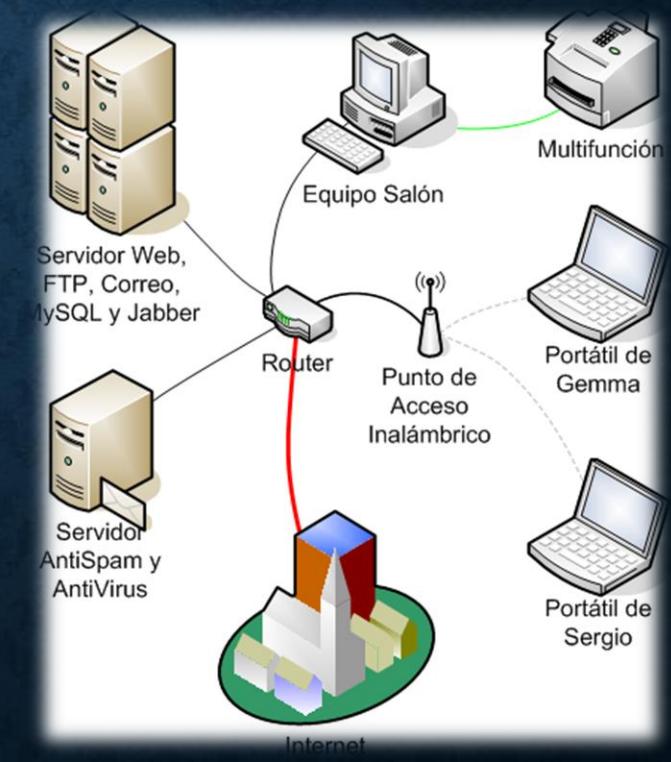


ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

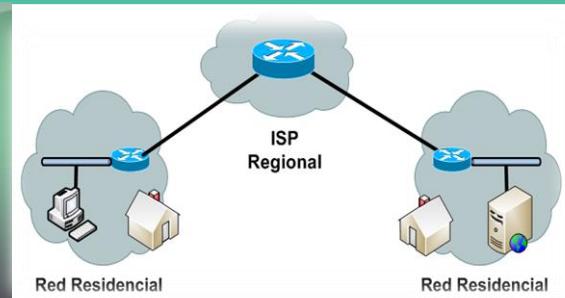


APLICACIONES DISTRIBUIDAS

ING. BYRON LOARTE



INTRODUCCIÓN

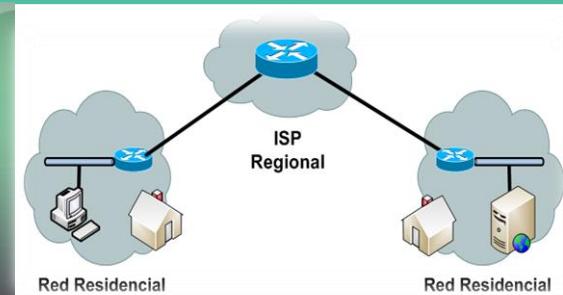


DATOS PERSONALES

- ❖ BYRON LOARTE
- ❖ 0995644186
- ❖ byron.loarteb@epn.edu.ec
- ❖ Oficina 18

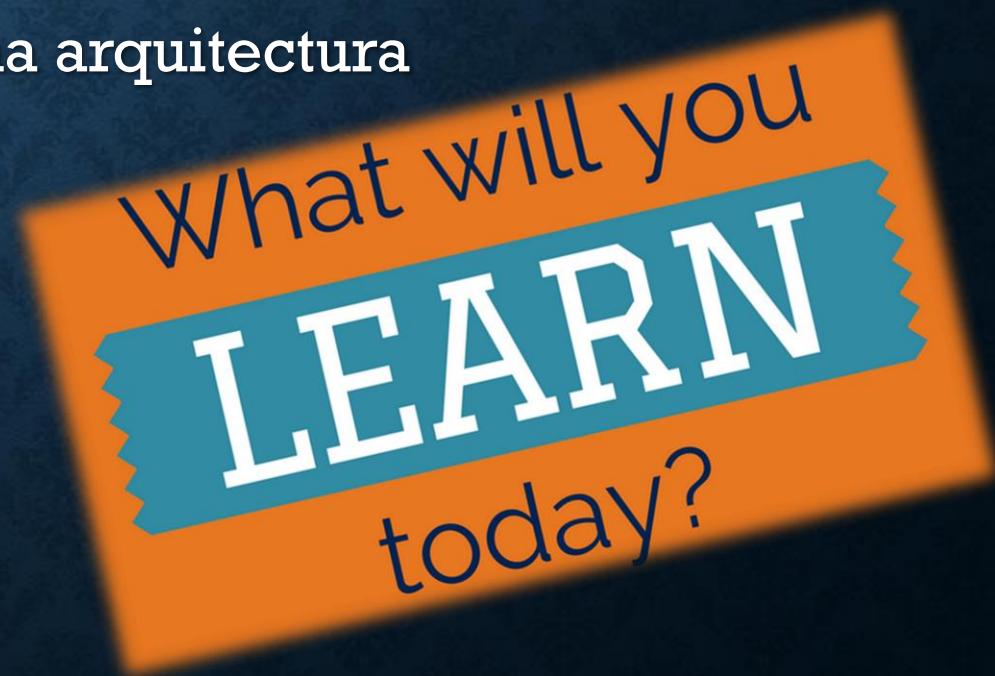


INTRODUCCIÓN

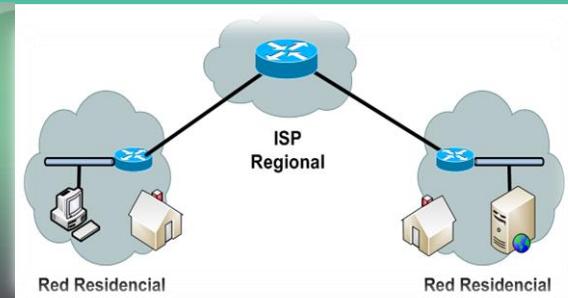


OBJETIVOS DE LA CLASE

- ❖ Determinar claramente la definición de Servicios y Aplicaciones Distribuidas
- ❖ Determinar claramente los diferentes tipos de Servicios
- ❖ Determinar claramente las capas que integran una arquitectura distribuida
- ❖ Determinar claramente como se comunican las principales capas.



INTRODUCCIÓN

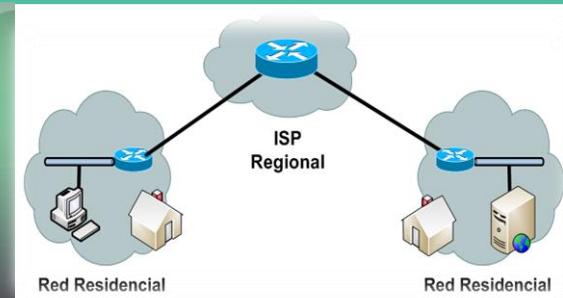


RECURSO

- ❖ Utilizaremos aquí el término **RECURSO** con carácter general para referirnos a cualquier dispositivo o servicio, hardware o software, susceptible de ser compartido.



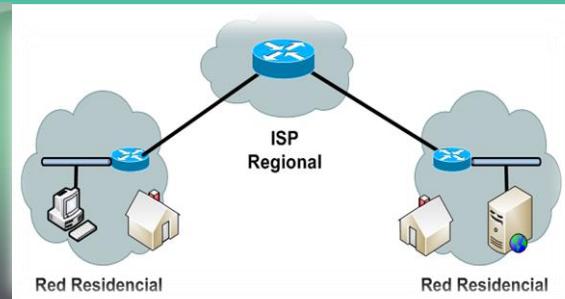
INTRODUCCIÓN



TIPOS DE SISTEMAS

- ❖ Desde una perspectiva histórica se puede hablar de diferentes modelos que determinan la **FUNCIONALIDAD** y la **ESTRUCTURA** de un sistema de cómputo, las características del sistema operativo como gestor de los recursos, y su campo de aplicación y uso

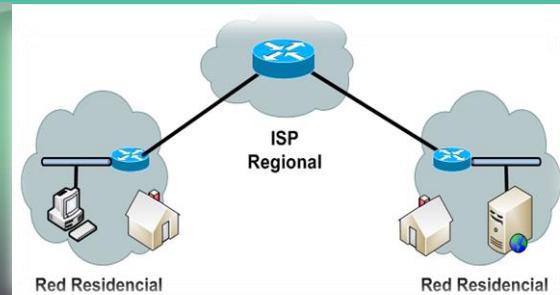
INTRODUCCIÓN



SISTEMAS DE LOTES

- ❖ Son los primeros sistemas operativos, que permitían procesar en diferido y secuencialmente datos suministrados en paquetes de tarjetas perforadas.
- ❖ Hoy en día, sobre sistemas multiprogramados con interfaces de usuario interactivas, el proceso por lotes tiene sentido en aplicaciones de cálculo intensivo, por ejemplo en supercomputación.

INTRODUCCIÓN

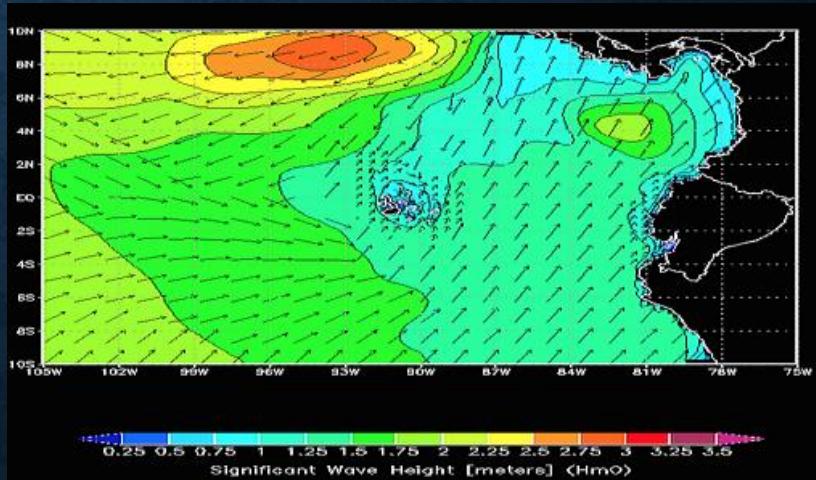


SISTEMAS DE LOTES

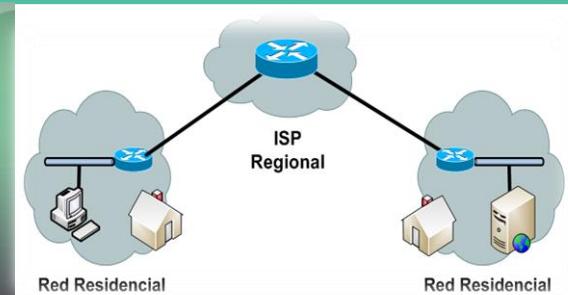
- ❖ Este tipo de programas se caracterizan porque su ejecución no precisa ningún tipo de interacción con el usuario.
- ❖ Generalmente, este tipo de ejecución se utiliza en tareas repetitivas sobre grandes conjuntos de información

Alice looks at Devon with obvious disdain.
ALICE
I'm just cautious; it's the mark of a good scientist.
Devon moves towards the device in the centre of the room.
ALICE
You call this contraption science?
ALICE
I call it a teleportation device.
Devon blinks.
DEVON
Teleportation. A fantasy thought up by a disturbed mind.
Devon glances at the photo of Alice's father. Alice follows his gaze, and then she glares angrily at Devon.

Scripts

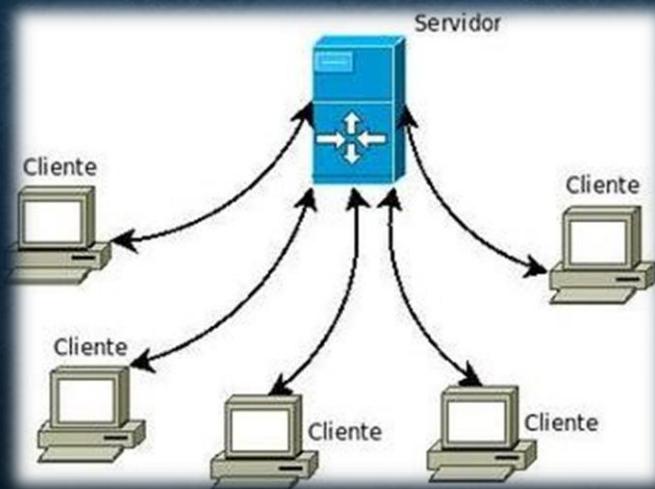


INTRODUCCIÓN

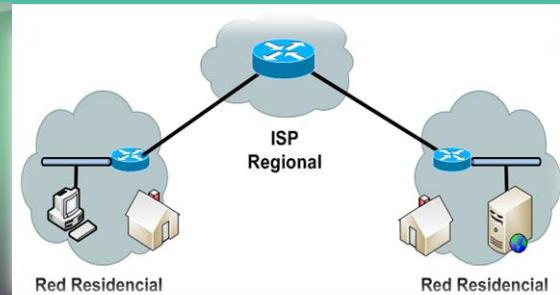


SISTEMAS CENTRALIZADOS DE TIEMPO COMPARTIDO

- ❖ Fue el siguiente paso, a mediados de los 60. El objetivo es incrementar la eficiencia en el uso de la CPU, un recurso entonces caro y escaso, disminuyendo los tiempos de respuesta de los usuarios, que operan interactivamente.
- ❖ Los recursos están centralizados y se accede al sistema desde terminales.



INTRODUCCIÓN

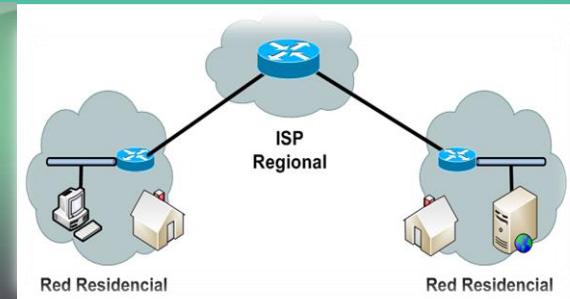


SISTEMAS DE TELEPROCESO

- ❖ Se diferencian del modelo anterior en que los terminales —más recientemente, sistemas personales— son remotos y acceden a un sistema central utilizando una infraestructura de red (por ejemplo la telefónica) y un protocolo de comunicaciones normalmente de tipo propietario.
- ❖ El sistema central monopoliza la gestión de los recursos.
- ❖ Ejemplos de aplicaciones que resolvía este modelo son los sistemas de reservas y de transacciones bancarias



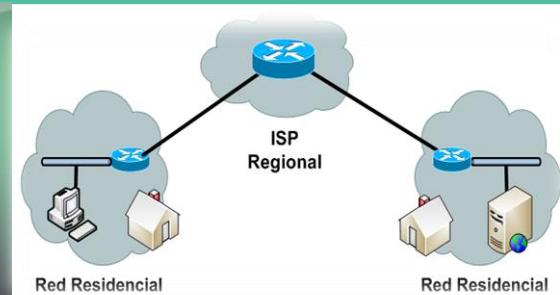
INTRODUCCIÓN



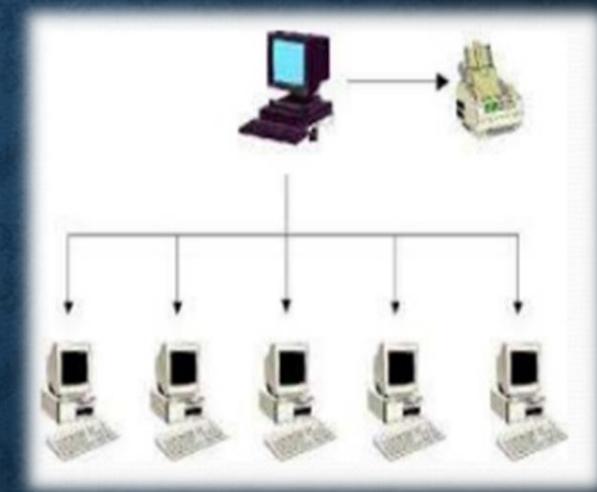
SISTEMAS PERSONALES

- ❖ La motivación de este tipo de sistemas estuvo en proporcionar un sistema dedicado para un único usuario, lo que fue posible gracias al abaratamiento del hardware por la irrupción del microprocesador a comienzos de los 80.
- ❖ Precisamente, el coste reducido es su característica fundamental.
- ❖ El sistema operativo de un ordenador personal (PC) es, en un principio, monousuario: carece de mecanismos de protección

INTRODUCCIÓN

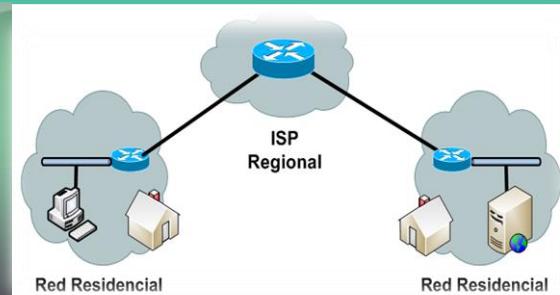


SISTEMAS PERSONALES



- SISTEMAS MONOPROGRAMADOS
- SISTEMAS MULTITAREA
- SISTEMAS DE TIEMPO COMPARTIDO

INTRODUCCIÓN

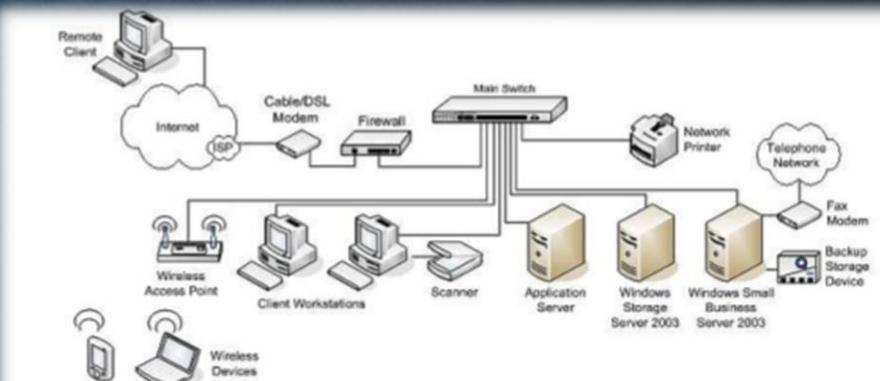


SISTEMAS EN RED

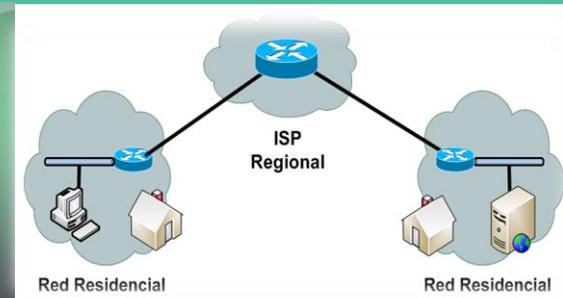
- ❖ En la evolución del teleproceso, los terminales fueron ganando capacidad de cómputo y funcionalidad hasta convertirse en sistemas autónomos.

Un sistema autónomo (AS) es un conjunto de redes bajo una administración común, las cuales comparten una estrategia de enrutamiento común.

- ❖ El concepto de computador central desaparece; ahora hay que hablar de un conjunto de computadores que se conectan entre sí utilizando una infraestructura de red



INTRODUCCIÓN

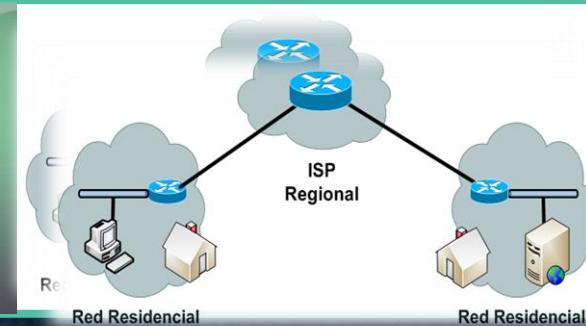


PREGUNTA

- ❖ Como se comunican, comparten o intercambian información todas estas redes ?



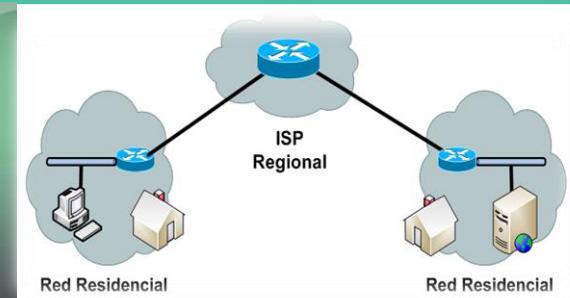
INTRODUCCIÓN



SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- ❖ Los recursos de diferentes máquinas en red se integran de forma que desaparece la dualidad local/remoto.
- ❖ La diferencia fundamental con los sistemas en red es que la ubicación del recurso es transparente a las aplicaciones y usuarios, por lo que, desde este punto de vista, no hay diferencia con un sistema de tiempo compartido.
- ❖ El usuario accede a los recursos del sistema distribuido a través de una interfaz gráfica de usuario desde un terminal, despreocupándose de su localización.

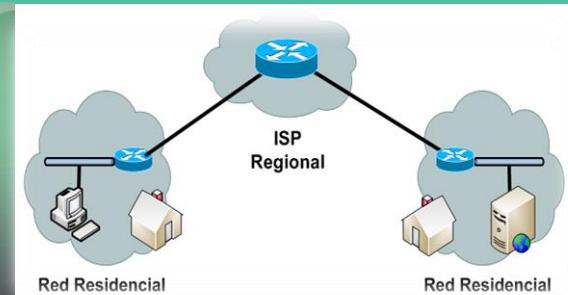
INTRODUCCIÓN



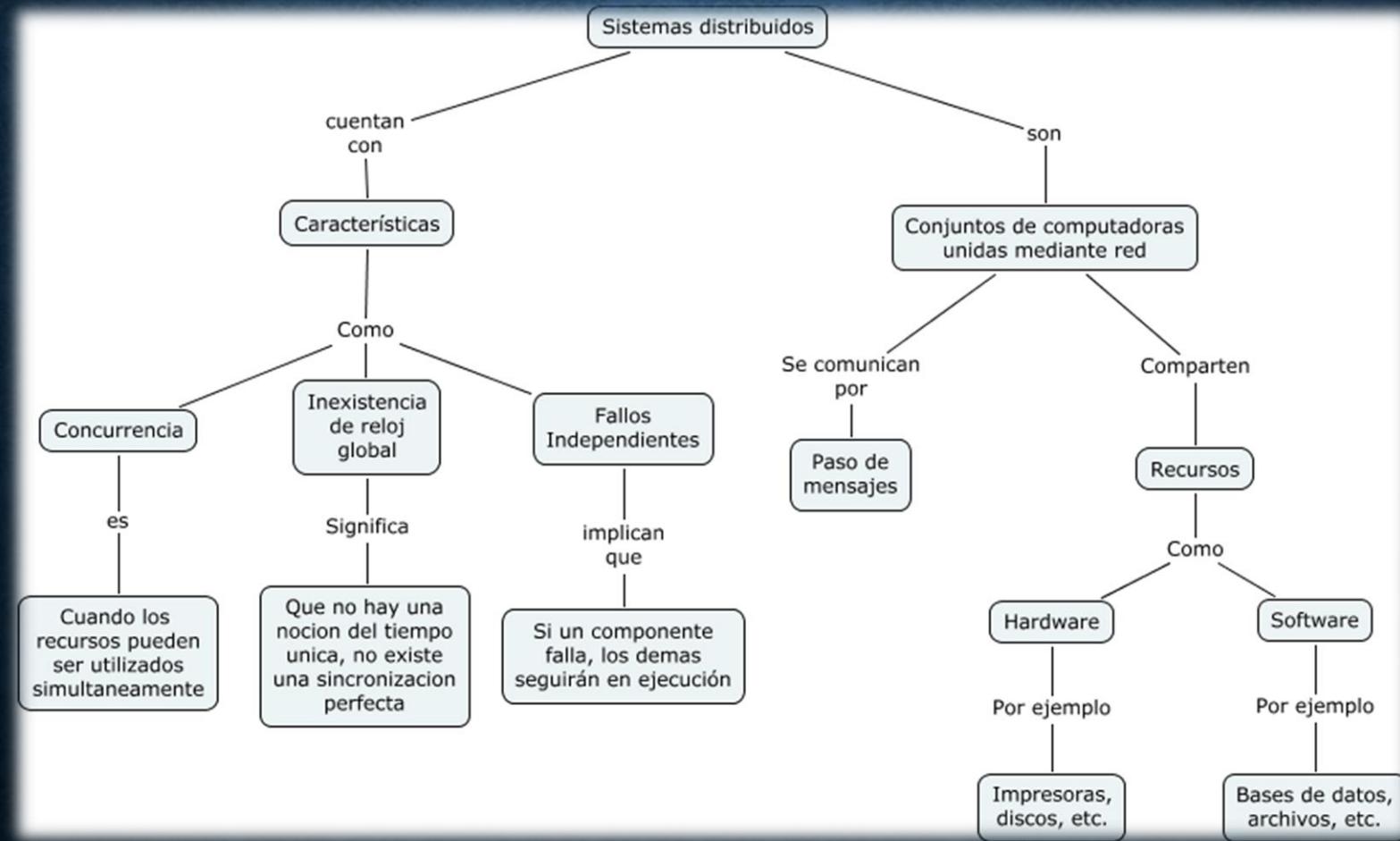
SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- ❖ Es una colección de computadoras independientes que aparecen ante los usuarios del sistema como una única computadora
- Recursos distribuidos para un trabajo común
- N computadoras
- Un **SERVICIO** único a los usuario

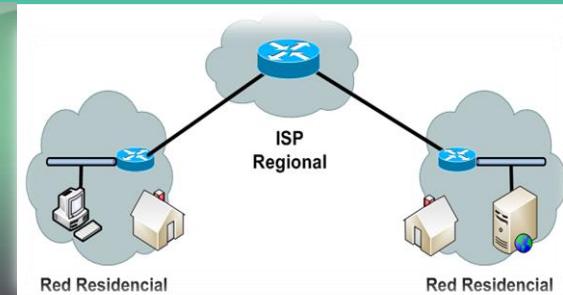
INTRODUCCIÓN



SISTEMAS DISTRIBUIDOS



INTRODUCCIÓN

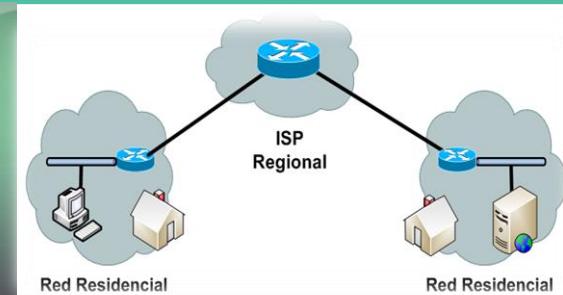


SISTEMAS DISTRIBUIDOS

↳ Ejemplo: Google

- ↳ No es un sistema distribuido
- ↳ Es una aplicación montada sobre un sistema distribuido
- ↳ Yo como usuario desconozco
 - ↳ Máquina o máquinas en las que se realiza la búsqueda
 - ↳ Lugares donde están ubicadas esas máquinas
 - ↳ - Tipos de comunicación que se utilizan
 - ↳ - Equipos que intervienen
 - ↳ - Forma de realizar la búsqueda
 - ↳ - Qué se ejecuta en mi máquina y qué no se ejecuta

INTRODUCCIÓN



SISTEMAS DISTRIBUIDOS

✓APLICACIONES COMERCIALES:

Reservas de Líneas Aéreas
Aplicaciones Bancarias
Cajeros de Grandes Almacenes
Cajeros y Almacén de Cadenas de Supermercados

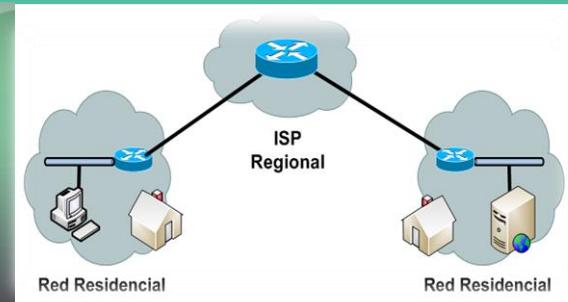
✓APLICACIONES PARA REDES WAN:

Correo Electrónico
Servicio de Noticias (NEWS)
Servicio de Transferencia de Ficheros (FTP)
Búsqueda de Ficheros (Archie)
Servicio de Consulta Textual (Gopher)
World Wide Web (WWW)

✓APLICACIONES MULTIMEDIA

Videoconferencia
Televigilancia
Juegos multiusuario
Enseñanza asistida por ordenador

INTRODUCCIÓN

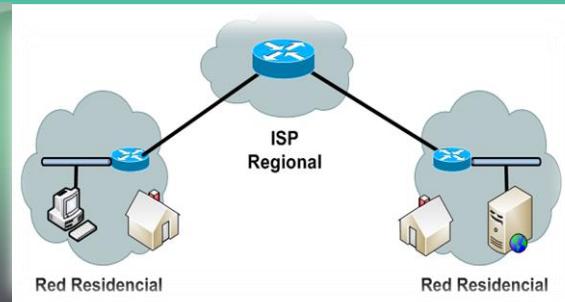


SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- ❖ El modelo de sistema distribuido es el más general, por lo que, aunque no se ha alcanzado a nivel comercial la misma integración para todo tipo de recursos, la tendencia es clara a favor de este tipo de sistemas.

¿Por qué?

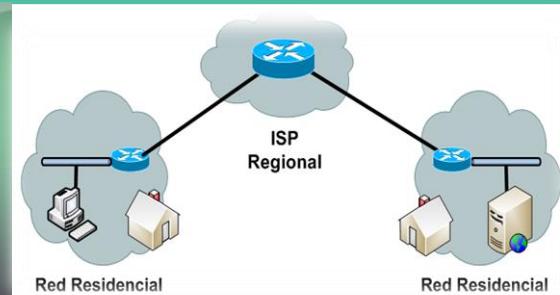
INTRODUCCIÓN



SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- ❖ La topología y los atributos físicos de la red están ocultados por los protocolos de red, mientras que la arquitectura de cada máquina está oculta por el sistema operativo.
- ❖ Como los componentes de un sistema distribuido pueden ser heterogéneos, se requiere una capa de software (a menudo llamado middleware) para proporcionar la visión de sistema único.

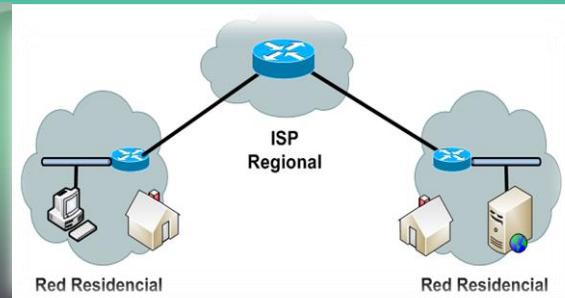
INTRODUCCIÓN



MIDDLEWARE

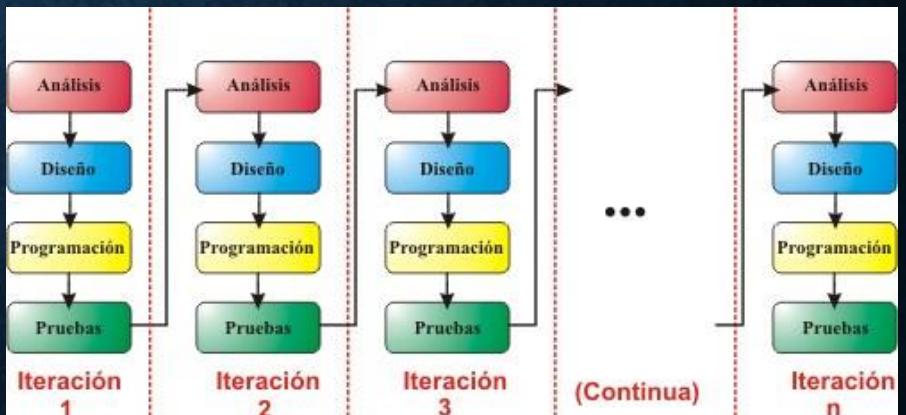
- ❖ Es un software que se sitúa entre un sistema operativo y las aplicaciones que se ejecutan en él.
- ❖ Básicamente, funciona como una capa de traducción oculta para permitir la comunicación y la administración de datos en aplicaciones distribuidas. A veces, se le denomina “plumbing” (tuberías), porque conecta dos aplicaciones para que se puedan pasar fácilmente datos y bases de datos por una “canalización”.
- ❖ El uso de middleware permite a los usuarios hacer solicitudes como el envío de formularios en un explorador web o permitir que un servidor web devuelva páginas web dinámicas en función del perfil de un usuario.

INTRODUCCIÓN

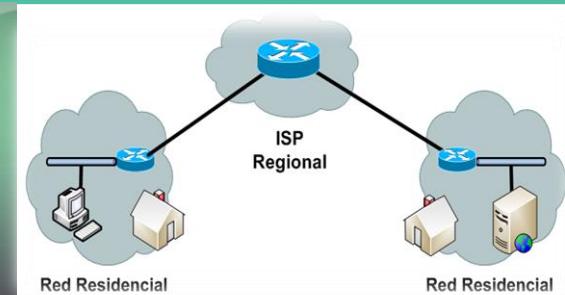


APLICACIÓN PARALELA

- ❖ Es aquélla que puede dividirse en tareas que se ejecutan concurrentemente en diferentes elementos de proceso, con el objetivo de disminuir el tiempo de finalización.
- ❖ Es un término perteneciente a la ingeniería de software, y consiste en una cadena de elementos de procesamiento ordenados de tal manera que la salida de cada elemento es la entrada del siguiente.



INTRODUCCIÓN

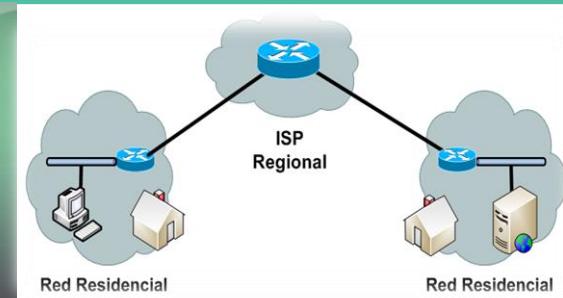


APLICACIÓN PARALELA

- ❖ Las tareas de una aplicación paralela se distribuyen entre los elementos de proceso siguiendo criterios como la carga de cada elemento y los costes de comunicación



INTRODUCCIÓN

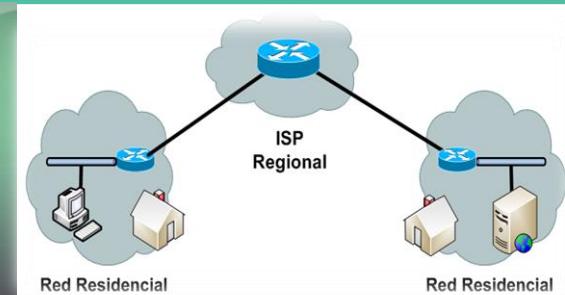


APLICACIÓN DISTRIBUIDA

- ❖ Es una aplicación con distintos componentes que se ejecutan en entornos separados , normalmente en diferentes plataformas conectadas a través de una red.

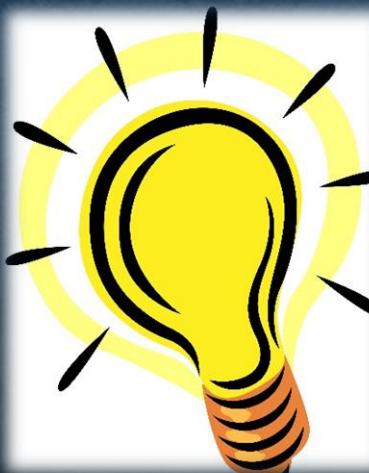
Un componente de software es un elemento de un sistema de software que ofrece un conjunto de servicios, o funcionalidades, a través de interfaces definidas.

INTRODUCCIÓN

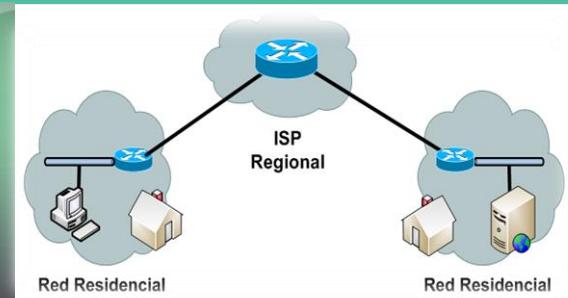


APLICACIÓN DISTRIBUIDA

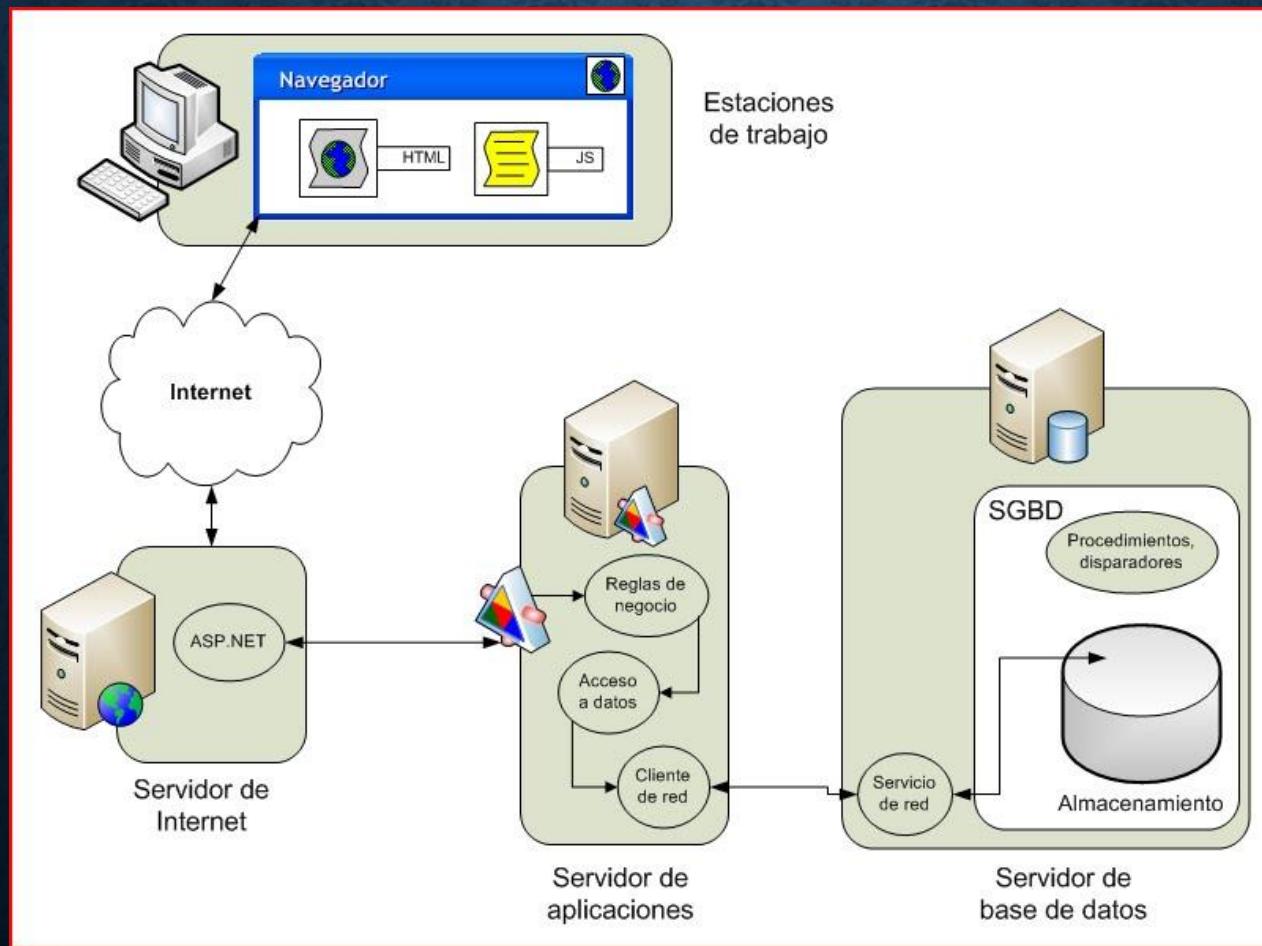
- ❖ Una aplicación distribuida es aquella cuyo objetivo final se alcanza mediante la **EJECUCIÓN** de diversos procesos independientes que por lo general se ejecutan en equipos diferentes y que de una forma u otra se pasan datos entre ellos mediante protocolos de comunicaciones bien establecidos.



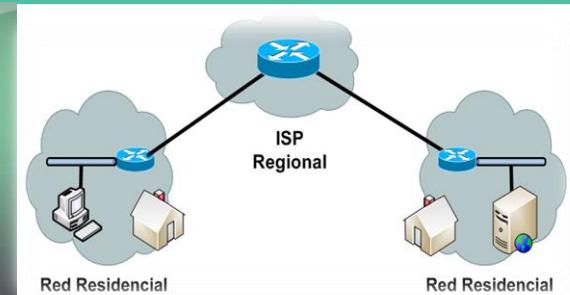
INTRODUCCIÓN



APLICACIÓN DISTRIBUIDA



INTRODUCCIÓN

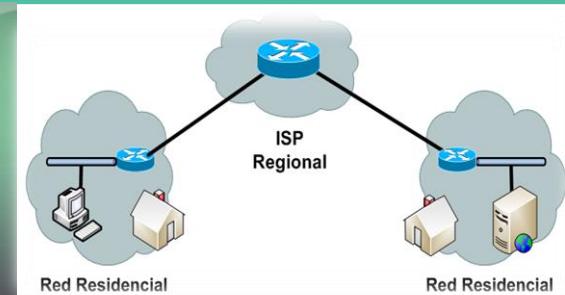


PREGUNTA

- ❖ Para que estos componentes que se ejecutan en entornos separados es necesario solo que estén conectados en una red ?



INTRODUCCIÓN

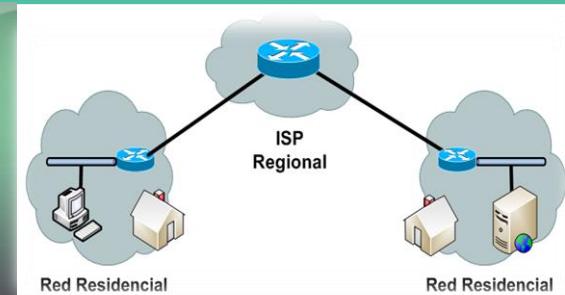


IMPORTANTE

- ❖ Los componentes de software de las aplicaciones de empresas distribuidas que interactúan, se pueden visualizar como residentes en un número de capas lógicas.
- ❖ Estas capas representan la independencia **FÍSICA** y **LÓGICA** de los componentes de software en función de la naturaleza de los servicios que proporcionan.

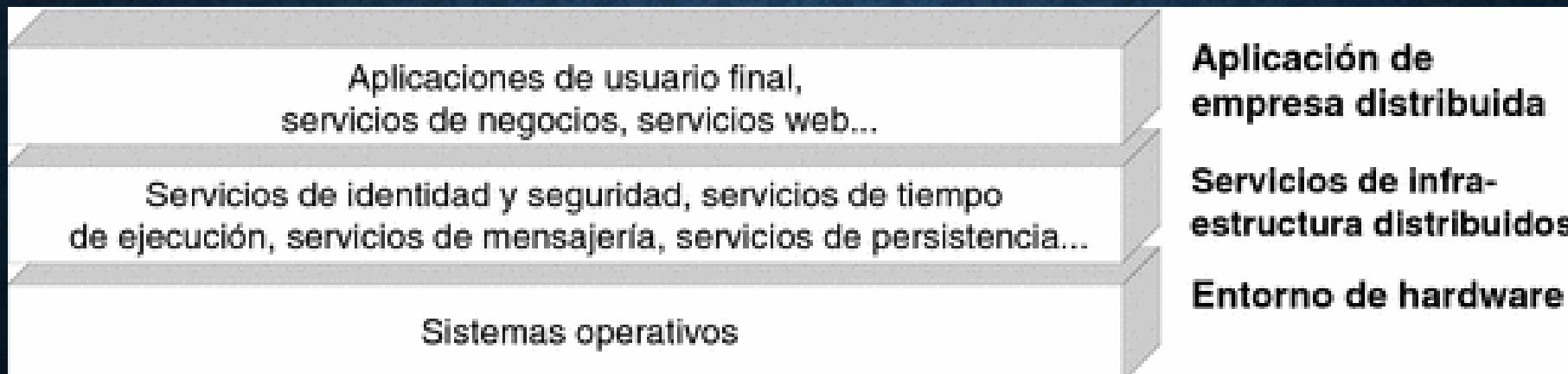


INTRODUCCIÓN

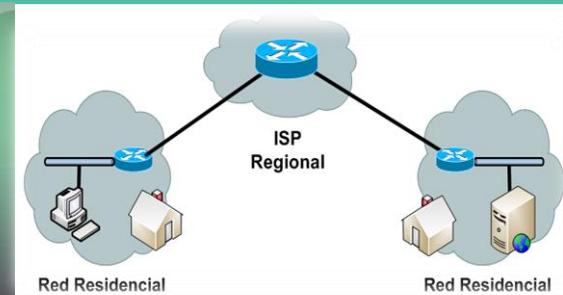


SEPARACIÓN EN CAPAS LÓGICAS Y FÍSICAS

- ❖ En su mayor parte, las arquitecturas de capas lógicas representan la capa de aplicación empresarial distribuida.

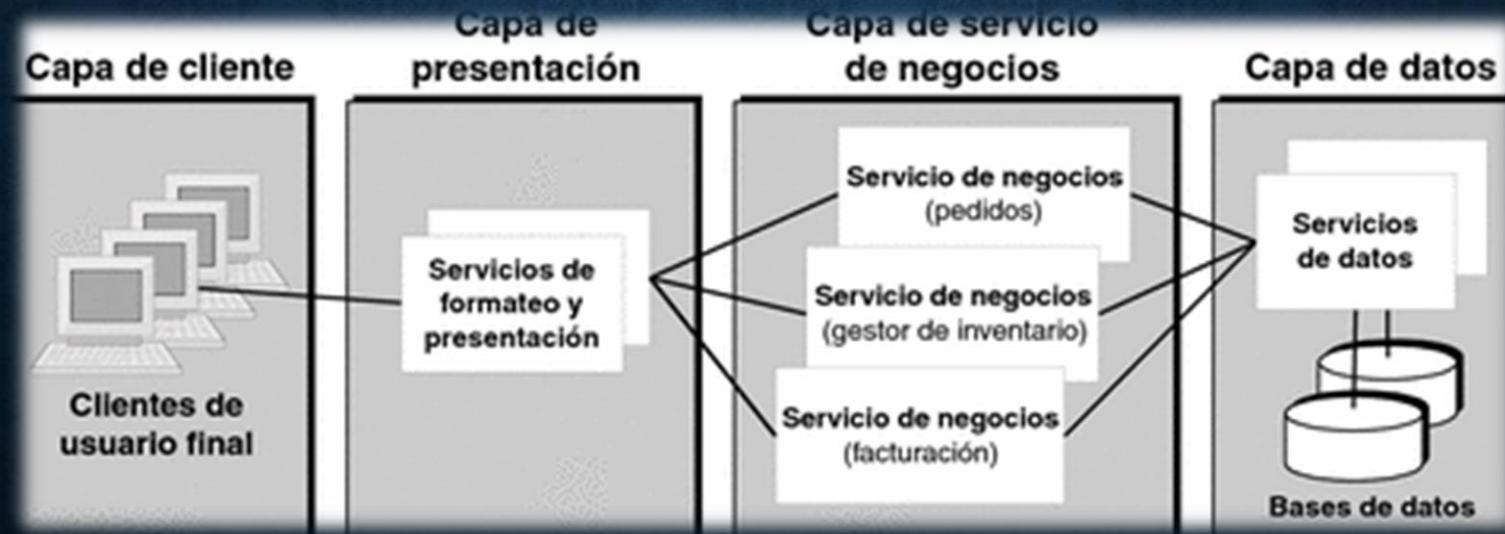


INTRODUCCIÓN

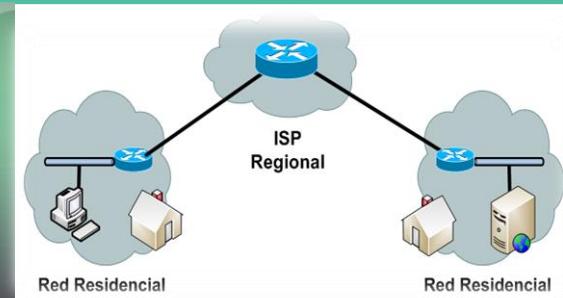


SEPARACIÓN EN CAPAS LÓGICAS Y FÍSICAS

- ❖ Las cuatro capas lógicas, hacen referencia a los componentes de la aplicación implementados utilizando el modelo de componente de plataforma de J2EE.
- ❖ No obstante, otros modelos de componente distribuidos, como CORBA, también son compatibles con esta arquitectura.



INTRODUCCIÓN

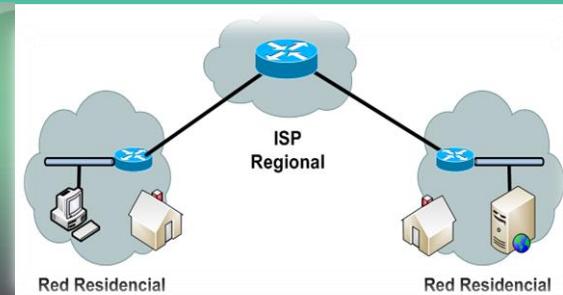


CAPA DE CLIENTE

- ❖ La capa de cliente está formada por la lógica de la aplicación a la que el usuario final accede directamente mediante una interfaz de usuario.
- ❖ La lógica de la capa de cliente podría incluir clientes basados en navegadores, componentes de Java que se ejecuten en un equipo de escritorio o clientes móviles.

*SE ENCARGA DE LA LÓGICA NECESARIA
PARA INTERACTUAR CON EL USUARIO DE LA
APLICACIÓN.*

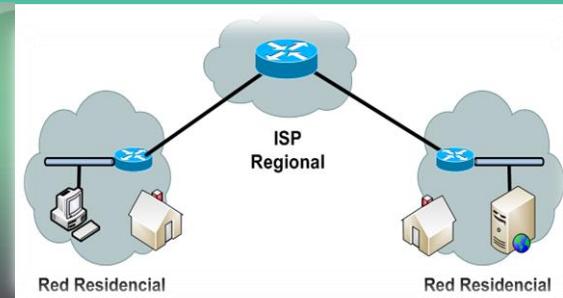
INTRODUCCIÓN



CAPA DE PRESENTACIÓN

- ❖ La capa de presentación está formada por la lógica de aplicación, que prepara datos para su envío a la capa de cliente y procesa solicitudes desde la capa de cliente para su envío a la lógica de negocios del servidor.
- ❖ La lógica en la capa de presentación está formada normalmente por componentes de J2EE como, por ejemplo, Java Servlet o los componentes de JSP que preparan los datos para enviarlos en formato HTML o XML, o que reciben solicitudes para procesarlas.

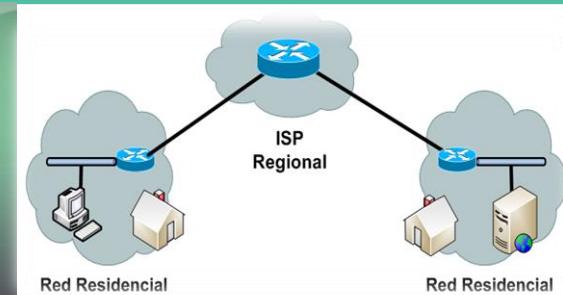
INTRODUCCIÓN



CAPA DE NEGOCIO

- ❖ La capa de servicios de negocio consiste en la lógica que realiza las funciones principales de la aplicación: procesamiento de datos, implementación de funciones de negocios, coordinación de varios usuarios y administración de recursos externos como, por ejemplo, bases de datos o sistemas heredados.

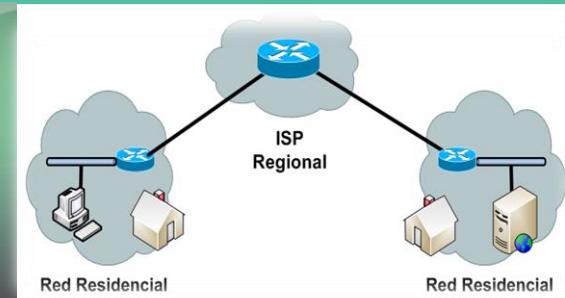
INTRODUCCIÓN



CAPA DE DATOS

- ❖ La capa de datos está formada por los servicios que proporcionan los datos persistentes utilizados por la lógica de negocios.
- ❖ Los datos pueden ser datos de aplicaciones almacenados en un sistema de administración de bases de datos
- ❖ Los servicios de datos también pueden incluir alimentación de datos de orígenes externos o datos a los que se puede obtener acceso desde sistemas informáticos heredados.

INTRODUCCIÓN



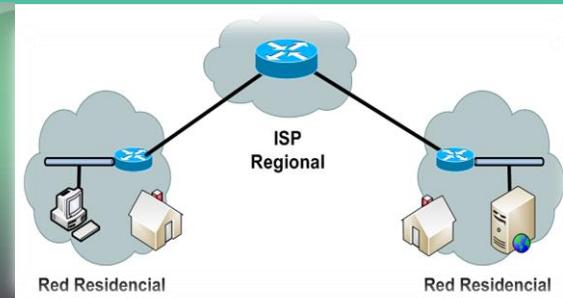
INDEPENDENCIA LÓGICA Y FÍSICA

❖ INDEPENDENCIA LÓGICA.

Las cuatro capas del modelo arquitectónico representan independencia lógica: puede modificar la lógica de la aplicación en una capa (por ejemplo, en la capa de servicio de negocios) independientemente de la lógica de las otras capas.

Puede cambiar la implementación de la lógica de negocios sin tener que cambiar o actualizar la lógica de la capa de presentación o la de cliente.

INTRODUCCIÓN

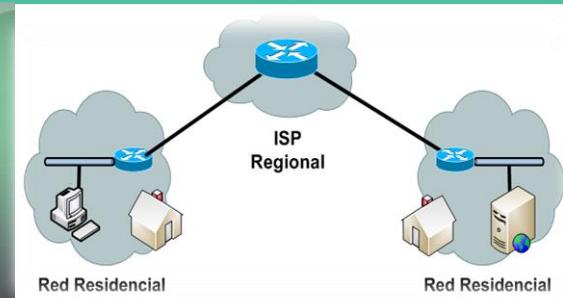


INDEPENDENCIA LÓGICA Y FÍSICA

❖ INDEPENDENCIA LÓGICA.

Esta independencia significa, por ejemplo, que puede introducir nuevos tipos de componentes de clientes sin tener que modificar los componentes de los servicios de negocios.

INTRODUCCIÓN



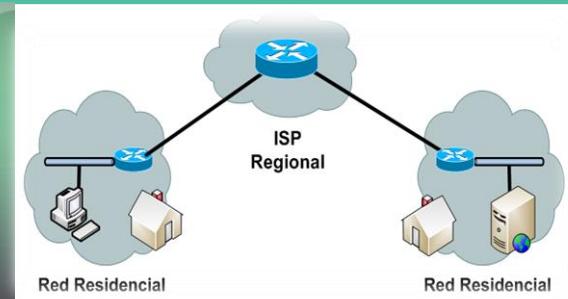
INDEPENDENCIA LÓGICA Y FÍSICA

❖ INDEPENDENCIA FÍSICA.

Las cuatro capas también representan independencia física: es posible implementar la lógica en capas distintas en varias plataformas de hardware (es decir, varias configuraciones de procesador, conjuntos de chips y sistemas operativos).

Esta independencia permite ejecutar componentes de aplicación distribuida en los equipos que mejor se adapten a las necesidades informáticas individuales y a maximizar el ancho de banda de red.

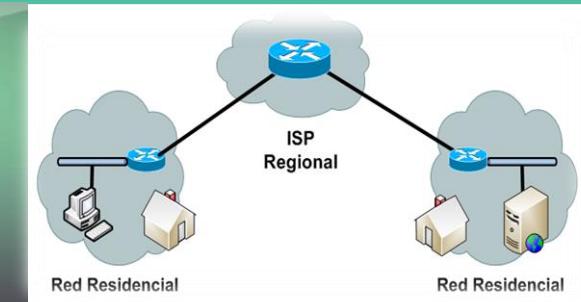
INTRODUCCIÓN



PARA SABER MÁS

<https://www.youtube.com/watch?v=5VdFjL9V5vM>

INTRODUCCIÓN



Muchas
GRACIAS