeras "minicomputadoras", del tamaño de un escritorio) y sobre esta plataforma desarrollo un sistema, que un poco en chiste se llamo "UNICS" por su contraste con el enorme MULTICS.

UNICS, cuyo nombre rápidamente paso a UNIX, fue traspasado de la PDP-7 a una PDP-11/20 y por fin a una PDP-11/20. En este momento, otro computista de Bell Labs, Dennis Ritchie, colaboro con Thompson y juntos reescribieron UNIX en un lenguaje nuevo desarrollado por Ritchie, llamado C (porque venia de otro llamado B que a su vez venia de BCPL o Basic Computer Programming Language). De repente, UNIX (que de ahora en adelante escribiremos UNIX, como cualquier otro nombre propio) era **portable** a otras arquitecturas.

Una decisión histórica de AT&T causo que las universidades americanas pudieran obtener una licencia de UNIX, inclusive código fuente en C, por un precio irrisorio. La respuesta no se hizo esperar, y dentro de muy poco tiempo UNIX corria ("fue portado", dicen los computistas) a muchas arquitectura. UNIX, de hecho, corre en mas arquitectura que cualquier otro sistema operativo.

Una de las universidades más influyentes en el desarrollo de Unix fue la Universidad de California en Berkeley (UCB). La UCB hizo muchas mejoras de Unix, inclusive en el sistema de archivos. Lamentablemente, esto origino también una fractura en las filas de Unix; ATT también siguió su desarrollo y los sistemas (y las culturas computistas) divergieron, creando casi dos Unixes. Hoy en día se habla de sistemas "convergidos" donde la convergencia se refiere a subsanar las diferencias entre el enfoque ATT y el enfoque de Berkeley.

Cuando surgen las estaciones de trabajo, debido a la iniciativa de SUN y Apollo en 1982 (y adelante), Unix estaba disponible y fue rápidamente portado a esta arquitectura, de modo que es el sistema operativo de rigor para las estaciones de trabajo.

A pesar de los sistemas abiertos, la historia de UNIX está dominada por el ascenso y caída de los sistemas hardware. UNIX nació en 1969 en una mainframe 635 de General Electric. A la vez, los Laboratorios Bell de AT&T había completado el desarrollo de Multics, un sistema multiusuario que falló por su gran demanda de disco y memoria. En respuesta a Multics, los ingenieros de sistemas Kenneth Thompson y Dennis Ritchie inventaron el UNIX. Inicialmente, Thompson y Ritchie diseñaron un sistema de archivos para su uso exclusivo, pero pronto lo cargaron en una Digital Equipment Corp. (DEC) PDP-7, una computadora con solo 18 kilobytes de memoria. Este suministraba una larga serie de puertos. En 1970, fue cargado en una PDP-11, y el runoff, el predecesor del troff, se convirtió en el primer procesador de texto de UNIX. En 1971, UNIX recibió reconocimiento oficial de AT&T cuando la firma lo usó para escribir manuales.

La segunda edición de UNIX fue realizada en 1971. La segunda edición dio forma al UNIX moderno con la introducción del lenguaje de programación C y sobre los 18 meses siguientes, el concepto de los pipes. Los pipes fueron importantes por muchas razones. Representaron una nueva forma de tratamiento de datos. Desde un punto de vista moderno, los pipes son un mecanismo orientado a objetos, porque entregan datos desde un objeto, o programa, a otro objeto.

Mientras tanto, había mucha actividad con el C. El C es otro producto de los Laboratorios Bell. Fue formado a partir de conceptos de otros tres lenguajes: B, CPL (Combined Programming Language) y Algol-60. A finales de 1973, después de que Ritchie añadió soporte para variables globales y estructuras, C se convirtió en el lenguaje de programación de UNIX preferente. (Brian Kernigham, quien ayudó a Ritchie a desarrollar el C, añadió la R al estándar K&R, es el estándar preferido hasta la aceptación del ANSI C).

El ascenso del C fue responsable del concepto de portabilidad. Escrito en C, el entorno UNIX pudo ser relativamente fácil de trasladar a diferentes plataformas hardware. Las aplicaciones escritas en C pudieron ser fáciles de transportar entre diferentes variantes de UNIX. En esta situación nació el primer criterio de sistema abierto: portabilidad OS, la posibilidad de mover software desde una plataforma hardware a otra de una forma estándar. La portabilidad de UNIX se convirtió en el modelo de transportar aplicaciones en C desde un sistema UNIX a otro.

En 1974, la quinta edición de UNIX fue realizada para que estuviera disponible para las universidades. El precio de la versión 5 fue suficiente para recuperar los costos de las cintas y manuales. Se informó de los errores directamente a Thompson y Ritchie, quienes los reparaban a los pocos días de la notificación. En 1975, la sexta edición de UNIX fue desarrollada e iniciada para ser ampliamente usada. Durante este tiempo, los usuarios se hicieron activos, los grupos de usuarios fueron formados, y en 1976, se estableció el grupo de usuarios USENIX. En 1977, Interactive System Corp. inició la venta de UNIX en el mercado comercial. Durante este tiempo, UNIX también adquirió más poder, incluyendo soporte para procesadores punto flotante, microcódigo y administración de memoria.

Con la creciente popularidad de los microprocesadores, otras compañías trasladaron el UNIX a nuevas máquinas, pero su simplicidad y claridad tentó a muchos a aumentarlo bajo sus puntos de vista, resultando muchas variantes del sistema básico. En el período entre 1977 y 1982, los Laboratorios Bell combinaron algunas variantes de

AT&T dentro de un sistema simple, conocido comercialmente como UNIX System III. Los Laboratorios Bell más tarde añadieron muchas características nuevas al UNIX System III, llamando al nuevo producto UNIX System V, y AT&T anunció su apoyo oficial al System V en Enero de 1983. Sin embargo, algunas personas en la Universidad de California en Berkeley habían desarrollado una variante del UNIX, BSD, para máquinas VAX, incluyendo algunas nuevas e interesantes características.

A comienzos de 1984, había sobre 100.000 instalaciones del sistema UNIX en el mundo, funcionando en máquinas con un amplio rango de computadoras, desde microprocesadores hasta mainframes. Ningún otro sistema operativo puede hacer esta declaración. Muchas han sido las razones que han hecho posible la popularidad y el éxito del sistema UNIX:

- El sistema está escrito en un lenguaje de alto nivel, haciéndolo fácil de leer, comprender, cambiar, y mover a otras máquinas. Ritchie estimó que el primer sistema en C era de un 20 a un 40 por ciento más grande y lento porque no estaba escrito en lenguaje ensamblador, pero las ventajas de usar un lenguaje de alto nivel superaban largamente a las desventajas.
- Posee una simple interface de usuario con el poder de dar los servicios que los usuarios quieren.
- Provee de primitivas que permiten construir programas complejos a través de programas simples.
- Usa un sistema de archivos jerárquico que permite un mantenimiento fácil y una implementación eficiente.
- Usa un formato consistente para los archivos, el flujo de bytes, haciendo a los programas de aplicación más fáciles de escribir.
- Provee una simple y consistente interface a los dispositivos periféricos.
- Es un sistema multiusuario y multitarea; cada usuario puede ejecutar varios procesos simultáneamente.
- Oculta la arquitectura de la máquina al usuario, haciendo fácil de escribir programas que se ejecutan en diferentes implementaciones hardware.

Sin embargo tiene algunos inconvenientes:

- Comandos poco claros y con demasiadas opciones.
- Escasa protección entre usuarios.
- Sistema de archivo lento.

A pesar de que el sistema operativo y muchos de los comandos están escritos en C, UNIX soporta otros lenguajes, incluyendo Fortran, Basic, Pascal, Ada, Cobol, Lisp y Prolog. El sistema UNIX puede soportar cualquier lenguaje que tenga un compilador o intérprete y una interface de sistema que defina las peticiones del usuario de los servicios del sistema operativo de la forma estándar de las peticiones usadas en los sistemas UNIX.

Tabla 1. Hechos importantes en la historia de UNIX.

Año	Evento	Descripción
1965	Origen	Bell Telephone Laboratories y General Electric Company intervienen en el proyecto MAC (del MIT) para desarrollar MULTICS.
1969-71	Infancia del UNIX	El primer UNIX llamado Versión 1 o Primera edición, nace de las cenizas de MULTICS.
1972-73	Nace el C	En la Versión 2 el soporte del lenguaje C y los pipes son añadidos. En la Versión 4 el ciclo se completa con la reescritura de UNIX en C.
1974-75	El momento	Las Versiones 5 y 6 de UNIX se distribuyen a las universidades. La Versión 6 circula en algunos ambientes comerciales y gubernamentales. AT&T impone ahora pagar una licencia, a pesar de que no puede promocionar UNIX por las duras regulaciones de EEUU del monopolio telefónico de AT&T.
1977	UNIX como producto	Interactive Systems es la primera compañía comercial que ofrece UNIX.
1977	Nace BSD	1BSD incluye un Shell Pascal, dispositivos y el editor ex.
1979	Versión 7	La Versión 7 de UNIX incluye el compilador completo K&R con uniones y definiciones de tipos. Versión 7 también añade el Bourne Shell.
1979	Trabajo en Red	BSD acrecentado por BBN incluye soporte para trabajar en red.
1979	Nace XENIX	Implementación para microcomputadoras ampliamente distribuido en hardware de bajo coste.
1980	Memoria Virtual	La capacidad de memoria virtual se añade en 4BSD.
1980	Nace ULTRIX	DEC realiza una versión de UNIX basado en BSD.
1980	Licencias en	La distribución de licencias abre el mercado.

	AT&T	
1982	Atracción de los negocios	Soporte importante para procesos de transacciones desde UNIX System Development Lab.
1983	Nace System V	La versión más común de AT&T obtiene sus bases.
1984	Salida de SVR3	AT&T desata la versión más popular de System V hasta ahora.
1988	Motif vs Open Look	Sistemas por ventanas rivales son anunciados por OSF y UI.
1988	Siguiente paso	Un UNIX gráfico usa el Kernel Mach.
1990	OSF/1 vs SVR4	Versiones rivales de UNIX son anunciadas por OSF y UI.
1992-95	Socialización	OSF/1 abandona la escena; SVR4 se convierte en el estándar; Sun vende más estaciones de trabajo para usuarios de Motif que para usuarios de Open Windows; y crece Windows/NT de Microsoft.

Versiones de UNIX

Cuando surgió UNIX su utilización fue limitada a sus creadores (los Laboratorios Bell) y a las instituciones tales como universidades y escuelas superiores, donde los usuarios tuvieron suficiente pericia y motivación para mantener un sistema operativo sin soporte por parte de los creadores. Esta situación y los atractivos obvios de su uso, llevaron de forma inevitable a cierto número de casas suministradoras de software a intentar que se tapara ese agujero y crear algún sistema operativo semejante a UNIX y accesible al gran mercado con el servicio de soporte que requiere un usuario comercial. Esto ha tenido dos tendencias:

- Comercialización de lo que es en esencia el sistema operativo UNIX, redirigido a otro procesador, debido al compilador transportable C, puesto que UNIX está escrito en lenguaje C.
- Comercialización de un UNIX reescrito, con igual apariencia pero métodos y estructuras internas de trabajo que pueden ser muy distintos.

La variedad entre las versiones de UNIX es terrible. Las dos familias más importantes de versiones de UNIX son BSD y System V. BSD dio nacimiento a SunOS, quien se ha convertido ahora en el progenitor de muchas pequeñas variantes en el mercado de las SPARC. Tatung, por ejemplo, ofertó SPARC-OS, y

Solbourne Computers ofertó SolOS. Con la adquisición de la división de sistemas operativos de Interactive Systems, Sun ha trasladado también SunOS a las arquitecturas Intel 386 y 486.

System V es la versión más ampliamente usada de UNIX. Es el descendiente directo del UNIX desarrollado por AT&T en 1969. Está actualmente en la revisión 4.1 y a menudo es referenciado como SVR4, o System V Release 4. Ejemplos de descendientes de System V son ZEUS, XENIX (desarrollado por Microsoft), Irix, LINUX,...

TCP/IP

INTRODUCCION

Enlaces TCP/IP

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) es una familia de protocolos para interconectar computadoras de diversas naturalezas. Lo que se ha venido observando al paso de los años es que TCP/IP es un protocolo fuerte que no se ha visto desplazado por otros protocolos como se pensaba. Originalmente TCP/IP se creó por pedido del Pentágono y se usó en su principio para la red ARPA que interconectaba a varias universidades y centros de investigación relacionados con el Gobierno de los Estados Unidos.

Es interesante hacer notar que ARPA después derivó a ser **Internet**, la red más grande del mundo, **Internet**, que cuenta con millones de nodos.

La evolución de TCP/IP se remonta a los primeros años de la década de los 80 y según fué desarrollándose, se fué estandarizando.

La forma en que se desarrolla hoy en día, es por medio de un Comité llamado IAB, que está formado por personas altamente calificadas, así se publican trimestralmente las especificaciones de los protocolos o sus revisiones.

Existe una diferencia primordial en estos estándares y es que, para que un protocolo reciba el nombre de estándar, debe haberse probado exitosamente en redes reales durante varios meses, lo que garantiza la funcionalidad del mismo.

Desde su planeación, **TCP/IP se pensó para ser independiente del medio físico de enlace**, es esto precisamente lo que ha hecho que sea un protocolo ampliamente usado en enlaces de redes locales entre si, o bien, con redes amplias WAN.

Los ambientes que usan TCP/IP se basan en que cada elemento de la red tenga su **dirección IP**. El propósito de lo anterior es identificar de forma única a cada elemento del conjunto, para IP cada uno de los nodos de la red.

A los nodos que son computadoras se les denomina *hosts*, bajo la terminología de TCP/IP, y los Gateways son el equipo que tiene realmente funciones de ruteador, es importante notar que la connotación de estos términos bajo TCP/IP es diferente a la que normalmente nos hemos referido.

Las direcciones de IP tienen como objetivo:

1. Identificar de manera única cada nodo de una red o un grupo de redes.
2. Identificar también a miembros de la misma red.
3. Direccional información entre un nodo y otro, aún cuando ambos estén en distintas redes.
4. Direccional información a todos los miembros de una red o grupo de redes.

IP hace el trabajo de llevar y traer paquetes entre todas las redes que estén unidas y usando este protocolo, pero no nos garantiza que éstos lleguen a su destino. Para remediar esto, está TCP tampoco nos regula el flujo de paquetes.

TCP tiene funciones importantes, las que se mencionan a continuación:

1. - Secuenciamiento y reconocimiento de paquetes.
2. - Control del flujo de la información.

TCP partirá en paquetes la información y la enviará. A cada paquete se le asigna un número. El reconocimiento significa que cuando un nodo recibe varios paquetes, debe informar al que los está enviando que efectivamente los está recibiendo, de esta manera se logra un cierto control sobre la información que se está transmitiendo.

El hecho de poder enviar los paquetes significa que antes de poder establecer comunicación entre dos nodos, es necesario un *handshake* que es el momento en que el receptor y el transmisor se ponen de acuerdo para poder establecer la comunicación.

Existe una serie de tareas que TCP/IP realiza y que son de suma utilidad, tales como la emulación de terminales, para poder entrar a una diversidad de equipos, así como la transferencia de archivos entre computadoras.

Dentro de las aplicaciones cliente-servidor, una de las que mayor auge ha tenido ha sido la de bases de datos; teniendo por un lado el equipo corriendo al manejador de bases de datos, y por otro, a muchas PC's conectándose a él a través de diversas herramientas e interactuando con la información.

Es importante recordar que las aplicaciones que corren en las PC's se denominan clientes y el equipo que tiene la base de datos se denomina servidor o *motor* de base de datos.

Como se desea poder realizar esa conexión entre clientes y servidores no importando si éstos están en la misma red o en redes distantes, la solución más sencilla es que ambos:

clientes y servidores, se comuniquen usando TCP/IP, de hecho es la forma en que se ha comercializado. Oracle, Sybase, Gupta, Informix y varios más, usan TCP/IP como su forma de transporte de datos y comandos entre clientes y servidores.

☐ Terminología

Como en la mayoría de las disciplinas técnicas, en el terreno de las comunicaciones se cuenta también con un lenguaje propio.

☞ Bytes y Octetos

En el medio de la computación es muy comúnmente utilizada la palabra *byte* para referirse a una cantidad de *8 bits*. Sin embargo, esta palabra también se utiliza para definir a la unidad más pequeña direccionable en una computadora. Una solución a este problema es el empleo de la palabra *octeto* para denotar una cantidad de *8 bits*.

☞ Big Endians y Little Endians

La característica de almacenamiento de datos en una computadora se puede clasificar en dos ramas, *Big Endians* cuando la computadora almacena los datos de tal forma que siempre queda al inicio el *byte más significativo*; y *Little Endians* en el caso en que queda al principio el *byte menos significativo*.

☞ Protocolos, Pilas y Conjuntos

Un **Protocolo** es un conjunto de reglas que gobiernan las acciones de comunicación.

Una **Pila de Protocolos** es un conjunto subdividido de protocolos que interactúan con el fin de proveer comunicación entre diversas aplicaciones.

Un **Conjunto de Protocolos** es una familia de protocolos que opera de manera conjunta a efecto de crear una plataforma consistente.

☞ Host, Ruteador y Otros conceptos

Un **Host** es una computadora central que puede tener uno o más usuarios, un Host con capacidad de soporte a TCP/IP puede fungir como último punto de una comunicación.

Un **Ruteador** especifica los caminos que deben seguir los datos a través de una red. Anteriormente se adoptaba el término *Gateway* para definir lo que hoy se conoce comercialmente como *Ruteador*, término que hoy en día se emplea para hacer referencia a un sistema que efectúa cierta clase de traducción de protocolos.

Un **Nodo o Elemento de Red**, es toda aquella entidad en la red, sin importar si se trata de un Host, Ruteador o algún otro dispositivo.

NOMBRES Y DIRECCIONES

☐ Nombres y Dominios

Tanto los nombres de la estructura de una Inter-Red como los de un sistema administrativo, son jerárquicos. Una Inter-Red está dividida en partes llamadas *Dominios*.

La responsabilidad de asignar nombres dentro de un dominio es tarea del administrador designado de ese dominio. Este administrador puede crear subdominios y delegar la autoridad de nombramiento a otro individuo de cada subdominio.

☐ Ejemplos de Nombres de Inter-Red

Un nombre de Inter-Red puede describir a un sistema de una manera muy apropiada ya que su estructura se basa en la concatenación de etiquetas que hacen referencia a cada subdominio. El nombre de una Inter-Red puede ser escrito en mayúsculas o en minúsculas indistintamente:

TALLER.DIPLOM.DECFI.UNAM

unix.diplom.decfi.unam

Parte2.Diplom.Decfi.Unam

INTRO.DIPLOM.DECFI.UNAM

Es fácil entender la estructura jerárquica de estos nombres. Todas las divisiones de la Universidad se encuentran en el dominio UNAM de la Inter-Red. DECFI es el dominio de segundo nivel justo abajo del nivel UNAM. DIPLOM hace referencia a los diplomados impartidos por la DECFI de la UNAM y se encuentra como dominio de tercer nivel bajo DECFI. Finalmente el nombre del Host que identifica un sistema individual, inicia la cadena que define el nombre. Las partes adyacentes del nombre se separan por medio de puntos (.).

El tamaño límite de cada etiqueta es de 63 caracteres, pero el número máximo de caracteres por nombre es de 255 incluyendo los puntos separadores.

☐ Formatos de Direcciones

El IP utiliza direcciones para identificar a los Host y para enviarles información. Cada Host debe tener asignada una dirección IP que pueda utilizarse en comunicaciones reales. El nombre de un Host es traducido a su dirección IP mediante la tabla de relación de Nombres y Direcciones.

Una dirección IP es un valor binario de 32 bits que define el espacio total de direcciones que es un conjunto de número de direcciones. El conjunto total de direcciones IP contiene 2³² números.

La notación *punto* es la forma más popular de expresar una dirección IP de tal forma que los usuarios finales pueden leerlas y escribirlas fácilmente. Cada octeto de las direcciones se convierte en un número decimal y cada número se separa por un punto (.). Por ejemplo, la dirección de TALLER.DIPLOM.DECFI.UNAM en notación de 32 bit binario será:

10000010 10000100 00001011.00011111
130.132.11.31

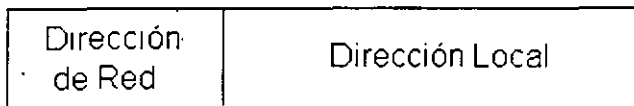
Cabe hacer notar que el número más grande que puede aparecer en una notación separada por puntos es 255, que corresponde al número binario 11111111.

Una dirección IP se constituye de dos partes:

↳ Dirección de Red

↳ Dirección Local

La Dirección de Red identifica la Red a la cual está conectado ese nodo, la Dirección Local a su vez, identifica al nodo de manera individual.



☐ Direcciones Clase A, Clase B y Clase C

Las redes varían en tamaño. Existen tres formatos de direcciones diferentes para Inter-Redes que definen el uso dependiendo de su tamaño:

↳ Clase A para redes grandes

↳ Clase B para redes medianas

↳ Clase C para redes pequeñas.

Además de las clases A, B y C existen dos formatos de direcciones especiales, esto son: Clase D y Clase E. Los formatos de Clase D se utilizan para un *Multicasting* de IP que se emplea para distribuir un mensaje a un grupo de sistemas dispersos a través de la Inter-Red. La Clase E reserva su formato de direcciones para uso experimental exclusivamente.

Los primeros cuatro bits de cada dirección determinan su clase:

BITS INICIALES	CLASE
0xxx	A
10xx	B
110x	C
1110	D
1111	E

☐ Sub-Redes

Un administrador que desarrolla una implementación que cuenta con una dirección de Red Clase A o Clase B entiende la implicación de una complicada interconexión de Redes LAN y WAN. Es por eso que resulta práctico dividir en partes el espacio de direcciones de tal forma que corresponda a la estructura de la Red como una familia de Sub-Redes. Para llevar a cabo esto, es necesario descomponer la parte local de la dirección de la siguiente manera

Dirección de Red Dirección de Sub-Red Dirección de Host

La asignación de la dirección de Sub-Red frecuentemente se hace en un byte límite, un administrador que implementa direcciones Clase B como 156.33 debe utilizar su tercer byte para identificar las Sub-Redes, por ejemplo:

156.33.1
156.33.2
156.33.3

El cuarto byte será utilizado para identificar a los Hosts de manera individual dentro de una Sub-Red. Por otro lado, un administrador que implementa direcciones Clase C sólo tiene un espacio de dirección de un byte y deberá utilizar cuatro bits para las direcciones de los Host.

☞ Máscaras de Sub-Red

Una máscara de Sub-Red es una secuencia de 32 bits que cubre con unos (1s) las zonas correspondientes a la red y a la Sub-Red, y cubre con ceros (0s) la zona que le corresponde a la dirección del Host.

El tráfico de información se rutea hacia un Host, considerando las partes de Red y Sub-Red de su dirección IP. Es sencillo decir que tanto de una dirección corresponde a la dirección de red debido a los formatos estrictamente definidos para Clase A, Clase B y Clase C.

A efecto de reconocer cualquier tipo de campo, con un tamaño arbitrariamente elegido para la Sub-Red, se creó un parámetro de configuración denominado *Máscara de Sub-Red*. Consta de una secuencia de 32 bits. Los bits que incluyen a las direcciones de Red y de Sub-Red, se restablecen con 1.

Por ejemplo, un administrador de una Red Clase B con dirección 156.33 ha elegido hacer uso del tercer byte de todas las direcciones a fin de identificar las Sub-Redes, por lo tanto, la Mascara de Sub-Redes será:

11111111 11111111 11111111 00000000

La máscara de Sub-Red puede ser expresada de las siguientes maneras:

En notación de unos y ceros (1s y 0s):

1111111 11111111 11111111 00000000

Se puede expresar en notación *hexadecimal* como:

ffffff00

o alternativamente, en notación *punto* como:

255.255.255.0

Los Ruteadores que están conectados directamente a una Sub-Red se configuran con la máscara para la Sub-Red. Es común el uso de una sola máscara de Sub-Red a través de toda una Internet de una Corporación.

Si una Red contiene muchas líneas *punto a punto*, los números de Sub-Red se estarían desperdiciando debido a que sólo existen dos sistemas en cada Red *punto a punto*. El administrador debe optar por hacer uso de máscaras de 14 bits (255.255.255.255) para sus líneas *punto a punto*.

La máscara de Sub-Red para una red usualmente es sólo conocida por los ruteadores que se encuentran conectados directamente a la Red. Cuando se ejecutan protocolos de ruteo tradicionales, es imposible "ver desde afuera" de que manera se encuentra subdividida la Red.

▣ Direcciones Especiales

▣ Identificación de Redes

Es muy recomendable conocer la forma en que se debe utilizar la notación *punto* para la dirección de IP, a fin de hacer referencia a la Red. Por convención, esto se hace llenando con ceros la parte correspondiente a la dirección local de la dirección IP. Por ejemplo, 5.0.0.0 identifica una Red Clase A, 131.18.0.0 identifica a una Red Clase B y 201.49.16.0 identifica a una Red Clase C. La misma convención se sigue para la identificación de Sub-Redes con la desventaja de que nunca deben asignarse direcciones de este tipo a Host o a Ruteadores debido a que, por la notación empleada, es muy factible caer en una confusión.

▣ Mensajes a Redes

La dirección de IP 255.255.255.255 tiene un propósito especial. Se emplea para enviar mensajes a todos los Host de la Red Local, aunque también es posible enviar un mensaje a cualquier Host de una Red Remota que se elija.

Esto se consigue llenando con unos (1) parte de Dirección Local de la Dirección de IP. Un mensaje se utiliza frecuentemente cuando un Host requiere la localización de un Servidor. Por ejemplo: suponiendo que un usuario desea enviar un mensaje a todos los nodos de una Red Ethernet Clase C con dirección 201.49.16.0, La dirección que deberá utilizar será:

201.49.16.255

El resultado de enviar un *datagrama de IP* en esta dirección será que dicho datagrama será turnado al ruteador que esté conectado a la red 201.49.16.0, entonces éste hará un *MAC layer broadcast* para entregar el mensaje a todos los Host de la Red. Es importante hacer notar que ningún Host debe tener asignada la dirección 201.49.16.255.

Mensajes a Sub-Redes

Un mensaje también puede ser enviado a una Sub-Red específica. Por ejemplo: Si la dirección 131.18.7.0 identifica a una Sub-Red de una Red Clase B, entonces la dirección que deberá emplearse para enviar un mensaje a todos los nodos de esta Sub-Red será 131.18.7.255.

La dirección 131.18.255.255 se puede seguir utilizando para enviar mensajes a todos los nodos de la Red Clase B completa. Los ruteadores de la configuración deberán ser lo suficientemente inteligentes para distribuir el mensaje enviado a cada Sub-Red. Si se le ha asignado el número 255 a alguna de las Sub-Redes se presentará un problema, debido a que no estará claro si el mensaje enviado en la dirección 131.18.255.255, iba dirigido a toda la Red Clase B, o únicamente a la Sub-Red 255. La única forma de evitar este tipo de percances es asignar a las Sub-Redes números diferentes de 255.

Direcciones de Regreso

Así como existen mensajes que se envían a Redes o Sub-Redes específicas, también existen aquellas que nunca dejan el Host local. A efecto de hacer una prueba del software de Red, es muy útil contar con una dirección de regreso que define "*quien es el nodo emisor*", mismo que funciona como receptor.

Para este efecto, se utiliza por convención cualquier dirección que comience con 127, por ejemplo:

127.0.0.1

Existen otros formatos de direcciones especiales que se emplean solo durante la inicialización del sistema. Estos formatos están reservados y no se pueden utilizar para identificar destinos. Por convención, la dirección 0.0.0.0 definirá a un Host específico de una Red específica, los demás Host de la misma red se definirán cambiando la parte que corresponde al Host en la dirección; por ejemplo: 0.0.0.5 identifica al Host 5 de una Red en específico.

☐ Domain Name System

A efecto de establecer una comunicación con un Host, es necesario conocer en que dirección se encuentra. Por lo regular, el usuario final conoce el nombre del Host con el que desea comunicarse, pero no así su dirección. En este caso ya sea el usuario final o la aplicación que éste haya invocado, tienen la necesidad de visualizar estas direcciones.

En Redes pequeñas y aisladas, se puede hacer frente a este problema teniendo una tabla central de mantenimiento en la que se establezca la relación nombre-dirección de Host, de esta forma, los Hosts individuales se mantendrán "al día" copiando esta tabla periódicamente.

El *Domain Name System (Sistema de Nombre del Dominio)* se implementó con el fin de brindar un mejor método para relacionar los nombres y direcciones en una Inter-Red. Los nombres y direcciones se guardan en *name servers* distribuidos a través de toda la Inter-Red.

Estos *name servers* se actualizan en forma local, así, la conexión, desconexión y/o el movimiento de un nodo se registra rápidamente y con precisión en un *primary authoritative server*. Debido a que la conversión nombre-dirección no es tan importante, la información es copiada a uno o más *secondary authoritative servers*.

Muchos proveedores ofrecen software que permiten una función de sistema como *name server*. Regularmente el software es una adaptación del Dominio de Inter-Red Berkeley (*BIND*). una corporación puede hacer uso de este software para ejecutar su servicio propio de *name servers* y opcionalmente, puede conectar su servicio de nombres al *Internet Domain Name System (Sistema de Nombres de Dominio de Inter-Red)*.

Un producto capaz de llevar a cabo visualizaciones de DNS es una parte estándar de productos de TCP/IP y recibe el nombre de *resolver*.

☐ Address Resolution Protocol (ARP)

En una comunicación es necesario convertir los nombres de los nodos en sus direcciones de IP, antes de que la información pueda ser enviada de una estación a otra en una Red LAN, se debe llevar a cabo una segunda conversión ya que debe conocerse la dirección física del nodo destino. Para lograr esto se conocen tres métodos:

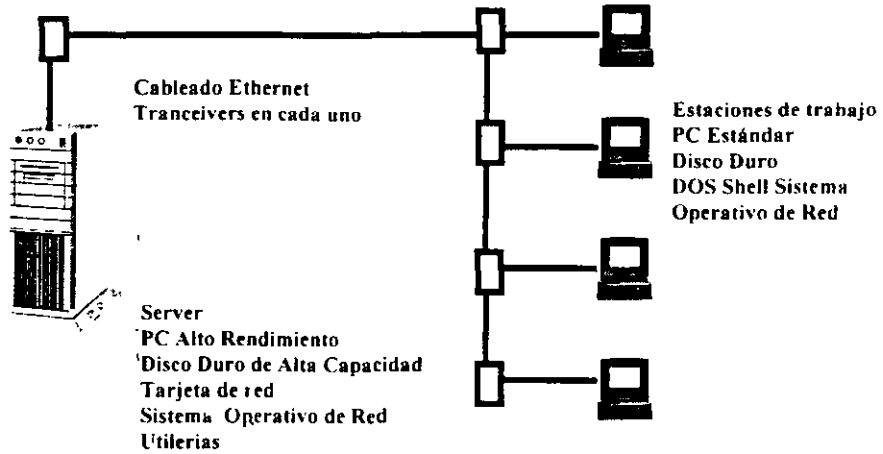
- ↳ Configurar una tabla de valores directamente en cada nodo
- ↳ Configurar una tabla de valores en un servidor al cual puedan consultar los nodos.
- ↳ Conocer otros valores mediante el envío de una consulta en la Red LAN.

El ARP define un método basado en mensajes para una conversión dinámica entre direcciones de IP y direcciones físicas. ARP permite al administrador de la Red añadir nodos a una Red local o cambiar una interface de red de un nodo en especial, sin necesidad de actualizar manualmente las tablas de conversión de direcciones.

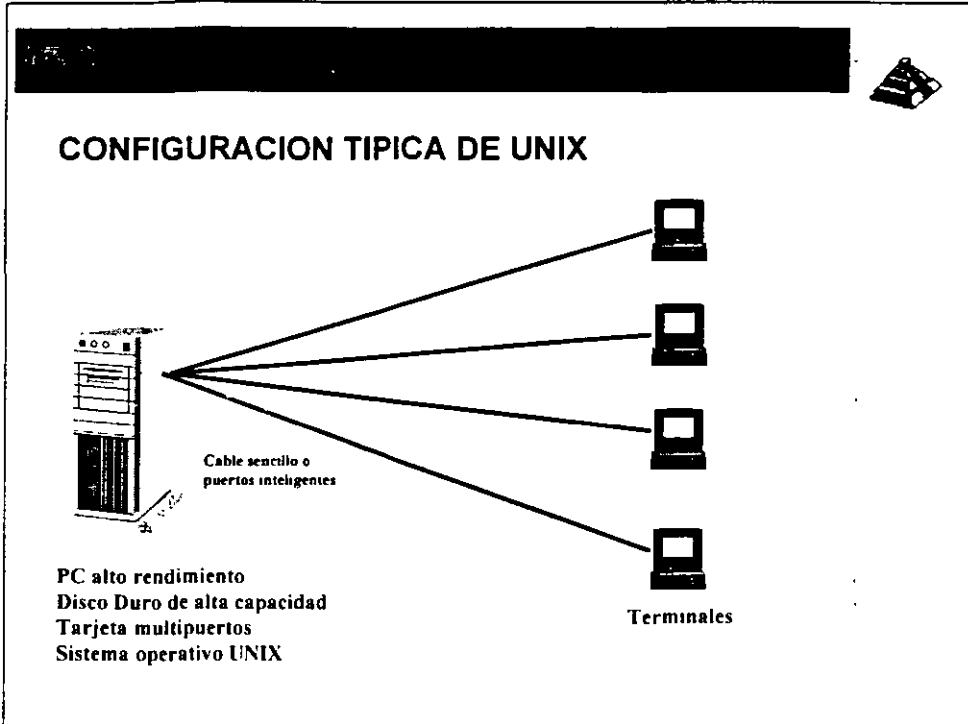
Los sistemas en la Red Local pueden hacer uso de ARP para encontrar información de las direcciones físicas para sí mismos. Cuando un Host desea establecer una comunicación con otro local, visualiza la dirección de IP de éste en su tabla de ARP. Si no encuentra esa dirección, el Host envía una petición ARP que contenga la dirección de IP destino.

El Host destino reconoce su dirección de IP y lee la petición. Primeramente actualizará su propia tabla de conversión de direcciones con la dirección de IP y la dirección física del Host emisor. Entonces el Host receptor envía la dirección de su propia interface de red. Cuando el Host emisor recibe esta dirección, actualiza su tabla de ARP y queda listo para una nueva transmisión a través de la Red.

CONFIGURACION DE UNA RED TIPICA.

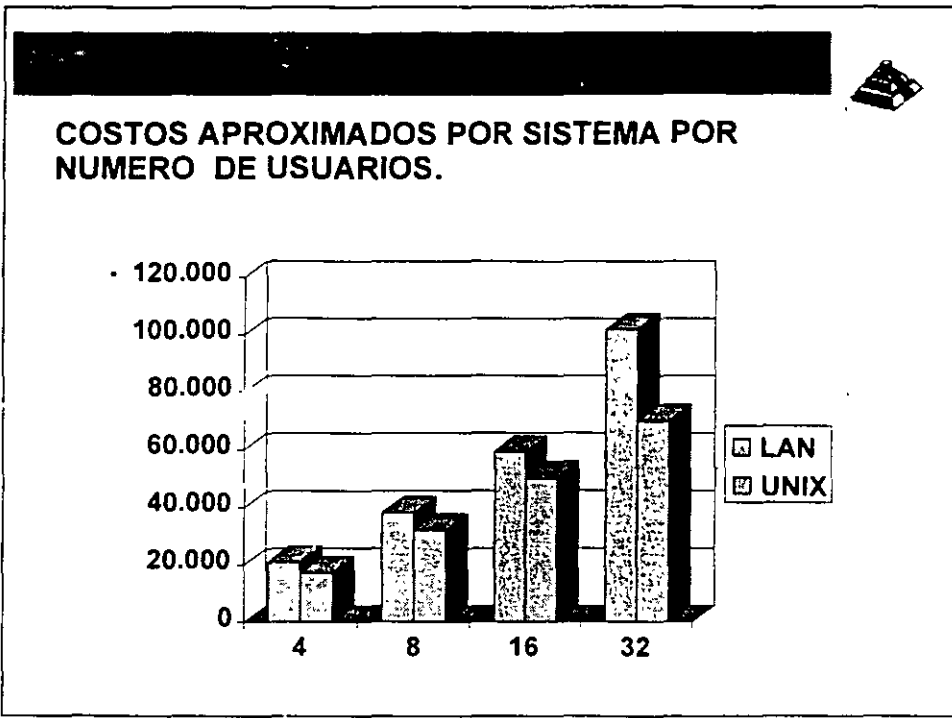


Notas:



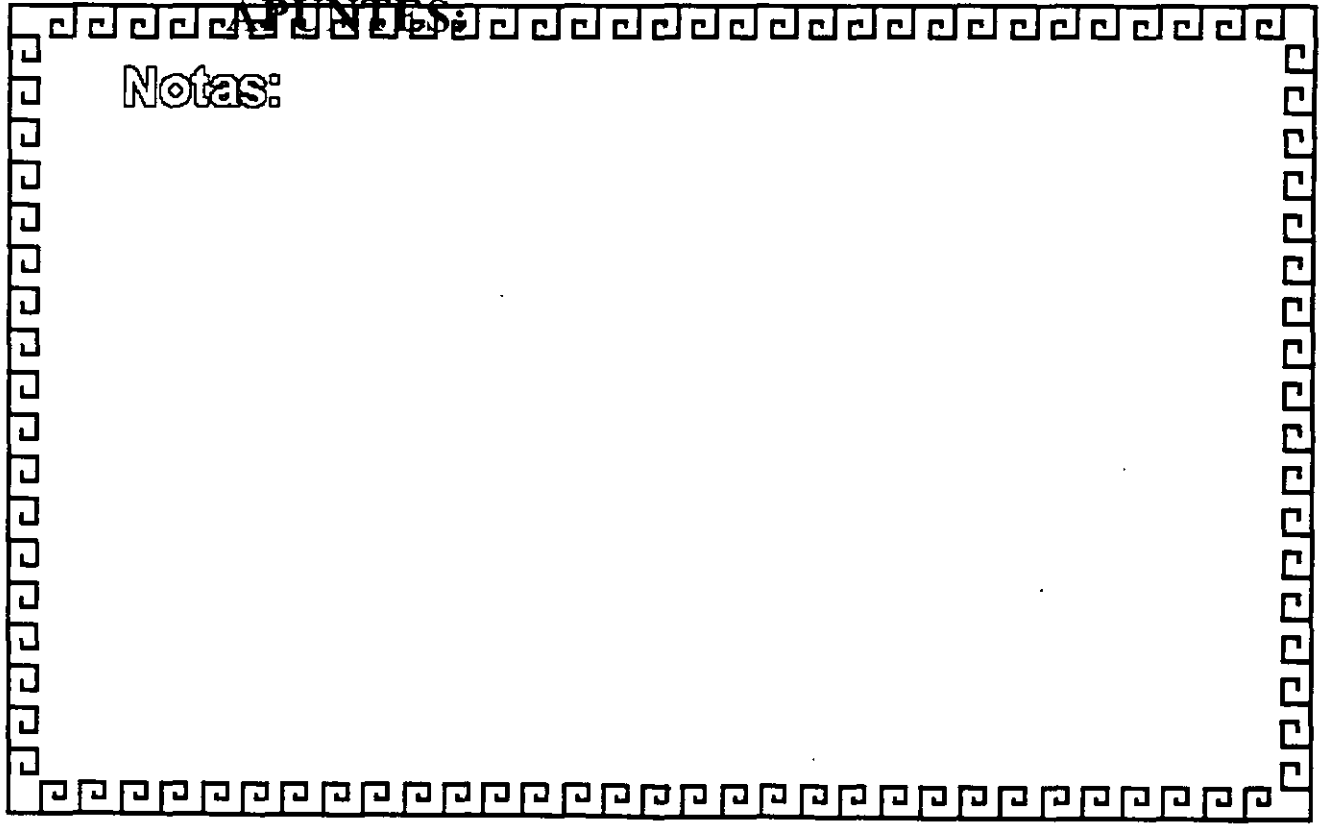
Notas:





APUNTES:

Notas:






CONCEPTOS GENERALES

Terminales X

VGA Color



The diagram shows a computer terminal consisting of a monitor, a keyboard, and a system unit. An arrow points from the text 'VGA Color' to the monitor, indicating its resolution. The system unit has a floppy disk drive and a CD-ROM drive. The monitor displays a dark screen.

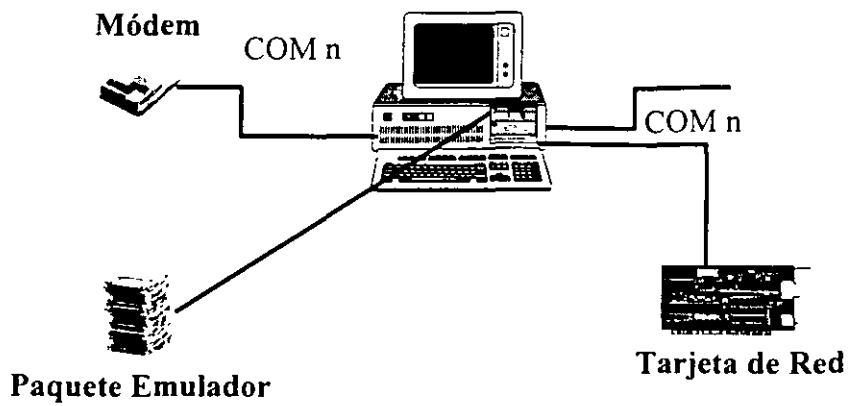


Notas:

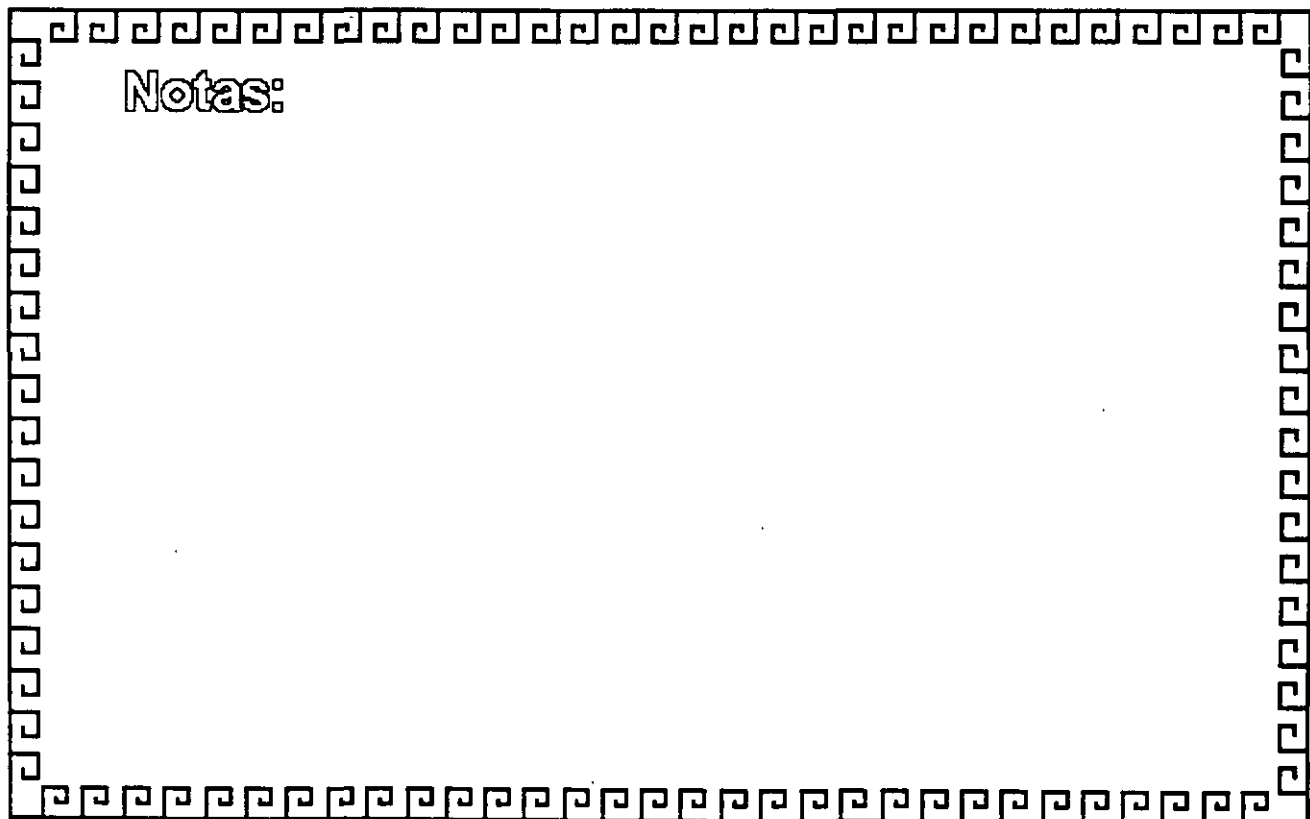
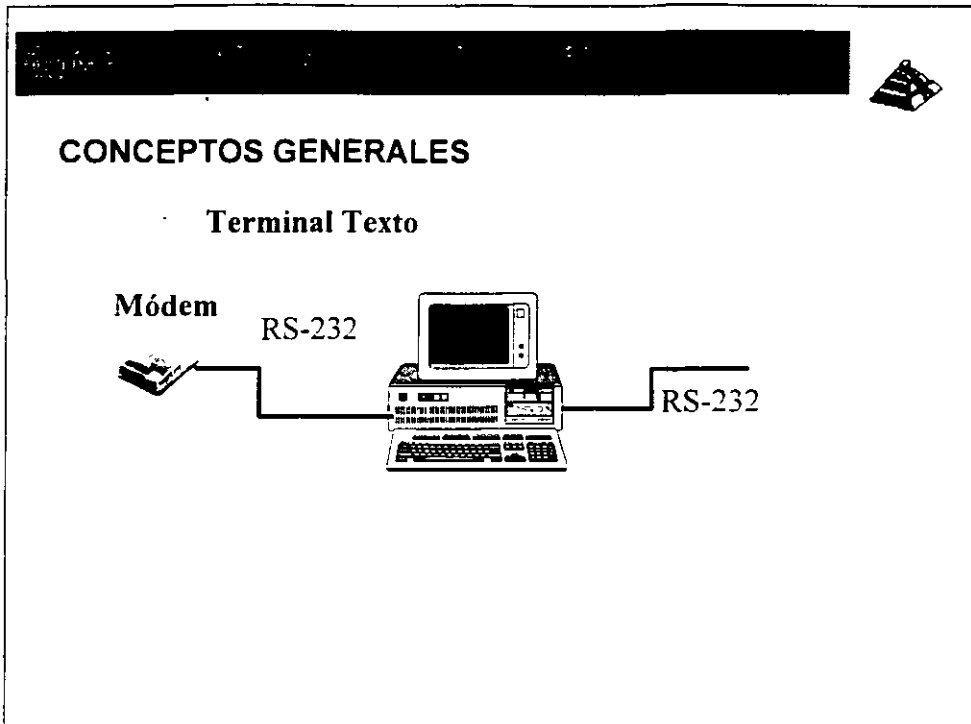
A large rectangular area with a decorative Greek key border, intended for notes.

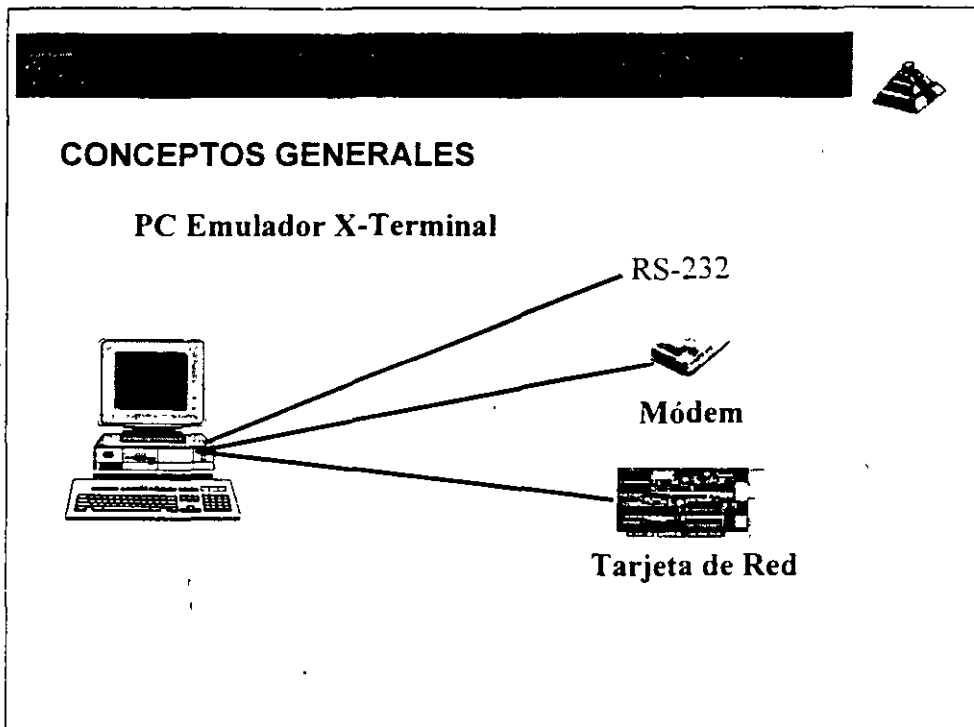
CONCEPTOS GENERALES

PC Emulando Terminal



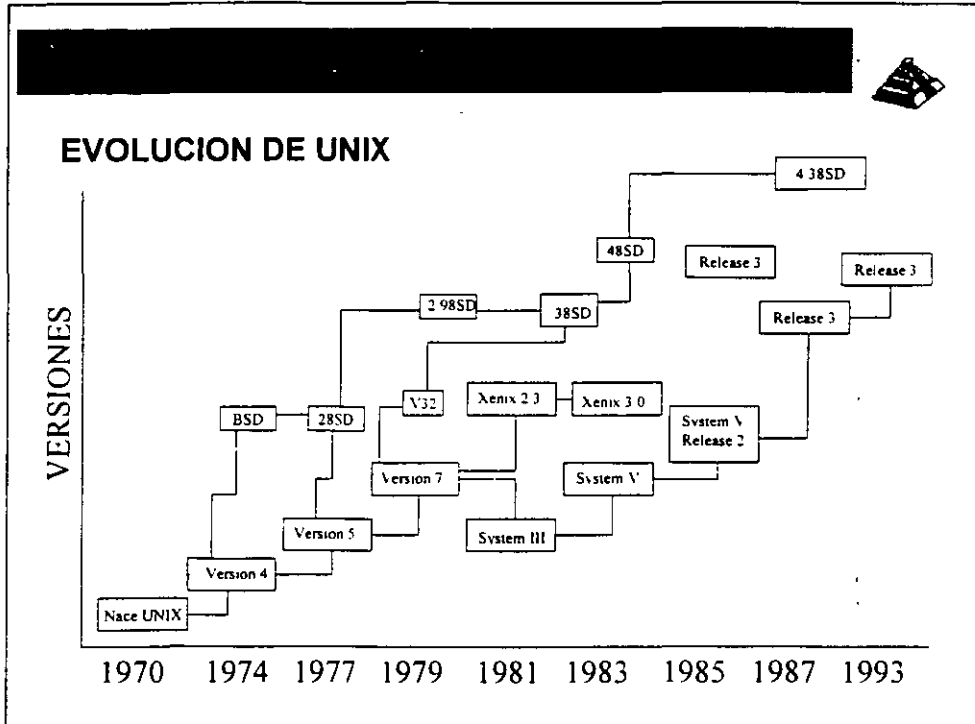
Notas:





Notas:






Notas:



WORKSTATION

- **Estaciones de Trabajo**



Notas:



SISTEMAS ABIERTOS

- No existe una definición absoluta
- Corre bajo UNIX
- Se adecua a las normas internacionales
- tienden a evolucionar
- Son capaces de Integrar.



Notas:



DIPLOMADO EN REDES (LAN) DE
MICROCOMPUTADORAS

INSTALACION Y MANEJO DE REDES LAN EN
PLATAFORMA UNIX

UNIX EN RED

UNIX EN RED

CARACTERISTICAS EN AMBIENTE DE RED

El tipo de Red bajo Unix que empieza a parecer, consiste en enlaces principalmente Ethernet o Token Ring con equipos tipo Cliente basados principalmente en PC's compactibles y equipos servidores que son Workstation o multiusuarios basados en Unix.

La razon de utilizar PC's como cliente y no algun otro equipo consiste en la necesidad de muchos usuarios de poder correr las aplicaciones tradicionales de DOS ventanas tipo Microsoft que puede lanzar aplicaciones tanto de dos como de Unix. Las PC's tambien requieren el servicio de archivos e impresoras: es decir, el usuario de la PC deberis acesar los discos e impresoras de los servidores Unix, como si estuvieran localmente conectados a la PC. Este servicio es parecido al que da un servidor en una red Novell. Con la capsacidad de lanzar aplicaiones de DOS, Unix caracter y Unix grafico (X11) desde cualquier servidor en la red y varias en distintas ventanas de la PC, la PC se vuelve un cliente universal.

La razon de utilizar servidores Unix dentro de las redes locales esta principalmente la posibilidad de correr aplicaciones de base de datos en estos servidores conjuntamente con las demas aplicaiones desarrolladas para Unix y ventanas (X11). Servidor Unix puede adicionalmente correr aplicaciones muy robustas los actuales proveedores de bases de datos SQL, ORACLE, INFORMIX, SYB, INGRESS y PROGRESS, cuantan con versiones de sus productos para todas las plataformas Unix. con estas herramientas, los usuariuos pueden desarrollar con rapidez sus propias aplcaciones y correrlas en los equipos servidores de la red.

Los servicios que proporcionan los servidores Unix son los siguientes:

- Aplicaciones de base de datos (Principalmente SQL)
- Aplicaciones Unix.
- Servicio de archivos e impresoras para clientes DOS
- Aplicaciones "X" gráficas
- Comunicaciones TCP/IP, X.25, monitoreo de la red. etc.

Las ventajas para los usuario de este tipo de red local son:

- Poder correr aplicaiones de dos simultaneamente con aplicaicones graficas y aplicaciones Unix de caracter.
- Coectividad a una red Ethernet (LAN, WAN y GAN), con TCP/IP se pueden conectar.
- Terminales tontas

- PC's
- Terminales X
- Workstation
- Mainframes
- Heterogenidad de marcas. se pueden mezclar marcas diversas con SUN/HP/IBM/DEC, etc.
- Simetria. Los clientes pueden lanzar aplicaciones de cualquier servidor. cualquier servidor puede ser también clientes.
- Sistemas abiertos.

Para lograr lo anterior se requiere la conjunción de diversas tecnologías, a pesar de lo complicado que puede resultar. Los beneficios son tan grandes que vale la pena el esfuerzo requerido para incorporar, ya que se convertirán en tecnologías de punta de los siguientes años.

Estaciones de Trabajo Workstation.

Durante los últimos años se ha visto un crecimiento muy fuerte en el uso de redes locales basadas en servidores Unis. Esta tendencia empezó con la introducción al mercado de las poderosas Workstation (estaciones de trabajo) basadas en la tecnología RISC (computadoras con un conjunto de restricciones). Los atributos de estas workstations hacen muy atractivo su uso como servidores en las redes locales, además de su tradicional orientación de aplicaciones de gráficas (CAD/CAM), desktop, publishing, CASE y diseño.

Las características que comparten las distintas marcas de estaciones de trabajo son las siguientes:

- procesador poderoso de 32 bits basado en tecnología RISC

Las workstations cuentan con un CPU con tecnología RISC que pueden proporcionar hasta 70 MIPS (millones de instrucciones por segundo) y con memorias centrales de 16 a 256 mb. Esta velocidad de proceso les permite correr aplicaciones de tipo gráfico (CAD-CAM), etc. O bien muchos procesos simultáneos en modo multiusuario.

- Pantalla grafica grande y ratón (mouse)

Todos los modelos Workstation cuentan con pantallas gráficas de 19" y generalmente de color. Las imágenes manejadas son bit-mapped, es decir que lo que se ve en la pantalla es un reflejo de bits en la memoria principal: al modificar este arreglo, automáticamente se cambia la imagen correspondiente. El mouse también permite mucha agilidad en la comunicación del usuario con el equipo. La posibilidad de crear ventanas, manipularlas y pasar imágenes de una ventana a otra son muy útiles cuando se está trabajando con varios procesos a la vez.

- Tarjetas Ethernet o Token Ring integradas.

Las Workstation se diseñaron para trabajar en red local. Tan es así que todos los modelos tienen integrada desde la fábrica la tarjeta Ethernet o Token Ring. El protocolo de comunicación más solicitado por las Workstation es TCP/IP y su gran ventaja es la diversidad de distintas computadoras que soportan. Desde una PC con DOS hasta mainframes se pueden conectar desde una misma red.

- Sistema Operativo Unis con Ventanas X11

Las distintas marcas de Workstation en el mercado tienen otro atributo que les dan cierta compactibilidad todas cuentan con el sistema operativo Unis, y el sistema de ventanas X11. Unis que originalmente se desarrolló en los Laboratorios Bell de AT&T, es un sistema operativo multitareas y multiusuario. Es robusto y se ha vuelto el estándar para equipos multiusuario de tamaño mediano. A través del sistema de ventanas X11, diferentes modelos de Workstation pueden coexistir en la misma red local y compartir aplicaciones mutuamente. Con otro producto, NFS (network file system; sistema de archivos de la red), una Workstation en la red puede asociar el sistema de archivos de otra computadora y verlo como si fuera propio. Este atributo le permite ver una red local como un solo sistema de cómputo.

Sistema de ventanas X11 y los GUI (interfaces gráficas del usuario). El sistema de ventanas X11 se desarrolló en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (M.T.I) a partir de 1985 y proviene de un sistema "W" de Windows. Las diez primeras versiones las realizaron tres personas del MIT, pero la versión 11 tuvo apoyo de otras empresas como Digital Equipment, Hewlett Packard e IBM.

El paquete X11 consiste en una serie de subrutinas para el manejo y despliegue de imágenes con funciones para crearlas, expandirlas, moverlas, etc., y además de controlar las interrupciones de un dispositivo de apunte o mouse. Cuando se invoca el sistema de ventanas X, se arrancan dos programas: uno, llamado el servidor X, controla las imágenes en la pantalla y el otro es la aplicación en sí. Los dos programas pueden estar en la misma computadora o en dos diferentes, comunicándose a través de memoria o de la red local.

La gran ventaja de este sistema consiste en poder arrancar una aplicación en una computadora diferente y verla en su propia pantalla. En este caso, la aplicación corre en la otra computadora mientras el servidor X está corriendo en su propia computadora. El sistema es simétrico, es decir que, la otra computadora en la red también puede correr una aplicación en nuestra máquina y verla en la suya. También se pueden fabricar computadoras sencillas que consisten en una pantalla grande, una unidad de procesamiento simple y un teclado y mouse que corre el servidor X almacenado en un programa. Al conectarse a la red, estos dispositivos, llamados Terminales X, pueden correr aplicaciones en otras Workstation en la red y verlas en su pantalla. Existen programas también que pueden instalarse en PC's convirtiéndolas en terminales X.

- Grupos de Trabajo

Esta posibilidad de tener una aplicación corriendo en un equipo servidor X en otro, ha creado un nuevo concepto en la computación moderna, el grupo de trabajo. En este concepto, varias Workstation de distintas marcas pueden estar conectadas en una red local y pueden contar cada uno con distintas aplicaciones. Cualquier usuario de la red puede correr desde su equipo, cualquier aplicación que se encuentre en otro equipo, como si lo corriera en su propia computadora. Esto, aunado a la posibilidad de poder compartir la información guardada en los distintos discos, permite que diferentes personas conectadas a distintos equipos en la red utilicen una herramienta o aplicación en común, inclusive para un solo resultado final.

El concepto grupo de trabajo es el poder de trabajar, en conjunto, un grupo de personas conectadas en red con diferentes equipos de computo.

Fabricantes de Workstation

Los principales fabricantes de Workstation son Sun Microsystem, Hewlett Packard, Digital Equipment e IBM.

Sun Microsystem

Sun Microsystems es el fabricante más grande de Workstation con una participación del 38% del mercado. El procesador RISC que utiliza se llama SPARC y SUN ha intentado convertirlo es estándar en el mercado por medio de la ventana de las licencias de sus tecnología a otros fabricantes como Fujitsu y Tatung. Estos clones de Sun entran a competir contra Sun y las demás Workstation para dar a la tecnología SPARC más penetración del mercado.

Hewlett Packard

HP adquirió a la empresa APOLLO, otro fabricante de Workstation y está uniendo la tecnología de ésta con la suya propia. Su línea de productos, Snake, está basada en un chip RISC propio llamado PA (precision Architecture). Actualmente este chip es una de los más rápidos en el mercado, superando a los 70 MIPS. HP también está buscando aliados en el uso de su chip con empresas como HITACHI. En 1997, alcanzó el 20% del mercado.

Digital Equipment

DEC cuenta con una línea de Workstation llamada Decstation, basada en el chip procesador RISC de la empresa MIPS. Se formó una alianza de mas de 30 empresas denominadas ACE (Advance Computer Environment) para fabricar clones usando la nueva versión de este chip MIPS4000. Actualmente DEC liberó un chip "Alpha" de 64 bits con posibilidad de superar a los 200 MIPS. A raíz de esto DEC probablemente dejará el consorcio de ACE.

IBM

IBM entró tarde con un equipo RS-6000 basado en un chip RISC propietario llamado Power Architecture. IBM también ha hecho alianza con Apple Computer y Wang para expandir la venta de su tecnología. Actualmente cuenta con sólo 9% del mercado, pero esta participación va en aumento.

OTROS

Existen otros fabricantes de Workstation como Sequent Silicon, Graphics, CDC, etc. Cuya fracción del mercado es de 15%.

Es importante recalcar, que en la actualidad existe una verdadera guerra de precios entre todos estos fabricantes, con las consecuencias lógicas: baja de precios, aumento de la tecnología y poder de cómputo.

Una PC Intel también puede convertirse en una terminal X que corre un programa especial que emula el servidor X. La compañía AGE Logic produce un programa "Software for DOS" que hace esta función. Al utilizar el ambiente Windows de Microsoft, es posible que un usuario de una PC conectada a una red de Workstation pueda tener aplicaciones de DOS y correr simultáneamente con aplicaciones X; lo cual ofrece un ámbito verdaderamente poderoso y flexible.

Locus Computing Corporation es el comercializador independiente más grande del mundo en el desarrollo de aplicaciones basadas en la conectividad e interoperabilidad Unix-DOS.

Servicios

Locus ofrece al cliente servicios de desarrollo para fabricantes de Software, integradores de sistemas y usuarios finales.

El equipo de desarrollo de Locus trabaja directamente con fabricantes de arquitecturas para computadoras y sistemas operativos.

Por ejemplo, Locus fue el creador del sistema operativo AIX de IBM y en la actualidad diseña utilerías para el mismo.

Locus también ofrece al cliente un laboratorio en el cual cuenta con distintas plataformas, sistemas operativos para sus pruebas, además ofrece asesoría para una integración completa de su desarrollo.

Actualmente existe más de 500,000 instalaciones de Locus Computing Corporation en todo el mundo de los siguientes productos:

PC-INTERFACE

Es un software con características de red el cual permite a usuarios con PC's y/o Macintosh no cuenten con disco duro, el PCI podrá asignarse un disco virtual C.D. en el caso de contar con disco duro físico por medio del PCI se podrá contar con un disco D.

La transferencia de archivos entre discos virtuales; físicos será por medio de un copy en DOS.

Los recursos de impresión se hacen por medio del spooler de Unis y/o Xenix sin importar que la aplicación esté en DOS.

Actualmente está liberada la versión 4.1 de PC-INTERFACE la cual ya contiene drivers (NOIS.DRV) la cual da soporte a Novell.

BENEFICIOS

- Requerimientos de memoria mínimos.
- Servidor UNÍS y/o Xenix no dedicado.
- Seguridad completa de información
- Capacidad para manejar mutiples sistemas Unis.
- Emulación de terminal VT220/VT100 para PC's
- Emulación de terminal VT320/VT102 para Macintosh
- Ejecución de procesos remotos
- Ejecución de comandos Unis desde DOS y/o Mac.
- Soporta PC's remotas
- Soporta MS Windows
- Soporta tarjetas Ethernet, Token Ring y puertos de comunicación RS-232

DRIVERS ETHERNET

- 3com 501, 502, 503, etc.
- Digital Equipment Corp. DEPCA, DE100, DE200.
- Excelan
- Recal Interlan
- Ungerman
- Western Digital WD8003 E.EB y EBI
- Western Digital WD8013 EBI
- Western Digital WD8003 E/A(MCA)
- Xircom Pocker Ethernet (paridad gemela no es soportada)
- NW 1000 y NW2000

DRIVERS TOKEN RING

- Tarjetas IBM (4 y 4/16)

SERVIDORES DE PC-INTERFACE INCLUIDOS EN VARIAS MARCAS DE UNÍS

- SCO Open Desktop
- AIX
- Interactive
- ATNT

- DELL

Existen 45 distintas plataformas de PC-INTERFACE (servidor) y se cuentan con PC-INTERFACE para DOS con soporte a Windows y PC-INTERFACE para Macintosh.

TCP/IP para DOS

Es un producto de software el cual permite a computadoras personales basadas en DOS comunicarse con una gran variedad de servidores Unix y/o Xenix más comunes en la industria, permite establecer sesiones remotas desde la PC transferencia de archivos entre PC con las otras computadoras conectadas a la red.

Beneficios

- Integración completa de los protocolos TCP/IP, TCP, UDP, IP y ARP.
- Bajos requerimientos de memoria.
- Protocolos estandar FTP y TELNET.
 - FTP (File Transporting Protocol; protocolo para el transporte de archivo)
 - TELNET (proceso remoto incluye emulación de terminal VT220 e incluye modos de emulación H19, Vt53 y ANZY X.364)
- Aplicaciones de red distribuidas.
- Multifunciones de estaciones de trabajo.

TCP/IP para DOS soporta a usuarios con programas de red utilizando una interface en programas de aplicaciones librerías socket con las que nosotros podemos desarrollar y modificar algunas librerías y utilerías incluidas en TCP/IP para DOS.

Las tarjetas de comunicación soportadas son las mismas de la lista de PC-INTERFACE y en TCP/IP para DOS no esta soportado en el puerto de comunicaciones RS232.

Página Principal

NUEVOS ANUNCIOS



Buscar en Sun

Tópicos •

Contenidos de

Principal

Promoción ICEM Surf

Especial Universidades

Ultra 5

Ultra 10

Ultra 60

Elite 3D

Ultra 60 & Elite 3D

Nuevos Anuncios

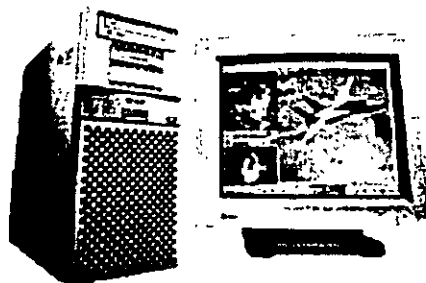
Estación de trabajo Ultra 60

La Ultra 60 es la estación de trabajo de sobremesa más rápida de Sun, tanto en configuraciones de un solo procesador como de dos procesadores, y resulta ideal para las siguientes actividades:

- Modelado y prototipos virtuales
- Animación, rendering y efectos de video
- Geociencia (cartografía, prospecciones petrolíferas y de gas, etc.)
- Tratamiento y visualización de imágenes
- Tratamiento de imágenes médicas
- Investigación y desarrollo
- Diseño y análisis

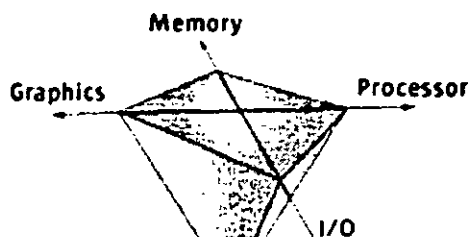
Excelente rendimiento global de aplicaciones. La equilibrada arquitectura de la estación de trabajo Ultra 60 significa que puede implementar toda la potencia de proceso, memoria, E/S y gráficos que precise, sin limitaciones ni cuellos de botella en el rendimiento.

Capaz de satisfacer los requisitos actuales y futuros.



Ultra 60

Sun's Balanced Architecture



La Ultra 60 tiene el ancho de banda de memoria más alto de la línea de Sun, lo que le permite llegar a los dos gigabytes de memoria, soportar dos procesadores y dos subsistemas gráficos basados en UPA, ejecutar varios arrays de discos desde sus dobles buses UltraSCSI, y ejecutar los periféricos de mayor velocidad en el bus PCI más rápido.

Opera con estaciones de trabajo y PCs. La Ultra 60 presenta compatibilidad binaria al 100% con todas las aplicaciones Solaris, lo que significa que podrá ejecutar las mismas aplicaciones de cualquier nivel de la línea de productos de Sun. La Ultra 60 interopera con PCs, por lo que se integra con el resto de la organización; además, el Ultra 60 hace posible el intercambio de medios.

Visualización y tratamiento de imágenes rápido y realista. La Ultra 60 permite trabajar con varios subsistemas gráficos de alto rendimiento, con Creator, Creator3D y Elite3D simultáneamente a la máxima velocidad, lo que lo convierte en el sistema ideal para los usuarios técnicos más exigentes.

Processor		Speed/Model/Cache	2 x 300 MHz UltraSPARCII, 2MB
	integer benchmark		13.1 (SPECint95)
	floating point benchmark		23.5 (SPECfp95)
Memory			2048 MB
	Size		1.6 GB/sec. (1.9 GB/sec capable)
	Throughput		
I/O			
	Expansion Slots		1 64-bit 66 MHz PCI 3 64/32-bit 33MHz PCI
	Throughput		400 MB/sec
	Graphic Slots		2 UPA Slot, 100 MHz
	Throughput		800 MB/sec. (950 MB/sec capable)
Graphics			
	Top system 2D benchmark		Elite3D m6 4.7 million 2D vectors/sec
	3D benchmark		125 CDRS-03

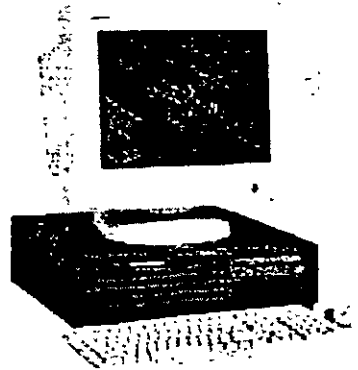
COMPAQ

United States™ October 11, 1999

STORE | PRODUCTS | SERVICES | SUPPORT | CONTACT US | SEARCH

AlphaStation™ XP900

Universal Platform, Low Cost Alpha Workstation

[workstations](#)[solutions](#)[graphics](#)[press releases](#)[place an order](#)[technical information](#)[Systems and Options Catalog](#)[media information](#)[press release](#)[OpenVMS Web site](#)

The AlphaStation XP900 is the new entry level Alpha 21264-based workstation targeted towards the technical user who demands the highest performance CPU at a low cost. The AlphaStation supports OpenVMS, Compaq Tru64™ UNIX, and Linux.

The AlphaStation XP900 brings you larger than life graphics with support for 3D, high end 2D, and multi-head graphics.

Features

- High Performance system with Alpha 21264 466 MHz 64-bit processor
- Optimized to run UNIX, OpenVMS, and Linux.
- Up to 2GB ECC protected 100MHz SDRAM DIMM memory
- PowerStorm 350 or ELSA GLoria Synergy Graphics
- CD-ROM standard, plus room for 3 hard disk drives, or two hard disk drives and one tape drive
- Advanced high-bandwidth upgrade path for even more performance and reliability: single and dual channel UltraWide SCSI controllers, external RAID subsystems, and 10/100 Fast Ethernet controller.




1.800.345.1518[privacy and legal statement](#)

COMPAQ




United States October 11, 1999

STORE | PRODUCTS | SERVICES | SUPPORT | CONTACT US | SEARCH








Professional Workstations XP1000

-  [workstations](#)
-  [solutions](#)
-  [graphics](#)



[workstation products](#)

-  [configure & buy](#)
-  [best fit](#)
-  [locate a reseller](#)

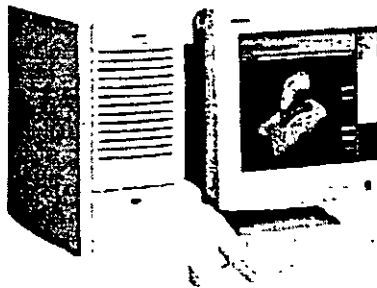
[related links](#)

-  [specs & options](#)
-  [software platform](#)
-  [technical manuals](#)
-  [systems & options catalog](#)
-  [write papers](#)
-  [latest drivers](#)
-  [support](#)

[workstation news](#)

-  [AlphaStation XP900](#)
-  [outstanding promotions](#)

Unparalleled Performance and Operating System Flexibility



The Compaq Professional Workstation XP1000 is the capstone of the Professional Workstation family. This AlphaPowered™ workstation workstation incorporates the latest in Alpha processor technology and delivers award-winning performance on Compaq Tru64™ UNIX, Linux, and Windows NT. The XP1000 also offers support for high-performance 3D graphics, large memory capacity, fast system bus and other features high supporting performance computing

CONFIGURE & BUY

Features

- Alpha 21264A 667 MHz or 21264 500 MHz processor
 - 64K/64K data/instruction cache
 - 4MB L2 cache
- Compaq Tru64 UNIX, Linux, and Windows NT Workstation 4.0 operating systems
- Industry leading SPECint95/fp95: 37.5/65.5
- 100 MHz Registered ECC SDRAM, expandable to 2 GB
- 9.1 GB or 18.2 GB Wide-Ultra SCSI (7,200 and 10,000 rpm)
- Graphics Options.
 - ELSA GLoria Synergy
 - Compaq PowerStorm 4D51T
 - PowerStorm 300 PCI and 350 PCI
- Minitower design that is optimized for use on the floor or is rack mountable

With the addition of the Extreme Performance line, Compaq offers the widest range of workstation platforms available from any vendor, anywhere.

1.800.345.1518

privacy and legal statement

United States October 11, 1999

COMPAQ

STORE | PRODUCTS | SERVICES | SUPPORT | CONTACT US | SEARCH

Professional Workstations
XP at-a-glanceXP900XP1000

Product	XP900	XP1000
Chipset	Alpha 21264	Alpha 21264 or 21264A
Processors	1P-466 Mz	1P-500MHz or 667MHz
Form Factor	Rack mountable desktop	Rack mountable minitower
Cache	L2 Cache-2MB	L2 Cache-4MB
Memory (min/max)	64MB/1 GB	128MB/2GB
Disk	4.3 GB, 9.1 GB, or 18.2 GB Wide-Ultra SCSI	4.3 GB, 9.1 GB, or 18.2 GB Wide-Ultra SCSI
Graphics	ELSA GLoria Synergy	ELSA GLoria Synergy, PowerStorm 300, PowerStorm 350
Slots	2-64bit PCI, 1-32bit PCI	2-64bit PCI, 2-32bit PCI, 1 shared ISA.PCI
Bays	6 total - 2x5.25"ext; 3x3.5"int, FDD	6 total - 3x5.25"ext, 2x3.5"int; FDD
OS Support	UNIX, Linux, OpenVMS	UNIX, Linux, Windows NT
SPECint95	24.6	37.5
SPECfp95	47.9	65.5

1.800.345.1518

privacy and legal statement

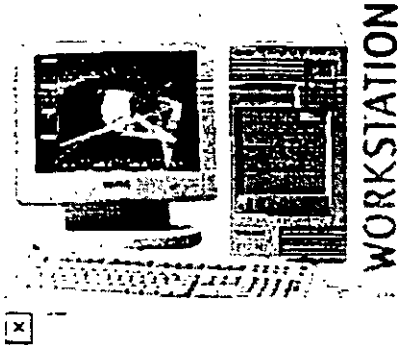
Productos HP	Servicios y Soporte HP	Compre HP
--------------	------------------------	-----------

HP Kayak Venezuela



BUSQUEDA
ASISTENCIA
HP Kayak HOME
HP Kayak XA
HP Kayak XA-s
HP Kayak XU

■ La combinación precisa de poder de procesamiento y capacidad gráfica. Hewlett-Packard presenta su línea de PC Workstations HP Kayak, el más alto rendimiento para los ambientes de gran demanda. Ya que cada segmento de profesionales requiere de una solución específica, Hewlett-Packard con sus tres modelos de HP Kayak le asegura estar trabajando con el equipo que se ajusta a sus necesidades de rendimiento y precio.



■ La HP Kayak XA PC Workstation está diseñada para soportar las necesidades de procesamiento de usuarios técnicos y de negocios con la necesidad de gráficos en 2D y 3D, manejo de modelos financieros, diseño de presentaciones y desarrollo de aplicaciones. Para los usuarios con mayores necesidades de procesamiento y capacidades de expansión HP posee la línea HP Kayak Xa-s.

El tope de la línea en PC Workstations, HP Kayak XU. Esta estación de trabajo de escritorio ha sido diseñada para cubrir las necesidades de los desarrolladores de aplicaciones, ingenieros, investigadores, analistas financieros y diseñadores creativos trabajando bajo MS Windows NT





[Home](#) | [News](#) | [Products](#) | [Services](#) | [Solutions](#) | [About IBM](#)



[ShopIBM](#)



[Support](#)



[Download](#)

Search

RS/6000 43P Model 140

[Related Links](#)

The 43P-140 workstation is designed for entry-level 2D to mid-range 3D graphics applications. Users can start simple and grow easily through a processor upgrade, additional memory, or graphics accelerators. The 43P-140 workstation can run entry-level 3D applications, such as production computer-aided design, at 2D system prices by using a 2D graphics accelerator in combination with Softgraphics 3D support in the OpenGL and graPHIGS application programming interfaces.

- [RS/6000 43P Model 140 specs](#)



Australia

PowerPC 604e 1 233 MHz	PowerPC 604e 1 332 MHz
64 MB/768 MB 1 MB	64 MB/768 MB 1 MB
3 PCI + 2 PCI/ISA 5 9.1 GB/54.6 GB	3 PCI + 2 PCI/ISA 5 9.1 GB/54.6 GB
9.24* 5.75*	12.9 6.21
146.2/304.7 ---	168/347 7.2

*-may not be achievable with 43P-140 upgraded to 233MHz

[Request a quote](#)

[Buy now](#)

[ShopIBM/US](#)


If you would like more information about this product or any of IBM's products and solutions, contact us.

[Back to Workstations Overview](#)

[Privacy](#) | [Legal](#) | [Contact](#)




UNIX EN RED

- Los servicios que proporcionan los servidores UNIX
 - Aplicaciones de base de datos (principalmente SQL)
 - Comunicaciones TCP/IP, X.25, monitoreo de la red, etc.
 - Aplicaciones "X" gráficas
 - Servicios de archivos e impresoras para clientes DOS
 - Aplicaciones UNIX
- 



Notas:





UNIX EN RED


Las ventajas para los usuarios :

- Poder correr aplicaciones de DOS simultáneamente con aplicaciones UNIX de carácter.
- Colectividad. A una Red Ethernet (LAN o WAN) con TCP/P se pueden conectar:
 - Terminales tontas
 - PCs
 - "Workstation"
 - Mainframes
- Heterogeneidad de marcas
- Simetría. Los clientes puede lanzar aplicaciones de cualquier servidor puede ser también cliente
- Sistemas abiertos



Notas:







UNIX EN RED

- 1.-Procesador poderoso basado en tecnologia RISC
- 2.-Pantalla gráfica y ratón (mouse)
- 3.-Tarjeta Ethernet o Token-ring integrada
- 4.-Sistema operativo UNIX con ventanas X11
- 5.- Grupos de trabajo



Notas:





UNIX EN RED

- **FABRICANTES DE WORKSTATION**
 - Sun Microsystems
 - Hewlet Packard
 - Digital Equipment
 - IBM
 - Otros



Notas:



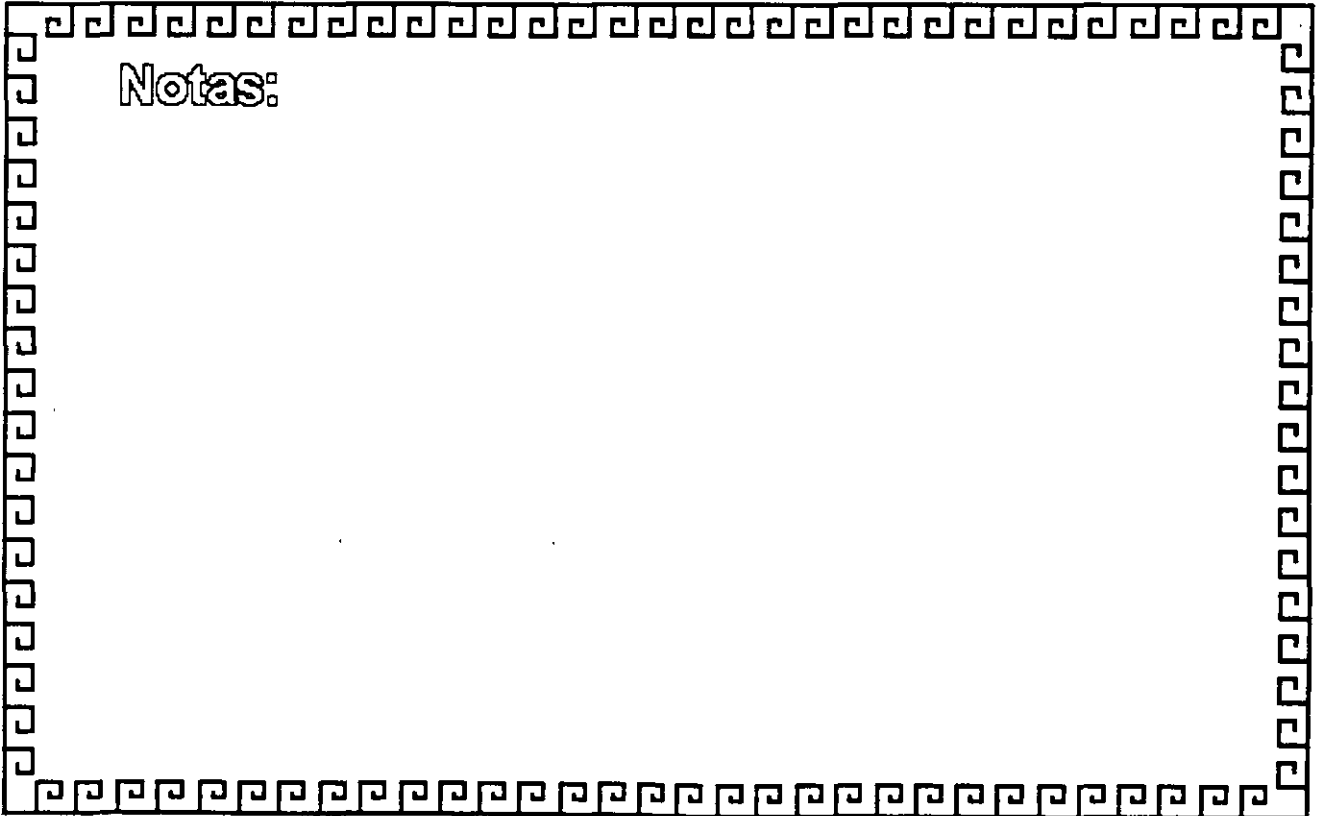
UNIX EN RED

Fabricantes de Workstation

IBM DEC VAX
ICROSYSTEMS SUN



Notas:





UNIX EN RED

• **PRODUCTOS DE SOFTWARE D.O.S. PARA CONECTIVIDAD UNIX**

PRODUCTO	COMPAÑÍA
XSOFTWARE FOR DOS	AGE LOGIC
JSB MULTIVIEW	
PC-INTERFACE	LOCUS
TCP/IP PARA DOS	LOCUS
PC XSIGHT	



Notas:





HARDAWARE DE UNIX EN RED

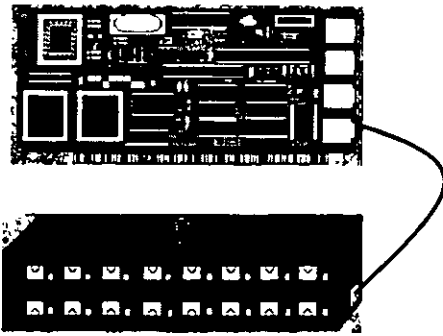


Notas:



UNIX HARDWARE PARA REDES

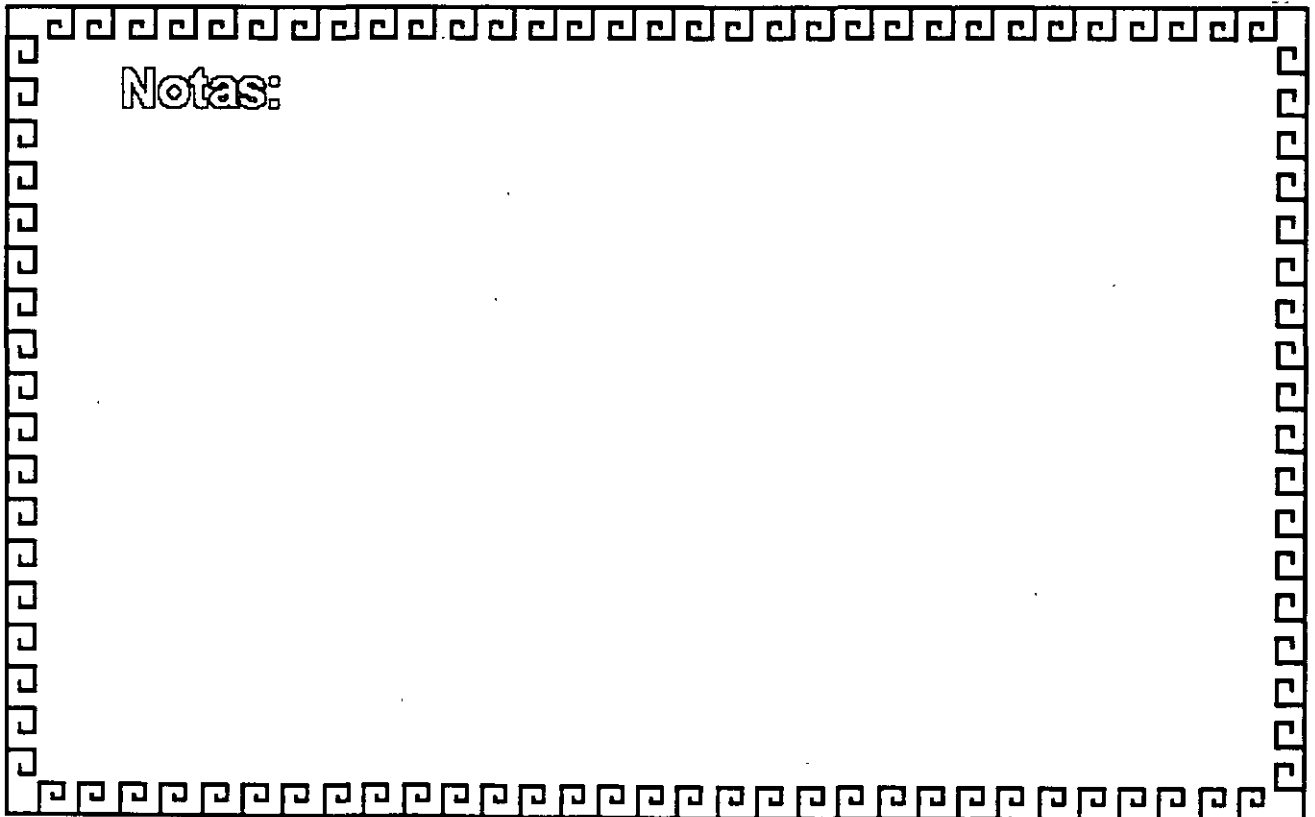
- TARJETA MULTIPUERTOS



The diagram illustrates a multi-port network card (top) connected to a multi-port network interface unit (bottom). The card features several ports and components, while the unit has a row of corresponding ports. A cable connects the two devices.



Notas:






SERVIDOR DE TERMINALES

- ¿QUÉ ES?
- Estos dispositivos tienen la posibilidad de conectar de 8 a 255 puertos seriales a una red Ethernet.
- Cuentan con soporte de protocolos TCP/IP y LAT de DEC.



Notas:





SERVIDOR DE TERMINALES

- **CARACTERISTICAS PRINCIPALES**
 - **Procesador:** Intel 80386 a 16 Mhz
 - **Número de puertos:** 8 a 255
 - **Distancias:** hasta 914m.
 - **Memoria:** hasta 512 Kb
 - **Soporte a protocolos:** TCP/IP y LAT de DEC
 - **Conectores Ethernet:** BNC, AUI, 10 Base T
 - **Cuenta con un puerto paralelo centronics.**



Notas:



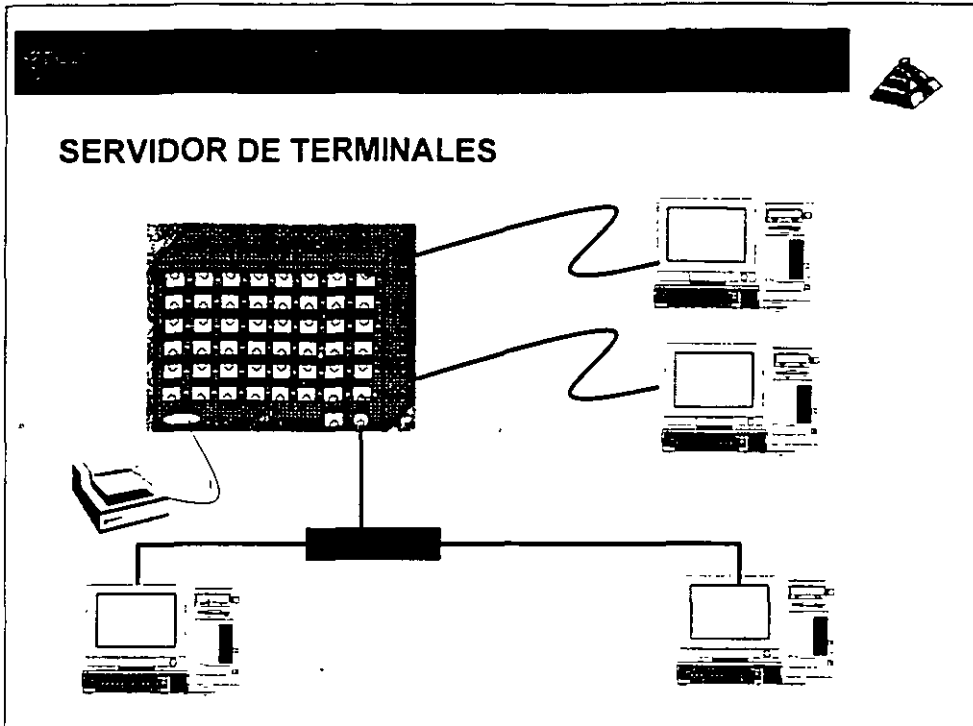
TARJETA MULTIPUERTOS

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

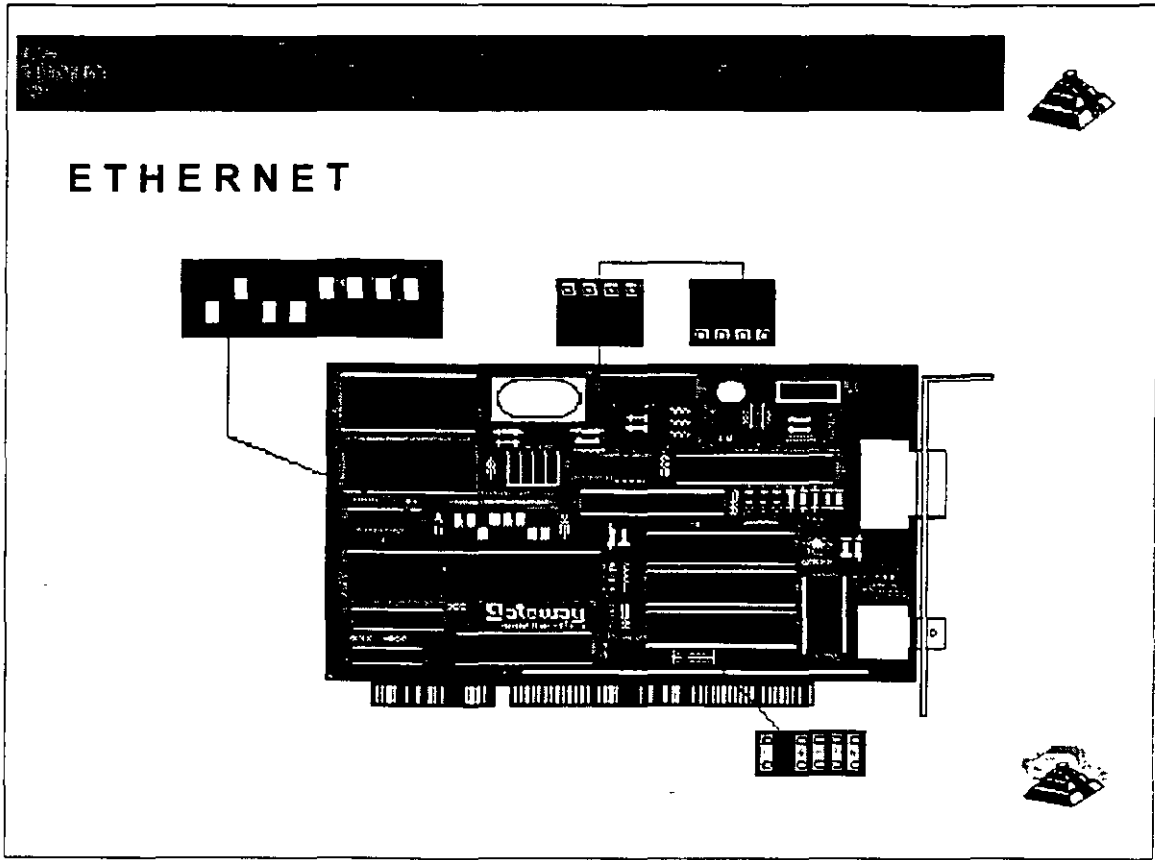
- No inteligente
- inteligente
- procesadores: RISC de 10 Mhz a 16 Mhz.
- Intel 80186 de 10 Mhz a 16 Mhz.
- Memoria: de 64 Kb a 512Kb.
- Arquitectura: ISA, EISA, MCA, RS6000
- Número de puertos : de 4 a 96
- Velocidad: de 75bps a 38,400 Bps
- Con o sin soporte a Módem.



Notas:



Notas:




Notas:



ETHERNET

Características:

- Creada por XEROX (1970)
 - Estándar más Estable
 - Versátil en distintos Ambientes
- 



Notas:

ETHERNET

Especificaciones técnicas

- Velocidad.....10 Mbits/seg
- Protocolo.....CSMA/CD
- Nodos.....1 a 1023

Cableado	{	THICK (RG-11) 500m*	{	UTP 100 m
		THIN (RG-58) 300m*		STP 150 m
		TWISTED PAIR		FTP 150 m
		FIBRA OPTICA		


* maximo 3 segmentos

Notas:



ETHERNET

Fabricantes mas Importantes

- 3 COM
 - EXCELAN
 - MICRON
 - NOVELL
 - GATEWAY
 - SMC
 - INTEL
- 




Notas:



ETHERNET

Variantes en Interfaces Para PC's


- Tamaño de BUFFER 8, 16, 40 , 64 Kbits
 - Bus de 8, 16, 32 Bits, Microcanal o PCI
 - Uso de DMA
 - Procesador
 - Generación: 1ra., 2da. y 3ra.
- 



Notas:







ETHERNET

Formato del Frame

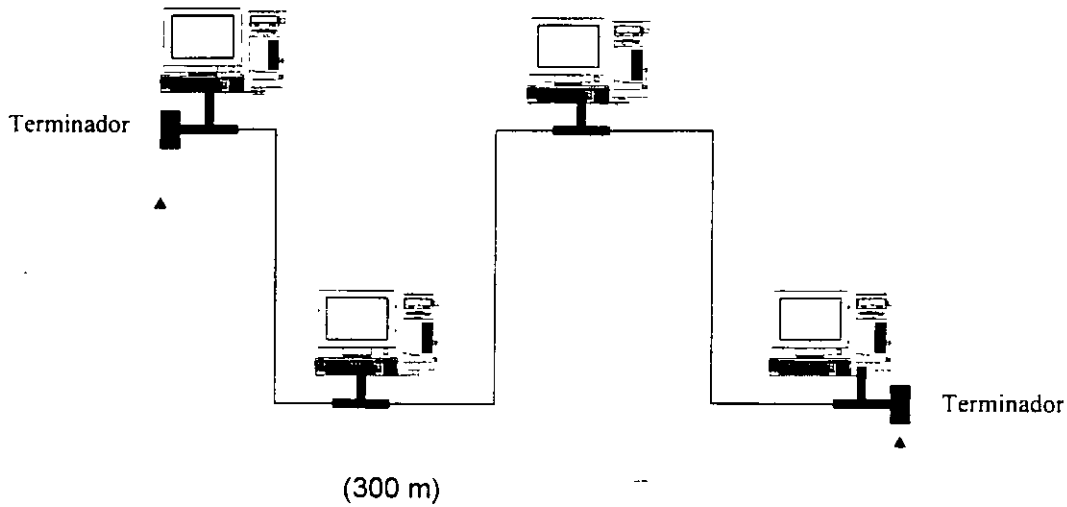


Notas:

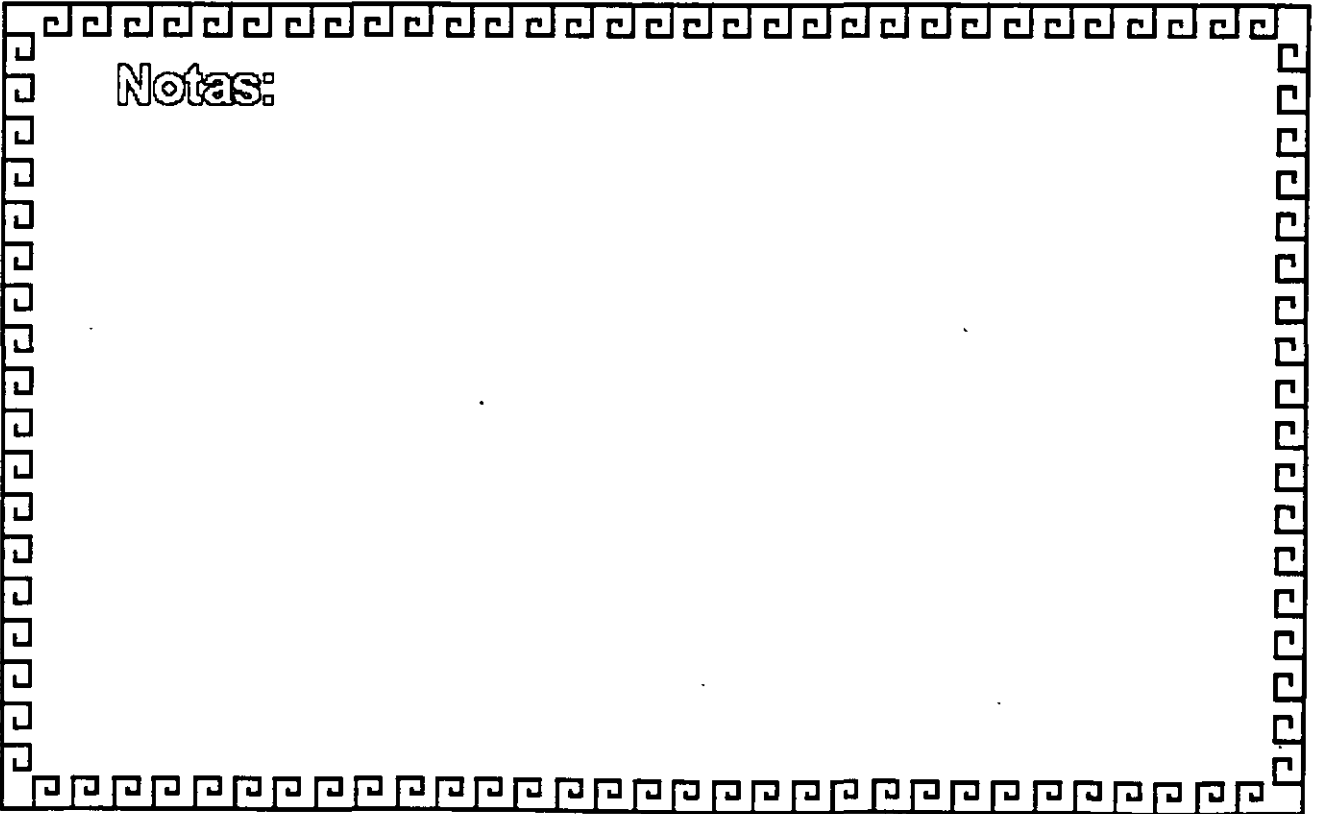


ETHERNET

Configuración Tipo THINLAN



Notas:



PER'S

ment is an
orm. With
the speed
ion-critical
le to easily
te models,
s, and run

nt features
luding Sun
opment Kit
Shop prod-
ce applica-
struct GUIs
ige applica-
and speed.
everything
deploying
written in

lution, the
im provides
ervices that
ent smooth

7. SOLARIS PROTECTS YOUR INVESTMENTS

With the Solaris 7 Operating Environment, Sun is delivering today what many other companies can only promise for the future: a highly scalable and reliable 64-bit environment that's based on proven Internet standards.

Solaris 7 will protect your valuable technology investments by enabling you to consolidate servers, integrate mixed environments, and maintain compatibility with current systems and applications. With full support for 32-bit development, you'll experience a smooth migration path to move your 32-bit applications to 64-bit. You'll find that Solaris 7 Operating Environment software simplifies network computing, making it easier to deploy and manage networks and cut costs. And it offers innovative and dependable applications and services that can be customized to fit your unique needs.

So what do you really get when you choose Solaris 7 Operating Environment software? You get more than a reliable, technically advanced software environment for network computing; you get a safe investment that you can make now and for your future.

For more information on the Solaris 7 product family, please visit our Web site at <http://www.sun.com/solaris/>

SUN MICROSYSTEMS, INC.

901 San Antonio Road, Palo Alto CA 94303-4900 USA
650 960-1300 fax: 415 969-9131 www.sun.com

(© 1999 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved. Sun, Sun Microsystems, the Solaris logo, Solaris Operating Environment, Java, and Developer Connection are trademarks or registered trademarks in the United States and other countries. All SPARC trademarks are trademarks or registered trademarks of SPARC International, and other countries. Products bearing SPARC trademarks are developed by Sun Microsystems, Inc. UNIX is a registered trademark and other countries, exclusively licensed through X/Open Company to change without notice. Printed in U.S.A. 2/99 BE762 0

IMPORTANT REASONS WHY YOU SHOULD CONSIDER SOLARIS 7

1. SOLARIS IS RELIABLE

World-class reliability. It's what you expect from your computing environment. And with Solaris Operating Environment software, you get it.

The Solaris 7 Operating Environment is the clear choice for business. It delivers data center-class reliability, availability, and serviceability (RAS) features at a fraction of a mainframe's cost. In fact, Solaris 7 Operating Environment software provides many RAS features, such as online upgrades, dynamic reconfiguration, and load balancing, to help minimize scheduled and unscheduled downtime and speed system recovery. And it doesn't matter whether your business is based on SPARC™ or Intel systems: Solaris 7 Operating Environment software runs on both. So regardless of platform, you can leverage the high-availability features built into the Solaris 7 Operating Environment to deliver business-critical applications for your intranet and the Internet.

2. SOLARIS IS SCALABLE

Solaris 7 Operating Environment software can handle it all: heavy network traffic, huge data sets, and enormously compute-intensive problems. That's because of the inherently scalable design of this 64-bit architecture. Applications can address more data directly from memory instead of from disk. So operations that used to take a long time – like database queries – now happen in a fraction of the time. More processes can run simultaneously, allowing individual servers to handle more applications. And more available network connections enable Web and FTP servers to handle many more users on each server.

In addition to superior scalability, 64-bit computing also enhances the performance of the Solaris 7 Operating Environment. And the performance is nothing short of remarkable. Solaris 7 Operating Environment software consistently delivers leading Web, Java, and database performance. With the 64-bit capabilities of Solaris 7, applications can run up to 10 times faster, and servers can support more network activity.

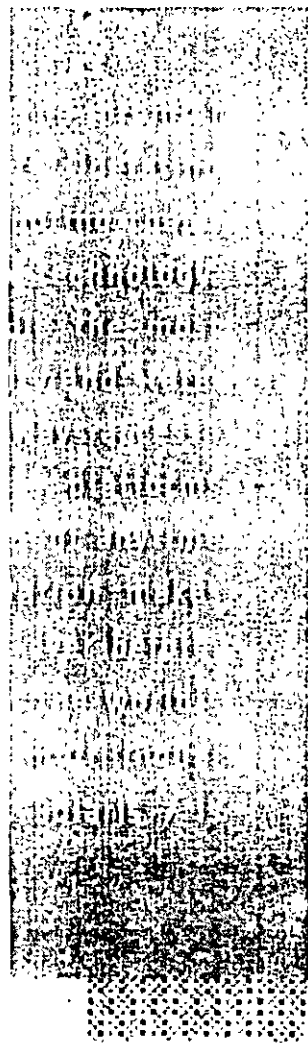
Simply put, the Solaris 7 Operating Environment scales from desktop to data center, and delivers performance where you need it, to handle your changing needs.

3. SOLARIS IS SECURE

In today's network computing environment, security simply can't compromise your business. In fact, protecting your data should be the most important thing you do. That's why we've put a major emphasis on the security aspects of the Solaris 7 Operating Environment.

Solaris 7 Operating Environment includes built-in features to help you achieve higher levels of security and ease of administration. Features like file encryption, logging, and session timeouts for remote access. And, of course, such as these, you not only protect your information, but who gets to it. Solaris 7 means better protection for your assets — your data.

challenges,
reliable,
it
with other
features can



UnixWare 7 Technical Specifications

Legend: O = Optional services (add-on); ✓ = Included in edition; bold italics = Also available as optional service; * = New in Release 7.1; + = Configuration upgrade option; ++ = Changed/upgraded in Release 7.1

Edition	Base	Business *	Departmental	Enterprise	Data Center *	Messaging
Operating System						
SVRS SMP kernel	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Network User Licenses	1	5	25	50	150	1 (50 mbps)
Network User License Upgrades: 10/25/100/500 (cumulative)	+	+	+	+	+	+
Processors	1	1	2	4	8	2
Processor Upgrades: 1 CPU (cumulative)	+	+	+	+	+	+
Main Memory	1GB ++	4GB	4GB	16GB ++	32GB	4GB
Main Memory Upgrades: 4GB/16GB/32GB/64GB (maximums)	+	+	+	+	+	+
Standards: UNIX 95, XPG4.2, SVID 4.2, POSIX 1003.1, 1003.2, FIPS-151-2 and designed to meet C2 Security	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Event Logging *	✓	✓	✓	✓	✓ (w/SOL support)	✓
Desktop Management Interface (DMI) *	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Linux Application Compatibility (lxcn) *	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Euro Support *	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hot Plug PCI, MultiPath I/O, I ₂ O, PCMCIA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Network Install	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Online Documentation	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MS Windows95 Application Support (Merge 4.1.1) ++	0	0	0	0	0	0
C Compiler/Libraries	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C++ Compiler/Libraries (w/UDK)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Internet Services						
Netscape Communicator 4.0 ++	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RealNetworks RealAudio & RealVideo Servers and Players ++	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Netscape Directory Server 3.5	0	0	0	0	0	0
Java (JVM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
JDK (w/UDK)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Networking						
TCP/IP w/ Internet utilities, IPv6 APIs	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DHCP Server, DHCP Client *, SNMP (MIB II), LDAP	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Multilink, Multidomain PPP, SLIP	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPX/SPXII, NetBIOS	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IBM Network Station Manager (IBM Network Computers) *	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ISDN, Fast Ethernet (100MB, FDDI)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
File and Print Services						
Windows File and Print Services - VisionFS ++	0	✓	✓	✓	✓	0
Terminal Emulation - TermLite	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Advanced File and Print - AFPS	0	0	0	0	0	0
NetWare Services	0	0	0	0	0	0
NetWare UNIX Client, NFS, NIS	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mail and Messaging						
Sendmail ++, IMAP4, POP3, SMTP, MIME	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Netscape Messaging Server 3.5: Mail Quotas, Unsolicited Mail Filter, Email/HTML based admin	0	0	0	0	0	0
Graphical and Character Clients	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RAS Services						
UnixWare 7 Disk Spanning	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UnixWare 7 Disk Mirroring	0	0	0	✓	✓	0
Automated, Unattended Backup - ARCserveIT 6.6 From Computer Associates	0	✓	✓	✓	✓	✓
Online storage management with RAID - UnixWare 7 Online Data Manager	0	0	0	✓	✓	0
High Availability Clustering - UnixWare 7 Reliant HA	0	0	0	0	0	0
Ease-of-Use and Graphics						
Web Administration & App access: UnixWare 7 Webtop*, X- and character-based clients	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Easy to Use Text Editor: pico *	✓	✓	✓	✓	✓	✓
X11R6, Motif Window Manager, character interface	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CDE Desktop and Clients, Panorama Window Manager	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Advanced Graphics Adapters, Audio Drivers	✓	✓	✓	✓	✓	✓
System Requirements						
Memory (Minimum)	16MB	32MB	32MB	32MB	32MB	32MB
Disk Space (Minimum = 500MB /Recommended = 1GB)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Graphics (Recommended Minimum 800x600VGA)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

UNIX, UNIXWare, and the SCO logo, SCO OpenServer, SCO Vision's, Tarantella, and Unixware are trademarks or registered trademarks of The Santa Cruz Operation, Inc. in the US and other countries. UNIX is a registered trademark of the Open Group in the US and other countries. Java is a trademark of Sun Microsystems, Inc. in the US and other countries, and is used under license. Netscape Directory Server and Netscape Messaging Server are trademarks of Netscape Communications Corporation. RealAudio, RealVideo, and RealPlayer are trademarks or registered trademarks of RealNetworks, Inc. ARCserve and IT are trademarks or registered trademarks of Computer Associates International, Inc. All other brand and product names are or may be trademarks of, and are used to identify products or services of, their respective owners.

SCO Technical Center
 Santa Cruz, California 95061-
 1900 USA
 Tel: (408) 631-4000
 Fax: (408) 631-4000
 Email: info@SCO.com

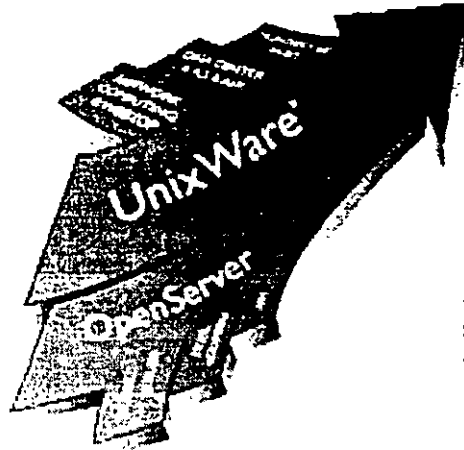


940-000-044A



Purpose-Built Configurations

UnixWare 7 is available in a variety of purpose-built configurations (see table), including a Base Edition, a Business Edition, a Messaging Edition, a Departmental Edition, an Enterprise Edition, and a Data Center Edition. With support for thousands of industry applications and the leading software tools and database engines, UnixWare 7 can power small-business operations, departmental databases, application servers, communication servers, and enterprise-class decision support and resource planning.



SCO has a comprehensive roadmap for SCO® OpenServer™, UnixWare 7, and the forthcoming Monterey 64 UNIX System to take you to safely and securely into the future with minimal effort.

Advanced Technologies

In addition to its unique Webtop feature, UnixWare 7 also includes advanced technologies, such as the SVR5 symmetrical multiprocessing, multiuser, multithreaded system; cost-effective network user licenses (NULs); built-in disk striping, mirroring and spanning (RAID 1, 3, 5) with volume management via the UnixWare 7 Online Data Manager; sophisticated diagnostics with event logging; hot swap devices, multipath I/O, I2O and Hot Plug PCI; automated Backup/Restore with ARCserve®IT™

from Computer Associates v6.6; bundled RealNetworks™ client and server for Internet streaming multimedia; Windows® (SMB) file and print services with SCO Vision FS™ 3.0; Advanced Windows NT® Domain control and File & Print Services via optional AFPS add-on, and much more.

Predictable Roadmap to the Future

Fully compliant with open industry standards, Year 2000 supported and EURO-ready, UnixWare 7 delivers enterprise-class technologies and performance to the enterprise on

32-bit Intel processors today, with a solid roadmap to 64-bit computing tomorrow. As part of "Project Monterey," SCO and IBM are collaborating with Intel and other key partners to deliver a single UNIX system product line that spans today's Intel IA-32 systems and future IA-64 systems, ranging from entry-level servers to large enterprise environments.

Rapid Growth with Industry Support

As the fastest-growing UNIX server operating system (source: International Data Corporation, 12/98), UnixWare is backed by more OEMs than any other UNIX system, and runs applications and databases from the leading enterprise ISVs, including Baan, Computer Associates, IBM, Informix, Oracle, Progress, and many more. All SCO products are backed by SCO's comprehensive support and services packages, available directly from SCO or from authorized SCO support centers. These include telephone consulting, on-site consulting, custom engineering, mass installation, hardware and software developer services, and much more – everything you need to support a real-world, business-critical information system. UnixWare 7 – the most advanced business-critical server for network computing.

UnixWare7 Editions at a Glance

Base	Business	Departmental	Messaging	Enterprise	Data Center
1 User 1 CPU 1GB Memory	5 NULs 1 CPU 4GB Memory Automated Backup Windows File&Print	25 NULs 2 CPUs 4GB Memory Automated Backup Windows File&Print	1 NUL 50 Mail CALs 2 CPUs 4GB Memory Netscape Messaging Server Netscape Directory Server Automated Backup	50 NULs 4 CPUs 16 GB Memory Online Data Manager Automated Backup Windows File&Print	150 NULs 8 CPUs 32GB Memory Online Data Manager Unattended Backup Event Logging w/ Relational Database Windows File&Print
User Interface: Webtop, CDE, Panorama, Character					
Administration Framework, Y2K Ready					
TCP/IP, PPP, IP Filtering		Sendmail System, POP, IMAP4		Integrated HTTP Server, Web Browser, RealAudio & RealVideo	
Scalable SVR5 Kernel with high availability and large file systems					

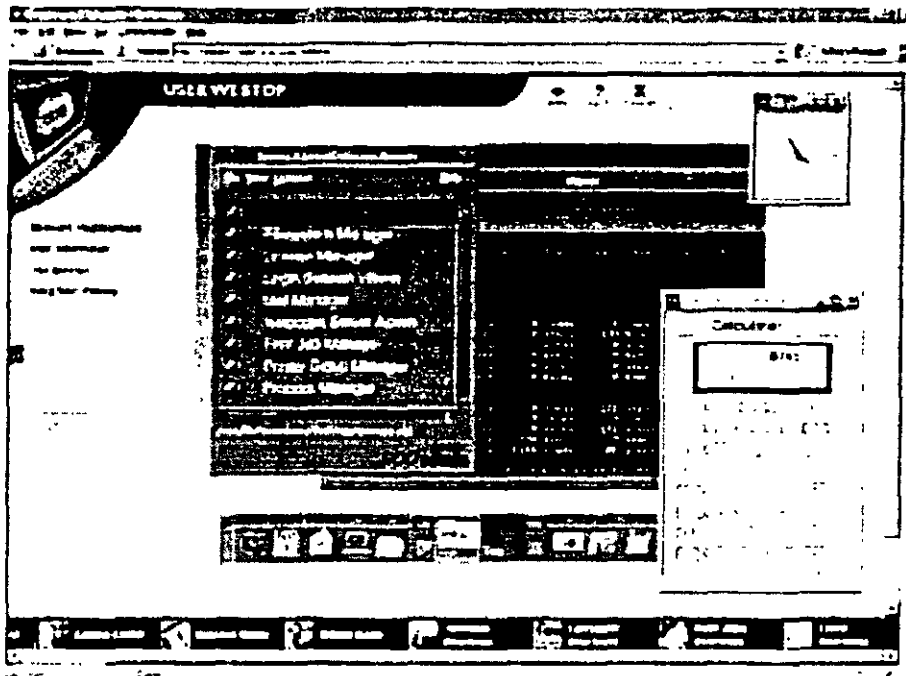
UnixWare 7 is available in a number of convenient, purpose-built configurations.

UnixWare 7 - The Server for Network Computing

The network computing model, based on Internet technologies, empowers your business to provide anyone – employees, customers, and business partners – with instant, secure access to their business-critical data and applications from any client device. UnixWare® 7 has been built from the ground up to support distributed network computing on cost-efficient Intel® processor-based servers. Running on the new generation of “enterprise-class” Intel processors, UnixWare 7 delivers a new level of power, value and versatility to businesses of all sizes. Now you can dramatically simplify and increase your business operations, better understand your customers’ needs, and gain a powerful competitive advantage in your target markets.

Webtop Freedom and Flexibility

UnixWare 7 features the industry's first integrated Webtop, based on the award-winning SCO® Tarantella™ technology. Now you can instantly Web-enable existing applications.



UnixWare 7 features the new Webtop delivering all the power and freedom of network computing.

taking your business swiftly into the Internet age.

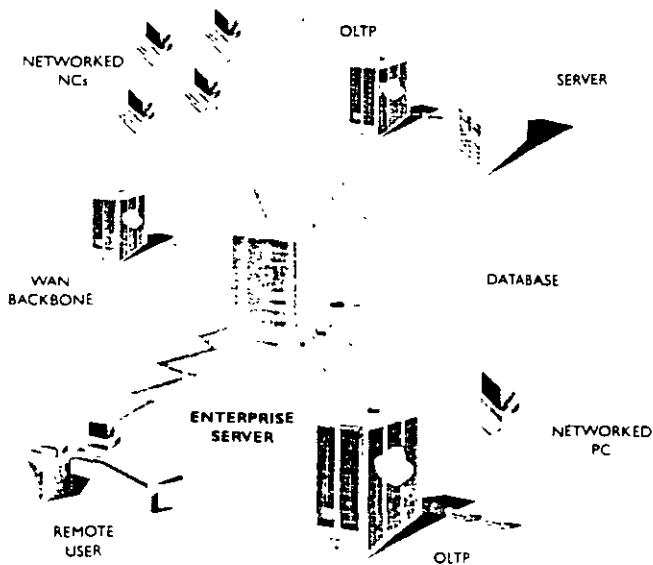
The Webtop is familiar, easy to use, and “fun to drive.” Users and administrators no longer have to learn how to access remote systems, run emulators, or launch access applications on the server. They simply use their Web browser on any client device to run existing graphical or character-based UNIX System applications and Windows® applications instantly.

And, because the Webtop is device- and location-independent, it can follow users anywhere. With UnixWare 7, both users and administrators can begin to fully realize the power, flexibility and freedom that the Internet and Web have to offer to business computing.

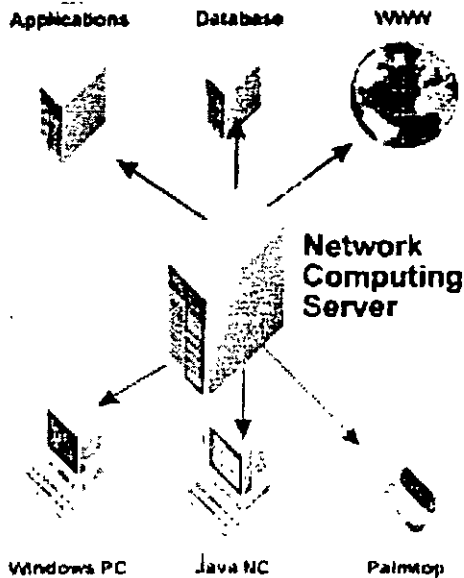
Enterprise-Class Reliability and Scalability

As the most advanced server operating system for high-volume, Intel processor-based servers, UnixWare 7 continues to lead the competition with the highest levels of reliability, availability, and scalability.

In addition to delivering proven UNIX System reliability, UnixWare 7 offers extended fault tolerance and system protection via high-availability services, and online system maintenance and data management. For enterprise-class scalability, UnixWare 7 delivers top-of-class system capacity.



UnixWare 7 includes a complete set of system services to handle applications and database needs, file and print services, e-mail services and much more.



UnixWare®

THE SERVER FOR NETWORK COMPUTING

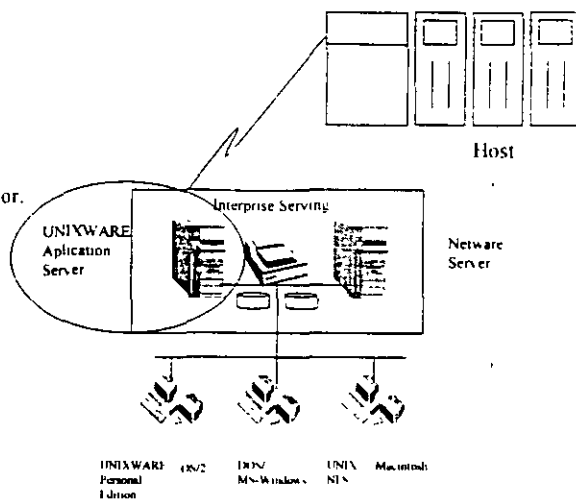
New Release 7.1!

For today's new generation of network-based business computing environments, UnixWare 7 is unmatched in its ability to deliver the total performance and capabilities of cost-efficient Intel processor-based servers, with the power and reliability of UNIX Systems, and the flexibility and freedom of the Web.

SCO

NETWARE APPLICATION SERVER

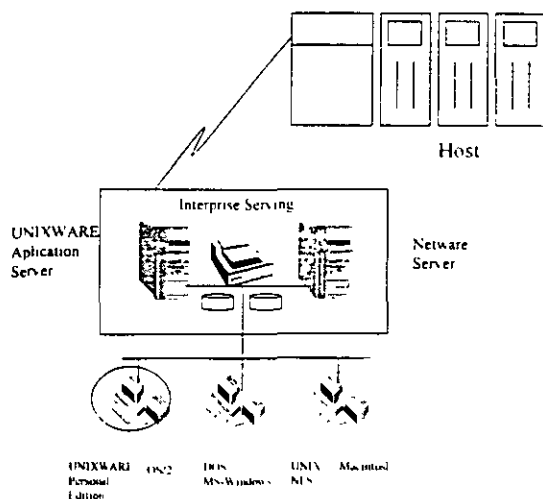
- Multiusuarios: X Windows y basado en caracteres
- Tolerancia a fallas
- Manejo gráfico
- Integración con Netware
- TCP/IP y NFS
- Rápida instalación sobre servidor.



Notas:

POTENCIA DESKTOP UNIX

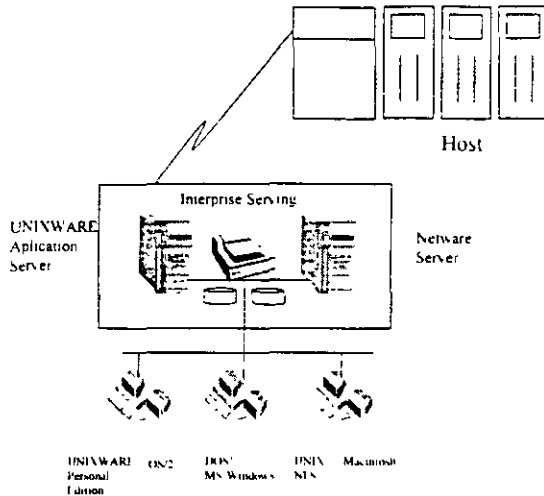
- Facil de Instalar y administrar
- integra gráficamente un cliente Netware
- Poder de UNIX en una PC
- Soporta Aplicaciones UNIX, DOS, MS-Windows



Notas:

SOLUCION CLIENTE/SERVIDOR

- UNIX SVR4 2.
 - Poderoso, robusto. misión crítica, flexible. Cliente/Servidor. Plataformas Estándar.
- Integración con Netware
 - Acceso a los servidores de la red y mantiene un ambiente heterogeneo para las PC's
- Distribución de Novell para.
 - Integración soluciones de llave en mano
 - Servicio y mantenimiento
 - enseñanza y capacitacion
 - Existencia local.



Notas:

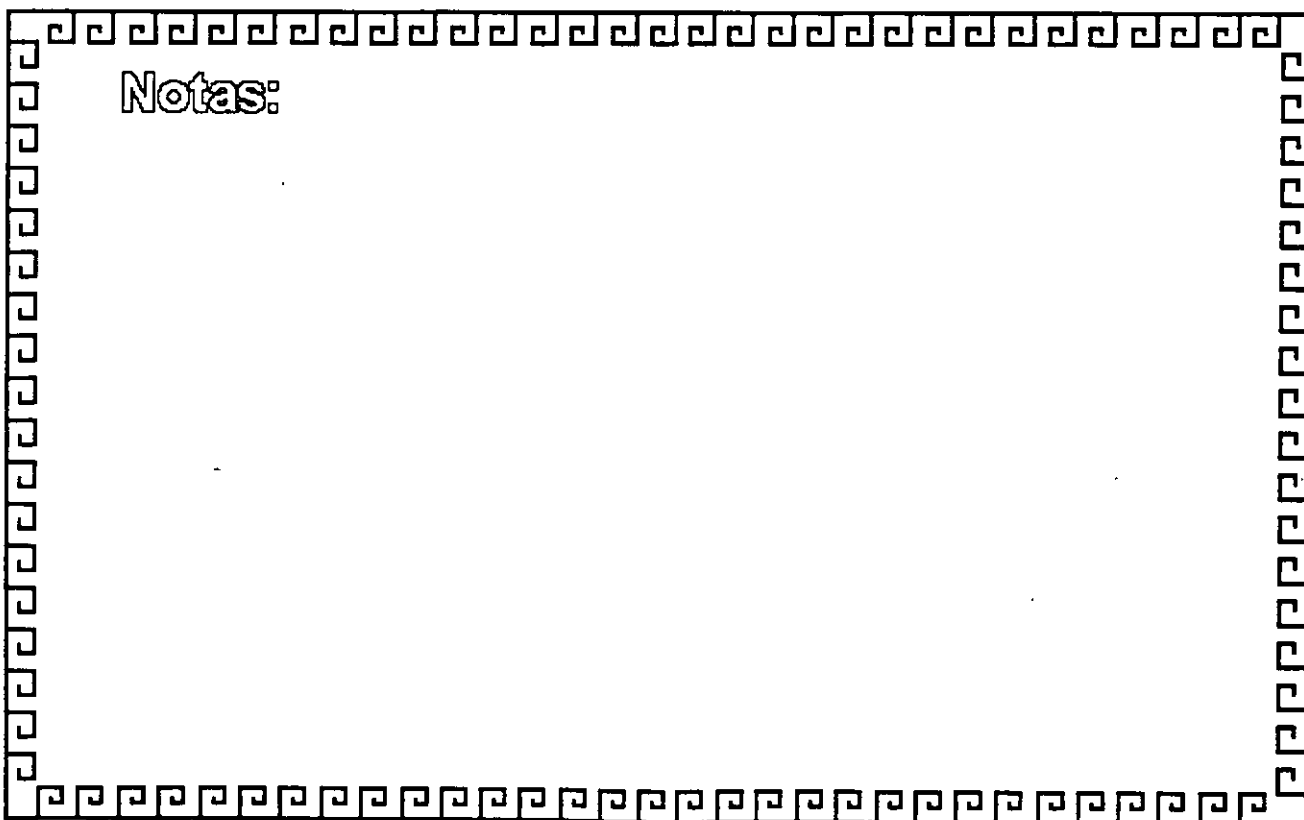


CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

- Ultima tecnología del sistema UNIX
- Basado en estandartes
- Cliente/Servidor
- Fácil de usar
- Integración con Netware
- Compatible con el Hardware estándar de la industria.



Notas:





DISTRIBUCION DE UNIX

1991 929,000 UNITES
\$18 BILLION

1995 2,100,000 UNITS
\$32 BILLION



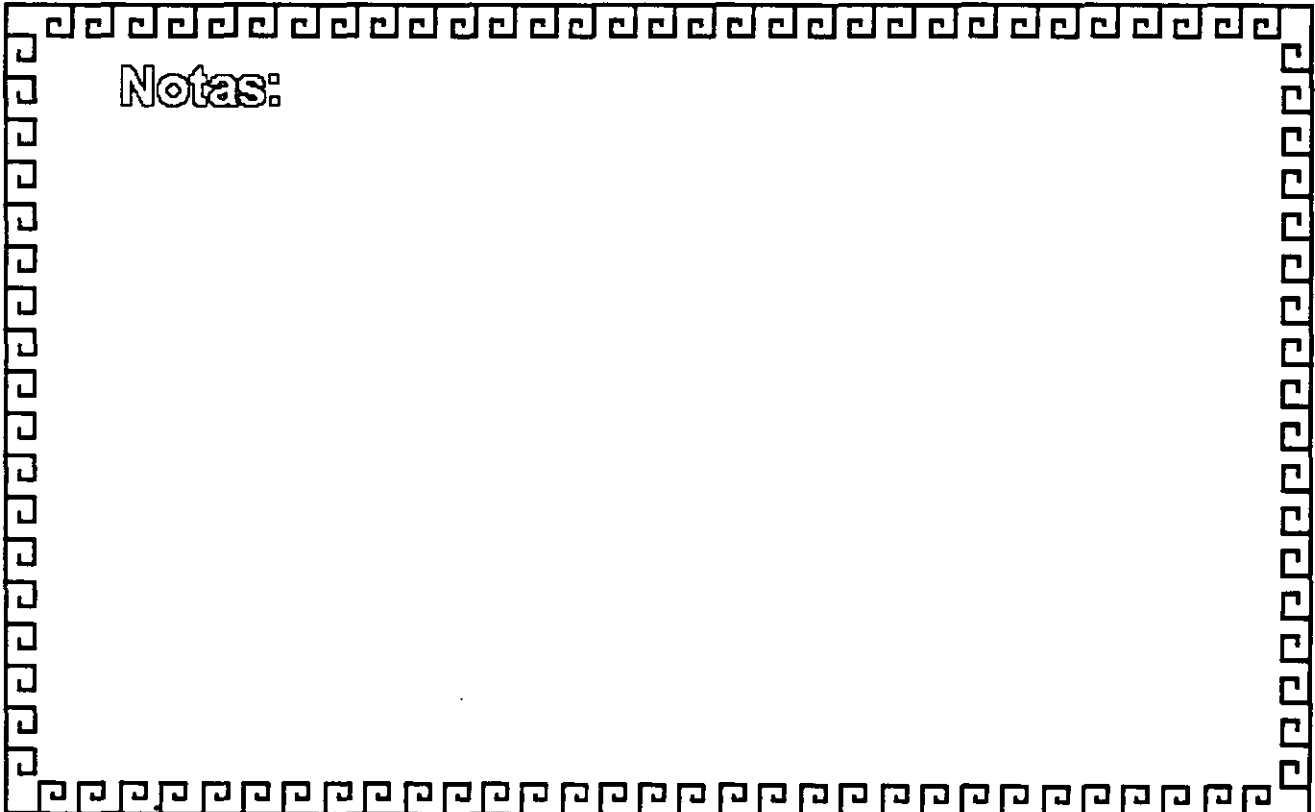
■ OEM ■ VAR/DEALER



■ OEM ■ VAR/DEALER



Notas:



EL AMBIENTE DE LOS USURIOS DEL RIGHTSIZING

Upsizing

- Gran ejecución y funcionalidad
- Acceso a los datos de la corporación y a los servicios del hardware
- MIS obtiene control
- Explora nuevas tecnologías del Hardware



Mercado de
Compartición

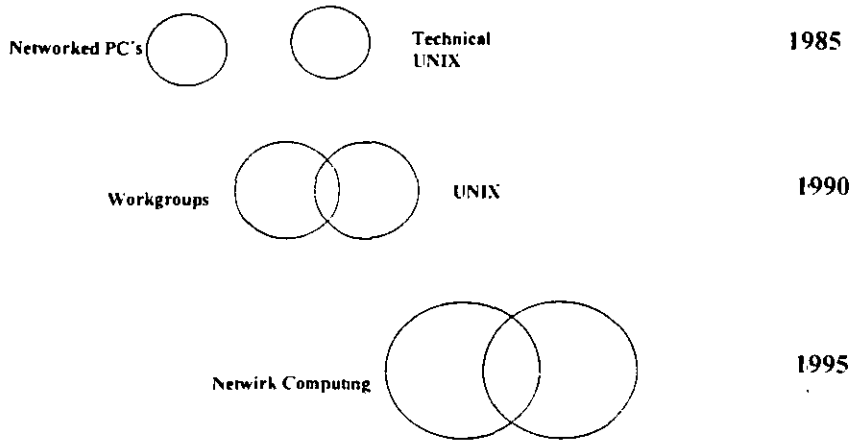
Downsizing

- Explora la tecnología del hardware
- Sistemas Abiertos
- Ambiente poderoso de desarrollo
- Adaptación cliente/servidor
- Reducción del costo



Notas:


CRECIMIENTO DE MERCADO Y CONVERGENCIA



Notas:



UNIWARE


- Construido con la potencia del sistema UNIX
 - Proporciona facilidad de uso
 - Aprovecha la sinergia entre sistemas UNIX y NETWARE.
 - Aprovecha los recursos de Novell para construir de UNIX un canal fuerte de distribución.
- 



Notas:

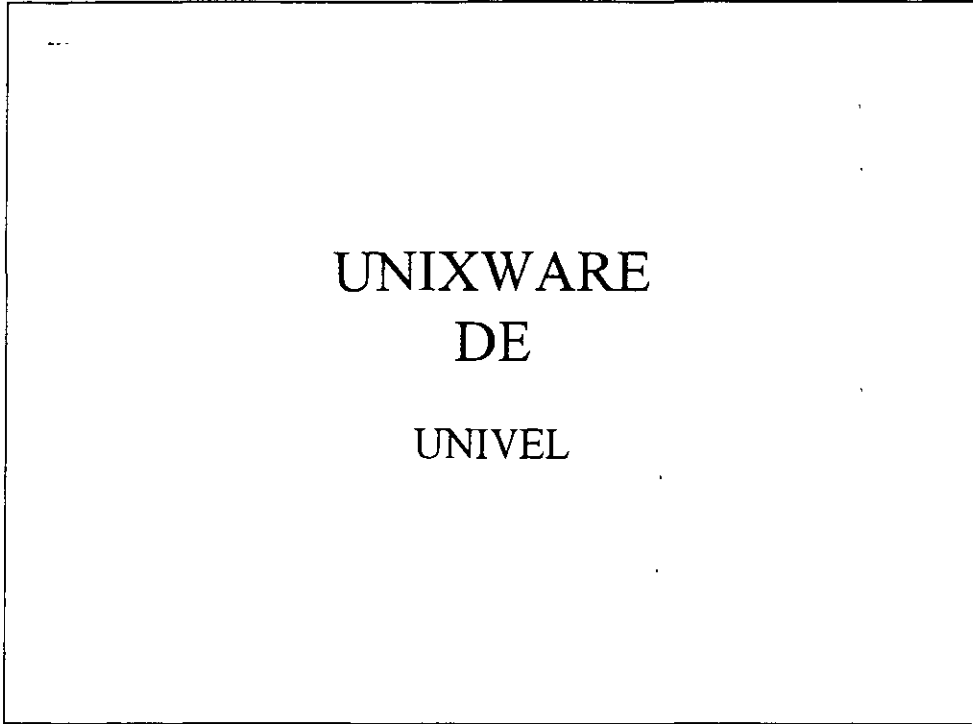


QUIEN ES UNIVEL

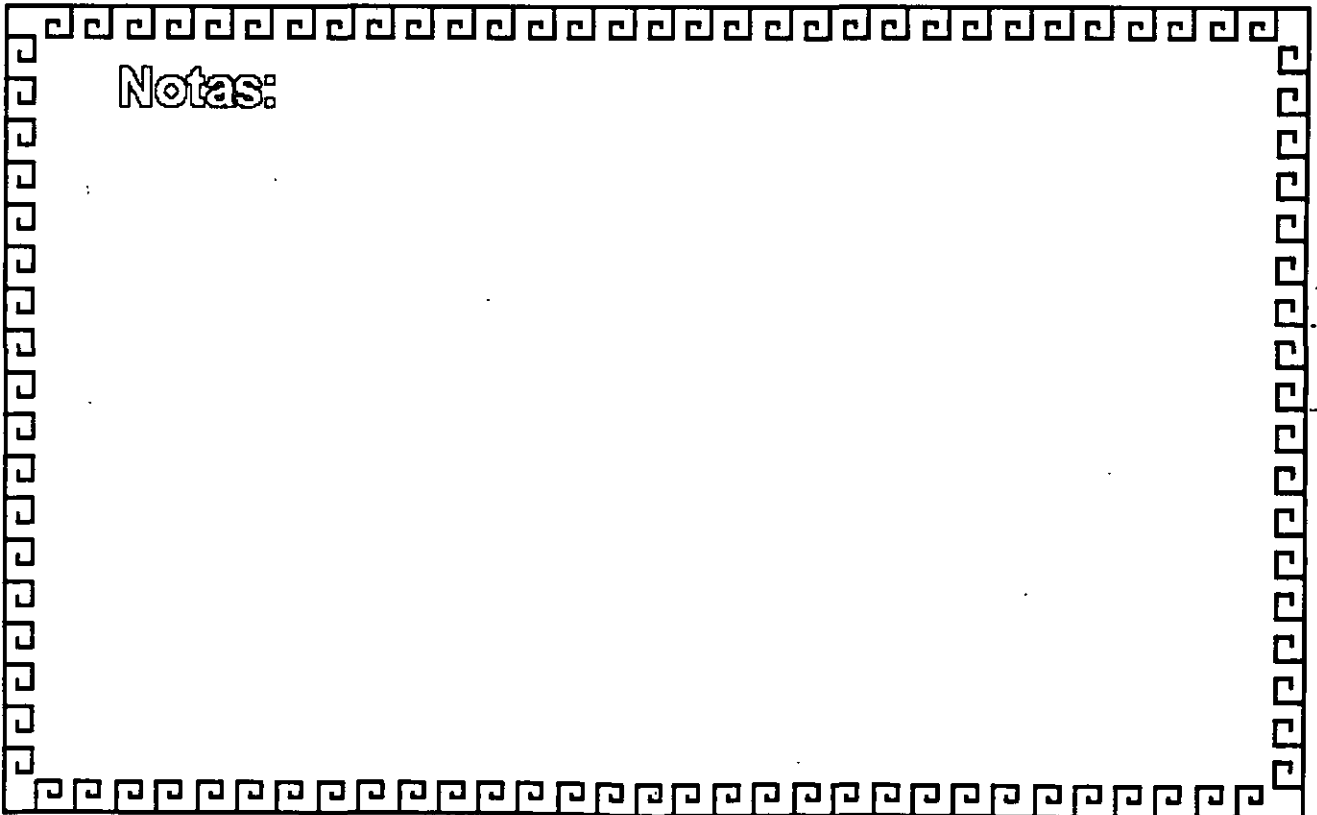
- Participación de Novell y USL
 - Diseño con los recursos de estas dos Empresas
 - Univel se encuentra en:
 - San José, CA
 - Sandy, UT
 - Summit, NJ
 - Se estableció en diciembre de 1991.
- 



Notas:



UNIXWARE
DE
UNIVEL



Notas:

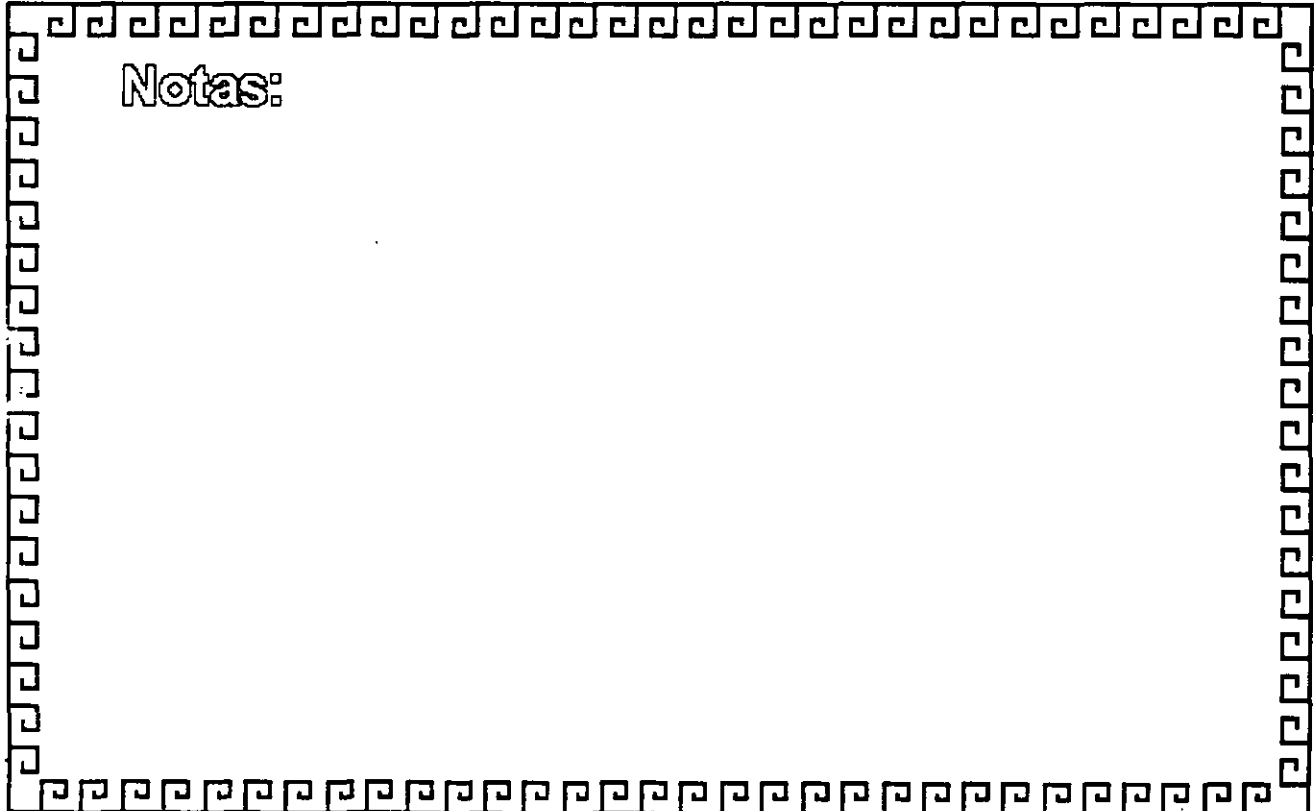


SCO UNIX

- TCP/IP
 - Permite ligar redes heterogéneas
 - Desarrollado por ARPA (DoD)
- LAN Manager en UNIX
 - Interface de NetBios para TCP/IP
 - Netbeui
 - Compatibilidad con NFS



Notas:





SCO UNIX


- Seguridad
 - DoD TCSEC Nivel C2
 - Nivel C2 mejorado (B! Parcial)
 - Nivel B1 (Terceros)
 - Networking con SCO
 - UUCP (tradicional)
 - X.25
 - TCP/IP
 - OSI
 - SPX*IPX
 - NFS



Notas:



SCO UNIX

- Portabilidad
 - X/Open XPG3
 - IEEE Portable Operating System
 - Interface Specification (POSX) 1003.1
 - FIPS 151-1 extensión a IEEE POSIX
 - AT&T System V Interface Definition (SVID) Issue2
 - Intel 386 Family Binary
 - Compatibility Specification
 - Edition 2 (IBCS-2)
 - ANSI x3.159 1989 (C Language)
- 



Notas:



SCO UNIX

- Sistemas Abiertos
 - Escalabilidad
 - Portabilidad
 - Interoperabilidad
- Ambiente Multiserver

Aplicacion UNIX

Aplicacion DOS

Procesamiento

Server Unix

File/Network

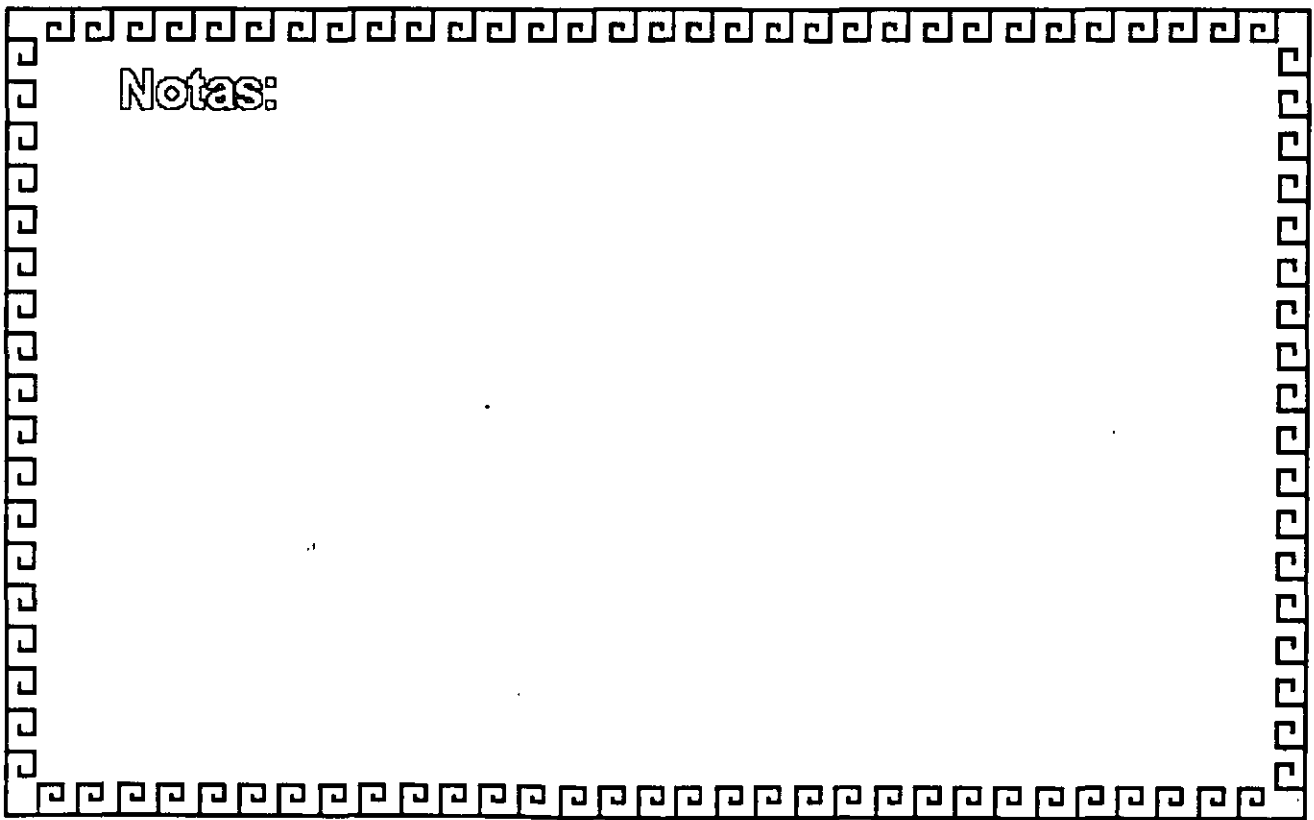
Servers genericos

DOS

Server DOS

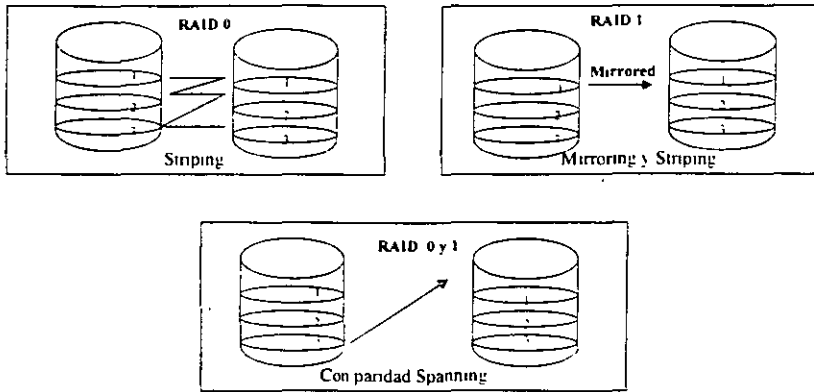


Notas:



SCO UNIX


- Soporte RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disk)



Notas:



SCO UNIX


- Basado en el EAFS (Enhanced Hacer File System)
 - soporte de nombres largos (255 caracteres)
 - soporte de ligas simbólicas soporte de dos, XENIS y UNIX V
 - soporte de CD-ROM (high sierra)
- 



Notas:



SCO UNIX


- **Multiusuario Multitarea.**
 - Sistema Multiusuario con seguridad y compartición de recursos
 - Preemptive multicasting
 - **Memoria virtual**
 - Paginación por demanda de 4 KB
 - Soporte de Swaping
 - (Intercambio de procesos a memoria secundaria)
- 



Notas:



SCO UNIX


- Mas de 400 aplicaciones de software, El 19% de las Acciones de Cía. SCO UNIX pertenecen a Microsoft.
 - Características Técnicas.
 - Multiusuario
 - Multitarea
 - Memoria virtual paginada.
 - Soporte de multiprocesamiento.
- 



Notas:



SCO UNIX

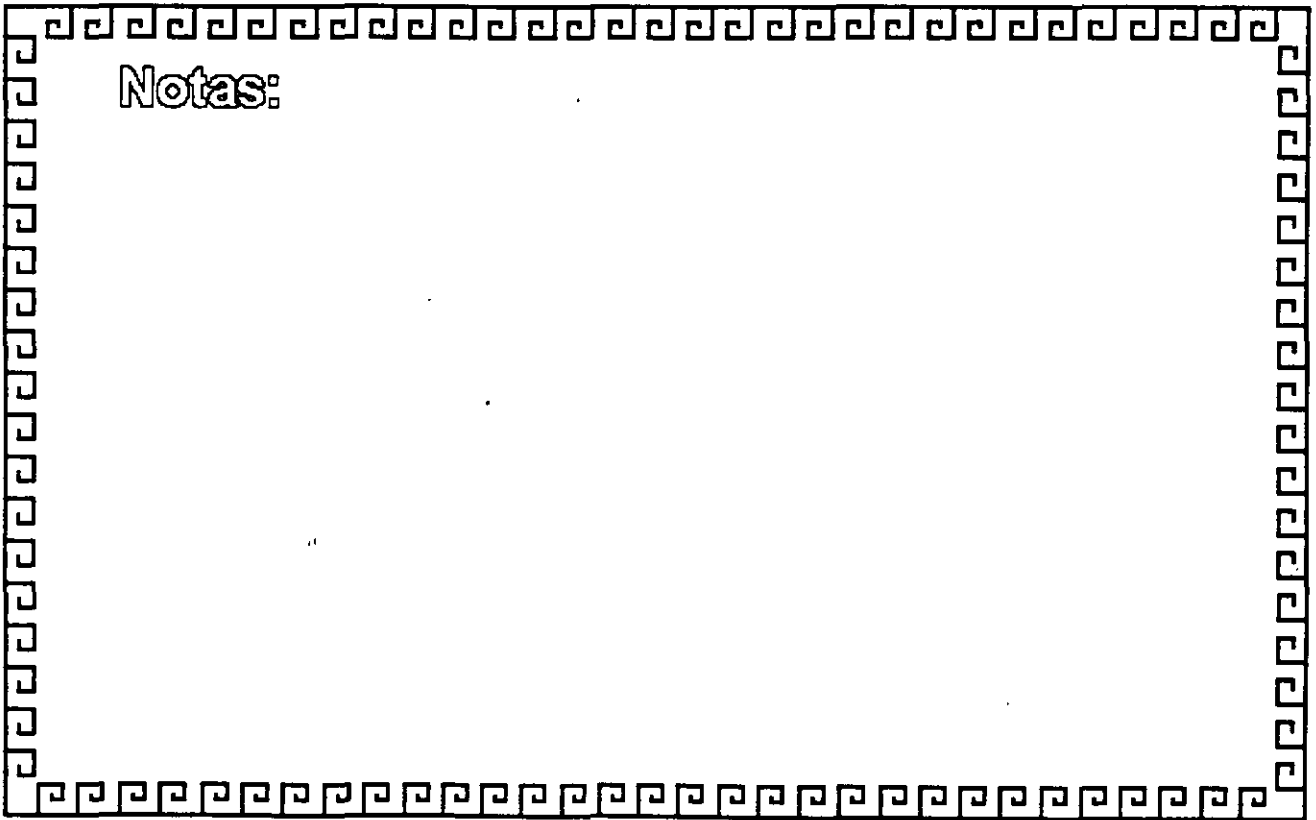
- Implementación Del Sistema Unix En La Plataforma Intel 386 Y 486, liberado en 1989, Basado en AT&T System V 3.2 Primera Licencia "UNIX" incluye extensiones de BSD 4.3 y XENIX mas del 80 % del mercado UNIX en plataforma Intel, Amplio soporte de fabricantes de hardware y periféricos.
- 



Notas:



SCO UNIX
DE
SANTA CRUZ OPERATION



Notas:

DIPLOMADO EN REDES (LAN) DE
MICROCOMPUTADORAS

INSTALACION Y MANEJO DE REDES LAN EN
PLATAFORMA UNIX

FABRICANTES

DE UNIX



TOKEN RING

- **Especificaciones Técnicas:**

- **Velocidad** 4 ó 16 Mbitsseg.
- **Protocolo** Token Passing
- **Nodos** 1023
- **Instalación** MAU's



Cableado { TIPO IBM
 UTP
 FIBRA OPTICA



Notas:



TOKEN RING

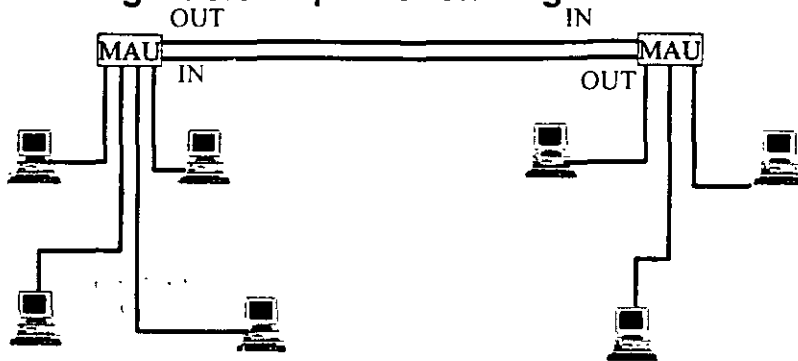
- **Resumen Técnico**
 - 4 ó 16 Mbits/seg.
 - Topología de Estrella Distribuida
 - Norma 802.5 (IEEE)
 - Protocolo Token Passing
 - Cable IBM Tipo 2
 - Conectividad hacia ambiente IBM
- 
- 



Notas:


TOKEN RING

- Configuración tipo Token ring



Notas:





TOKEN RING

- **Fabricación**

El conjunto de Chips para Token Ring se desarrolló conjuntamente entre IBM y Texas Instruments. Casi todas las interfaces Token Ring se basan en T.I. (TMS380).



Notas:




TOKEN RING

- **Fabricantes más Importantes**
 - 3COM
 - IBM
 - MICRON
 - UNGERMAN-BASS
 - PROTEON



Notas:



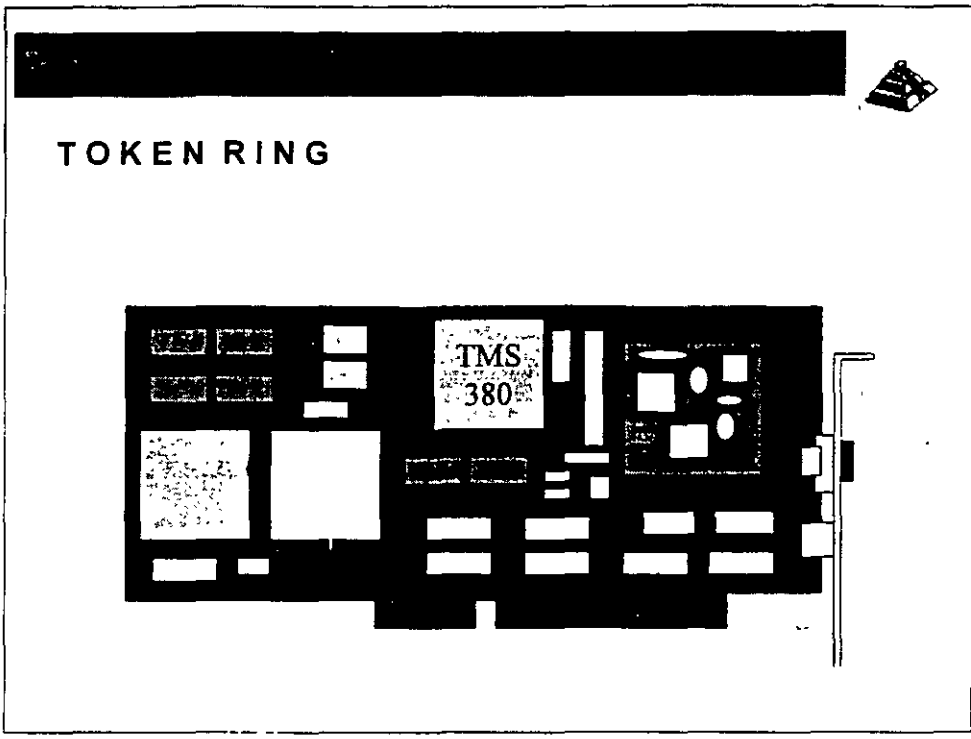


TOKEN RING

- **Características**
 - **Creada por IBM**
 - **Alta conectividad en IBM**
 - **Buen complejo**
 - **Buen rendimiento**
 - **Opción 4 y 16 Mbits/seg.**



Notas:



Notas:

ETHERNET

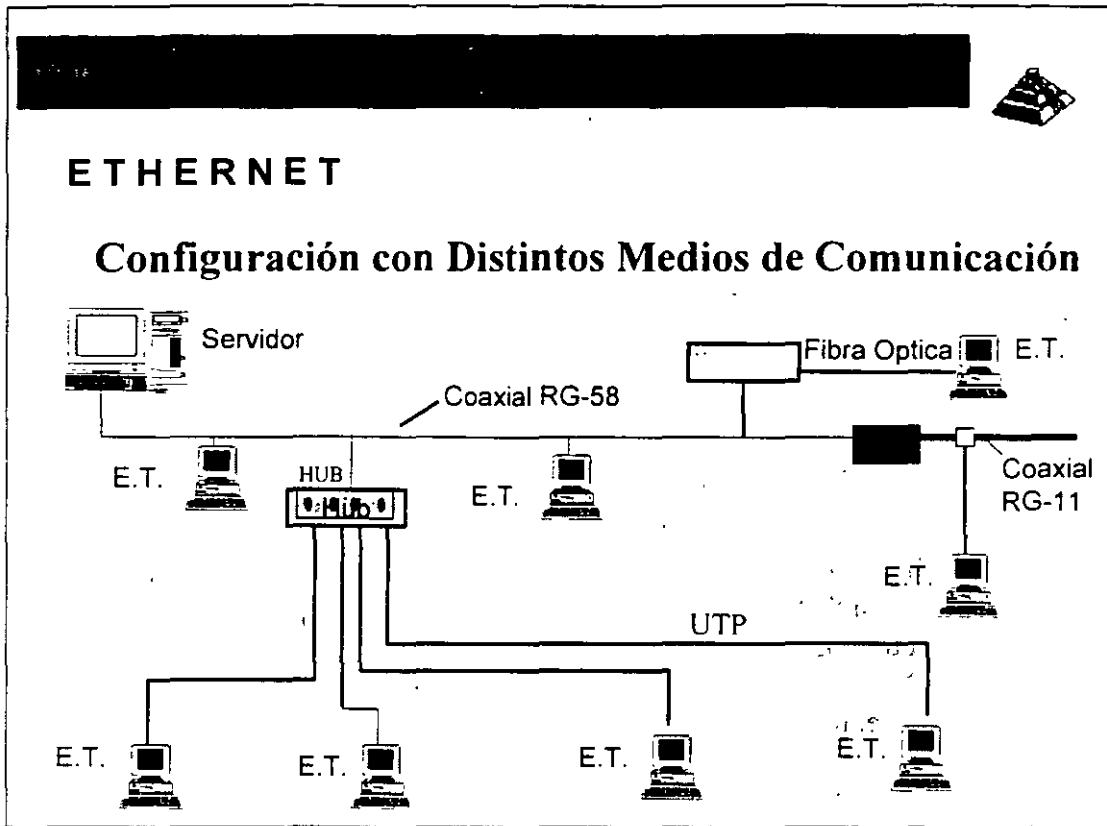
Resumen Técnico

- Velocidad 10 Mbits/seg.
 - Estándar más utilizado en el orbe
 - Más alto rendimiento (Performance)
 - Cableado
 - Cable Coaxial Delgado (300 m/seg.)
 - Cable Coaxial Grueso (500 m/seg.)
 - Cable Telefónico
 - Fibra Optica
 - Conectividad hacia otros sistemas
 - Norma 802.3 (IEEE)
 - Actualmente existe en el mercado FAST ETHERNET (100 Mbits/seg.)
- | | | |
|--|--|-----------|
| | | UTP 100 m |
| | | STP 150 m |
| | | FTP 150 m |

Notas:

ETHERNET

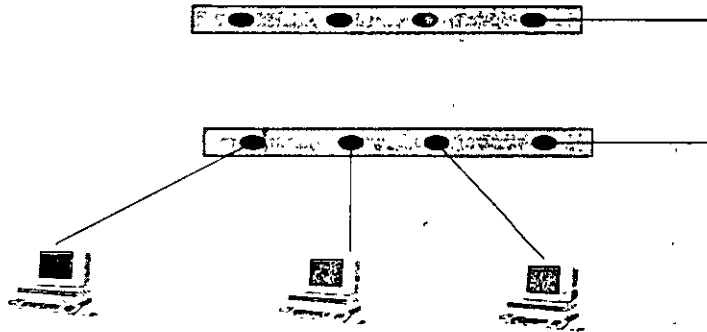
Configuración con Distintos Medios de Comunicación



Notas:

ETHERNET

Configuración Basada en HUB'S



Notas: