



## INTRODUCCIÓN INSTITUCIONAL: ENCUADRE

### 1. Objetivo

El objetivo es dejar en claro la metodología de estudio planteada por la institución y el respeto por las pautas de asistencia y puntualidad, que generaran un clima de trabajo optimo para el desempeño del profesor como el de los alumnos. También es objetivo armar los primeros grupos de trabajo para empezar con el intercambio humano que será uno de los puntos más importantes durante toda la cursada.

### 2. Compromiso de estudio, asistencia y puntualidad

Nuestros alumnos concurren a clase una vez a la semana. Cada clase aborda una temática diferente y escalonada en complejidad.

Gracias a este paulatino y constante progreso en los conocimientos clase a clase, nuestros alumnos pueden abordar temáticas cada vez más complejas sin dificultad, ya que cada una incorpora la base necesaria para las próximas.

El objetivo de la asistencia, es **consolidar lo estudiado previamente**, realizando ejercicios grupales didácticos y de laboratorio.

En nuestras aulas se desarrollan tareas **que toman como base lo estudiado por el alumno**, permitiendo avanzar rápidamente en la integración conceptual y agregando un excelente dinamismo a cada clase.

Nuestra metodología didáctica **se centra en lo grupal**, siendo muy enriquecedor el aporte de cada uno de sus integrantes.

Es obvio que **el compromiso con el estudio es fundamental para lograr el objetivo**, ya que asistir a clase sin haber estudiado previamente, no le permitiría participar activamente en el grupo, ni le permitiría comprender los fundamentos de los ejercicios de laboratorio realizados en clase.

Por todo lo dicho se desprende además, que la asistencia a clase es complementaria al estudio y no sustitutiva. No es lo mismo estudiar y asistir a clase, que **asistir sin estudiar o estudiar sin asistir**.

Cada clase comienza puntualmente en el horario establecido. Una vez comenzada la tarea y declarados los objetivos de la presente unidad didáctica, el grupo de estudiantes comienza la labor pautada. Esto ocurre en los diez primeros minutos de cada clase, por lo tanto es indispensable contar con la presencia de la totalidad del grupo dentro de ese lapso de tiempo. Si un alumno ingresase al aula una vez comenzada la clase, sucederían los siguientes fenómenos contraproducentes:

- 1.- **El alumno quedaría desconectado con la tarea del día.** Las formas posibles de integrarlo, serían:



- El profesor debería recomenzara con la tarea, con la consiguiente pérdida de tiempo y salida de encuadre. Consideremos que esa pérdida de tiempo **afectaría injustamente a todo el grupo.**
- El alumno se pondría al tanto preguntando a sus compañeros. Esto nuevamente generaría una pérdida de concentración.

**2.- El alumno perjudicaría su aprendizaje.** Aunque el alumno de alguna forma lograra "reconectarse", hubiese perdido lo enriquecedor de la participación grupal. Decíamos que nuestra metodología didáctica se centra en lo grupal. Cada integrante del grupo aporta de alguna forma una tarea productiva, ya sea con la contribución de una experiencia, o simplemente con una duda, la que puede ser seguramente la de varios. Esos momentos espontáneos no son repetibles.

**3.- El alumno desaprovecharía su esfuerzo e inversión educativa.**



*Nuestra metodología de enseñanza, si bien es de una asistencia a clase por semana, el compromiso de trabajo asumido por los alumnos para el logro del objetivo es full-time; con el estudio previo a clase, asistencia y práctica posterior a clase.*



## INTRODUCCIÓN A LAS REDES INFORMÁTICAS.

### 1 OBJETIVO.

La presente clase tiene como objetivo empezarnos a introducir en los conceptos mas sobresalientes de las redes informaticas, dejando en claro conceptos que nos sirvan de referencia constante para entender como funcionan las redes.

### 2 ¿QUÉ ES UNA RED INFORMÁTICA?

Una red es un conjunto de computadoras interconectadas entre sí para poder intercambiar información entre ellas fácilmente, o compartir recursos como un periférico costoso.

La comunicación entre las computadoras es bidireccional, utilizando para tal fin algún medio físico estandarizado, como por ejemplo cable coaxial, fibras ópticas, cables de pares retorcidos, ondas de radio, infrarrojos, láser, etc. y una interfaz de red (**NIC** - *Network Interface Controller* - Interfaz controladora de red) adecuada al medio físico.

Desde el punto de vista del hardware de la comunicación, **todas las computadoras en una red son idénticas**. Todas pueden dialogar con todas. Sin embargo en cada una de ellas debe instalarse un sistema operativo que permita trabajar con recursos compartidos, haciendo que mientras una **usa un recurso**, otra **lo preste**, generando una diferencia en el rol desempeñado.



- ✓ Cuando una PC pone a disposición de la red a un recurso, decimos que desempeña el rol de Servidor.
- ✓ Si una PC usa el recurso puesto a disposición por otra, decimos que desempeña el rol de Cliente

Quien define las posibilidades o roles de las máquinas que participan en una red, es el **sistema operativo**. Algunos de ellos están diseñados para que la computadora que lo tenga instalado **sólo se dedique a brindar** sus recursos a la red (*solamente “prestar” recursos*). Esta funcionalidad, se denomina **Servidor Dedicado**. Si los demás equipos son **sólo clientes**, la arquitectura de esta red se denomina **Client/Server** <claient server>(Cliente-Servidor).

Otros sistemas operativos permiten que se pueda tanto **prestar sus recursos** como **usar los de otros** que estén disponibles en la red. En otras palabras, puede ser **servidor y cliente al mismo tiempo**. Una red armada basándose en estos sistemas operativos, se la conoce como **peer to peer** <piir tu piir> (de igual a igual), ya que el rol de cada máquina es igual al de cualquier otra.



- ✓ *Un Servidor Dedicado es una máquina que tiene un sistema operativo que sólo permite compartir recursos, y que no sirve como estación de trabajo.*
- ✓ *Un Servidor NO Dedicado es aquel que además de compartir recursos, se puede usar como estación de trabajo.*
- ✓ *Si la red está compuesta por máquinas de roles equivalentes (todas pueden ser servidores y clientes al mismo tiempo) la arquitectura se denomina Peer to Peer*
- ✓ *Si la red está compuesta por un servidor y el resto por clientes, la arquitectura se denomina Client/Server*

### 3 REDUCCIÓN DE COSTOS OPERATIVOS

Los periféricos costosos como las impresoras láser color, pueden compartirse entre todos los usuarios de la red, bajando los costos operativos de una empresa.

Pero la reducción de costos no solo se limita a la posibilidad de compartir recursos de hardware. Por ejemplo supongamos que en una oficina se desea tener acceso a Internet desde varios equipos PC.



- ✓ *Si las máquinas desde las cuales se desea llegar a Internet, están conectadas en una red local, se pueden configurar para que todas ellas naveguen usando un único acceso, ya sea un módem y una línea telefónica o una conexión de banda ancha, logrando así una reducción de los costos operativos*

Si dos personas desearan acceder a la Internet simultáneamente a través de una conexión Dial-up estarían pagando dos veces la tarifa telefónica necesaria (porque deben utilizar dos líneas al mismo tiempo) y en el caso de utilizar un ISP pago, deberían contar con dos abonos. El mismo caso se daría si desearan utilizar una conexión de banda ancha. El incremento de costos es obvio, si suponemos que son más de dos personas las que desean acceder a Internet.

Pero si las máquinas son integrantes de una red local, con la simple instalación de un **servidor proxy**, todas las máquinas pueden navegar por Internet usando solamente un módem, una línea telefónica, o una única conexión de banda ancha., logrando de esta forma una reducción importante de los costos operativos.



#### 4 SISTEMAS OPERATIVOS DE RED

Los sistemas operativos de red (**NOS** - *Network Operative System*) son los encargados de brindar y administrar los recursos compartidos de una red. Si bien muchos de ellos pueden funcionar como estaciones de trabajo, servidores, o ambas cosas simultáneamente, las características de cada uno de ellos los harán más apropiados para alguna de las funciones mencionadas, y no tanto para otras.

Por ejemplo Windows 98 puede desempeñar la tarea de servidor de archivos, o servidor de impresión centralizado. Sin embargo no siendo la estabilidad ni la seguridad una de sus fortalezas, puede ser apropiado para un servicio de bajos requerimientos como son las redes **Peer to Peer**.

Veamos cuales son los principales encuadres de cada uno de ellos.

Client/Server (Servidores)	Peer to Peer
Novell Netware	Novell Lite
Microsoft Windows NT Server	LANtastic
Microsoft Windows 2000 Server	Windows 3.11 (for workgroups)
Microsoft Windows 2003 Server	Windows 95 / 98 / 98SE
GNU/Linux	Windows NT Work Station
	Windows 2000 Profesional
	Windows XP Home & Profesional
	GNU/Linux

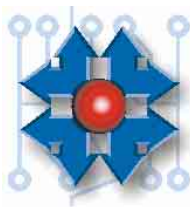
Estos son los más populares aunque hay otros sistemas operativos menos populares que no se encuentran en la lista y que se están dejando de utilizar.

#### 5 CATEGORIZACIÓN DE REDES

Si la red es de pequeña extensión, por ejemplo abarca una oficina o edificio, se la denomina red **LAN** (**L**ocal **A**rea **N**etwork – Red de Área Local). Por la tecnología posible de emplear, son de alta velocidad y de bajo costo.

Si la red es de mediana extensión, por ejemplo abarca una ciudad, se la denomina **MAN** (**M**etropolitan **A**rea **N**etwork – Red de Área Metropolitana). Son de menor velocidad que las redes de área local.

Si la red es de gran extensión, por ejemplo abarca un país, se la denomina **WAN** (**W**ide **A**rea **N**etwork – Red de Área Amplia). Son las de menor velocidad. Pero gracias a ellas, pueden brindarse servicios “en línea” a lo largo y a lo ancho del país.



## 6 RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS DE RED

### 6.1 NOVELL NETWARE



Es un sistema operativo de servidores dedicados. Su estabilidad y seguridad son sus principales características sobresalientes. No requiere demasiado hardware para ser eficiente.

**Novell Netware 3.x** está orientado a las redes pequeñas, que están integradas por uno o dos servidores. Los requerimientos de hardware de esta versión son mínimos: Procesador 386 o compatible, y aproximadamente 8 MB de RAM.

**Novell Netware 4.x** está orientado a redes corporativas, de mayor complejidad, integrada por varios servidores, varias redes locales interconectadas conformando una red de área amplia (WAN). Sus requerimientos de hardware son modestos, partiendo de un procesador 80486.

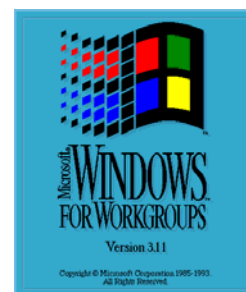
**Novell Netware 5.x y 6.x** están orientados a la "red de redes" (Internet). Esta versión integra sobre el servidor, una consola gráfica **Java** que funciona con el sistema **X-Windows**. Permite realizar algunas tareas administrativas directamente desde el servidor.



- ✓ *Los sistemas operativos Novell Netware están orientados a los servidores dedicados.*
- ✓ *Sus características sobresalientes son la estabilidad, la seguridad y su excelente desempeño con hardware modesto.*

### 6.2 WINDOWS FOR WORKGROUPS (WINDOWS 3.11 - PARA TRABAJO EN GRUPO)

Sistema operativo de Microsoft, para facilitar las tareas de trabajo en grupo, donde los requerimientos son tener acceso a hardware y archivos compartido entre los equipos integrantes. **Orientado** a una arquitectura **Peer to Peer**, pero puede configurarse sin inconvenientes como cliente de servidores dedicados, participando así de una arquitectura mixta, en parte Client/Server y Peer to Peer.







## Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas

Plan TRI2A05A

Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual

Archivo: CAPTRI2A05A0101.doc

ROG: RPB

RCE: RPB

RDC: RPB

Tema: Introducción a las Redes Informáticas

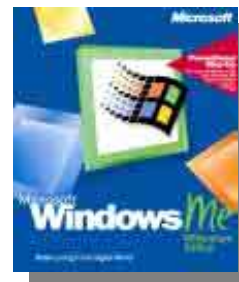
Clase N°: 1

Versión: 1.20

Fecha: 2/3/05

ESTUDIO

### 6.3 WINDOWS 95 - 98 - 98SE (SEGUNDA EDICIÓN) – Me (Millenium Edition)



Versiones de Windows que integran funcionalidad con multimedia. Su principal orientación es la de estación de trabajo gráfica de bajos requerimientos. Su compromiso de compatibilidad con las aplicaciones DOS ha hecho que no sea una plataforma muy estable. Trae soporte para ser cliente de prácticamente cualquier servidor. Permite además compartir impresoras y archivos, siendo la arquitectura **Peer to Peer** su aplicación más común en las redes. La falta de seguridad e inestabilidad son sus puntos débiles.

### 6.4 WINDOWS NT 4.0



Esta versión es el fruto de un nuevo desarrollo de Microsoft (**NT** = New Technology - *nueva tecnología*), que se ha desligado de su compromiso de compatibilidad con las aplicaciones DOS. Si bien la mayoría de las aplicaciones DOS funcionan, no todas lo hacen debido al esquema de protección de integridad del sistema que implementa esta versión.



- ✓ Una de las características sobresalientes de Windows NT, es la posibilidad de trabajar en computadoras con múltiples procesadores, logrando niveles superiores de desempeño.
- ✓ Su nuevo sistema de archivo NTFS es de alta eficiencia y seguridad, y prácticamente elimina los inconvenientes de inconsistencia cuando hay una falla de energía.

Tiene soporte para equipos con múltiples procesadores y trabaja con una nueva estructura administrativa de las unidades de almacenamiento, conocida como **NTFS** (New Technology File System - Sistema de archivo de nueva tecnología), la cual es muy eficiente, elimina las limitaciones que tienen las otras versiones de Windows que trabajan sobre **FAT**. Recordemos lo que sucede cuando



## Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas

Plan TRI2A05A

Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual

Archivo: CAPTRI2A05A0101.doc

ROG: RPB

RCE: RPB

RDC: RPB

Tema: Introducción a las Redes Informáticas

Clase Nº: 1

Versión: 1.20

Fecha: 2/3/05

ESTUDIO

Windows 95 vuelve a iniciarse luego de una falla de energía: Ejecuta automáticamente el **scandisk**, ya que por lo general quedan inconsistencias como "cadenas perdidas", "vínculos cruzados", o pérdida de información. Otro inconveniente conocido del sistema **FAT** es el desperdicio de espacio en disco que va en relación directa con el tamaño de las unidades. Windows NT es fundamentalmente muy estable. Existen versiones orientadas a servidor o a estación de trabajo.

### 6.5 WINDOWS 2000 (WINDOWS NT 5.0)



Versión de Windows NT que integra funcionalidad Plug and Play. La estabilidad del sistema operativo es la misma que la de NT 4.0, ya que Windows 2000 integra el núcleo de aquél. Hay versiones para utilizar como servidor y como estación de trabajo.

### 6.6 WINDOWS XP HOME & PROFESIONAL



Windows XP es el resultado de la unión, tantas veces anunciada y postergada por Microsoft, de su línea de Sistemas Operativos Profesionales con la Hogareña. Windows XP estaba basado en el Kernell de Windows NT, es decir que posee toda la estabilidad y seguridad de sus antecesores, a los que se suma la capacidad multimedial y de entretenimiento de la línea 9X.

Si bien existen dos versiones del producto Windows XP Profesional & Windows XP Home, las diferencias están dadas por cuestiones comerciales, y lo que Microsoft ha hecho fue recortar algunas de las funcionalidades del producto para poder ofrecerlo a un costo menor a determinado nicho del mercado (hogares). Las diferencias básicas son que la versión hogareña ha sido limitada de forma tal de dificultar su uso como cliente de un entorno corporativo.



### 6.7 WINDOWS 2003 SERVER



El sistema operativo Windows 2003 Server es sucesor del Windows 2000 Server. Microsoft había presentado al Windows XP Profesional como el paso siguiente al Windows 2000 Profesional, pero en la línea de Servidores, los cambios son mas pausados, y el nuevo producto tardo un poco más en llegar. Tal cual Microsoft nos tiene acostumbrados en sus líneas de productos anteriores (NT 4 Server y Work Station, Windows 2000 Server y Profesional) Windows 2003 mantiene una coherencia en su interfaz grafica respecto al Windows XP Profesional.

Este producto será objeto de estudio específico más adelante en la carrera.





## 6.8 GNU/LINUX

Linux es un sistema operativo cuyo Kernel ha sido desarrollado por Linus Torvalds y completado por miles de programadores a lo largo del mundo. Luego el mismo ha sido complementado, mejorado y ampliado por una comunidad de programadores nucleados bajo GNU y la fundación para el desarrollo del software libre (Free Software Foundation). Si bien Linux es un sistema operativo desarrollado por y para programadores, su crecimiento exponencial en los últimos años ha hecho que empresas de primer nivel como Intel, HP, etc pongan sus ojos sobre este desarrollo.



Al igual que en el caso anterior, profundizaremos en el estudio de este producto más adelante en la carrera.

**CUESTIONARIO CAPITULO 1**

**1.- ¿Es el hardware de un equipo el que define su rol en la red?**

---

---

---

**2.- En una red, una PC comparte el CD ROM, y otro equipo una carpeta  
¿Cuál de las dos computadoras es un servidor? ¿Por qué?**

---

---

---

**3.- ¿En qué se diferencia una red MAN de una red WAN?**

---

---

---

**4.- ¿Qué es un sistema operativo de red?**

---

---

---

**5.- Desde el punto de vista de la implementación de una red ¿cuándo es justificable  
montar una red Peer-to-Peer?**

---

---



## NOTAS

[illegible]