

“Sistema de Videoconferencia Basado en Web”

-
- Raúl Rivera Rodríguez
 - Ariel Bojorquez Lugo
 - Lidia Elena Gómez Velazco
 - Patricia Peralta

Introducción

En el ambiente global de los negocios y la educación, las comunicaciones son una práctica común en donde el uso de medios como el teléfono, el fax o el módem no satisfacen las necesidades de comunicación en todos los sentidos.

La videoconferencia ofrece una solución accesible a esta necesidad de comunicación con sistemas:

- Permiten transmitir y recibir información visual y auditiva.

Introducción

Tipos de equipos para videoconferencias:

- Equipo individual de escritorio.
- Equipos de salas.

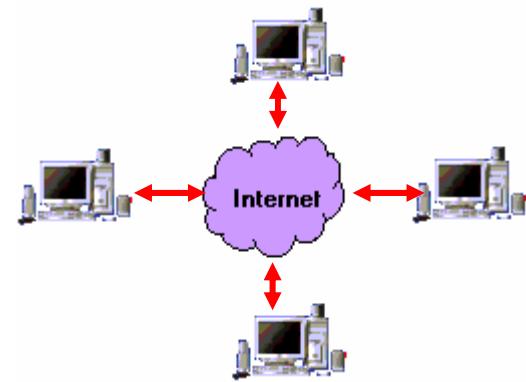
Tipos de conexión para videoconferencia se clasifican en:

- Punto a punto.



Videoconferencia punto a punto.

- Multipunto.



Videoconferencia Multipunto.

Planteamiento del problema

La posibilidad de contar con un sistema de comunicación multimedia que permita la interacción visual, auditiva y verbal en tiempo real, trae a las empresas, instituciones y universidades importantes beneficios en términos de ahorros, aumento de productividad e intercambio de ideas y conocimientos.

Si a ello agregamos el hecho que dicha solución sea implementada sobre una red IP y a través del Web, estamos frente a un servicio de videoconferencia IP, una alternativa accesible a todo tipo de empresas e instituciones.

Objetivos

Diseñar e implementar una aplicación de videoconferencia para ambiente de Web, que permita una interacción síncrona de voz y video entre dos o más usuarios.

- La aplicación debe permitir interactuar por medio de audio entre diferentes usuarios al mismo tiempo.
- La aplicación debe ser multiplataforma.
- Debe ser una herramienta de fácil uso para el usuario.

Desarrollo

Metodología utilizada:

Para el desarrollo del software se utilizó **el modelo de espiral:**

- Permitir realizar avances sustanciales de la aplicación y se puede regresar y retomar acciones de rediseño en base a sus resultados.

Desarrollo

Para la documentación del análisis y diseño del sistema utilizamos el **Lenguaje Unificado de Modelado (UML)**:

- UML capta la información sobre la estructura estática y el comportamiento dinámico de un sistema.
- UML permite modelar sistemas que van desde sistemas de información convencionales para empresas, hasta aplicaciones distribuidas basadas en el Web, así como sistemas embebidos de tiempo real.
- UML puede ser utilizado por cualquier metodología de desarrollo en sus etapas de análisis y diseño, y permite hacer la representación de la aplicación orientada a objetos.

Diseño

Diagramas utilizados para el diseño del sistema:

- **Diagrama de casos de uso** representa la forma en como un cliente (actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Por medio de estos diagramas nos permitieron capturar información de cómo nuestro sistema iba a trabajar o como deseábamos que trabajara.

Diagrama de casos de uso del sistema de videoconferencia

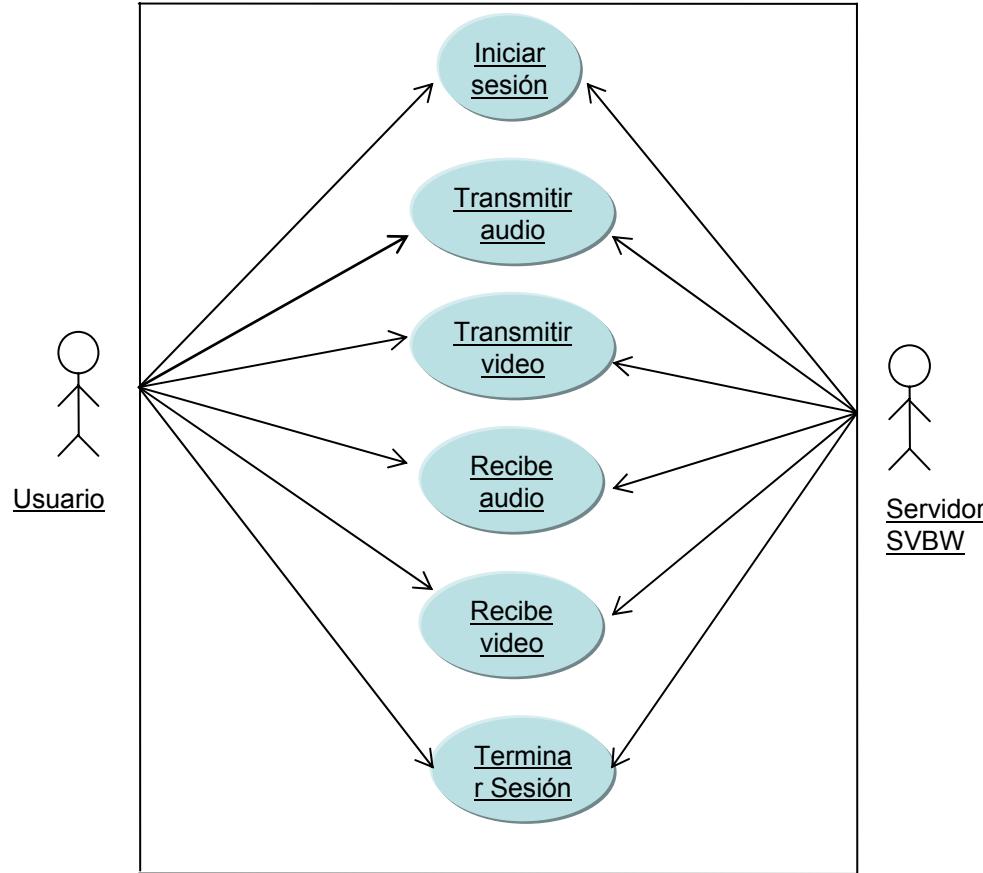


Diagrama de clases

- Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema.
- Un diagrama de clases esta compuesto por clases y relaciones.

Diagrama de clases del sistema de videoconferencia.

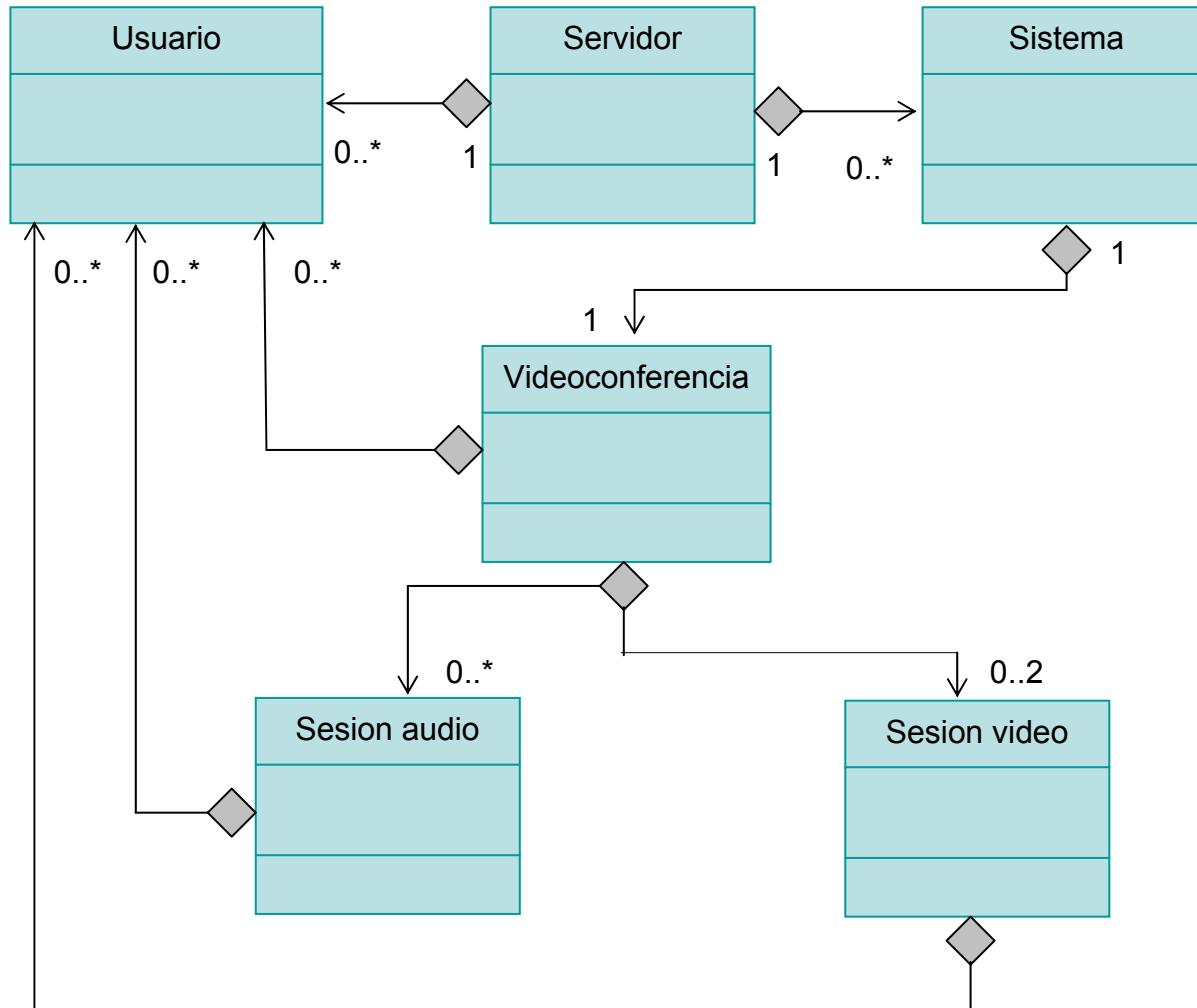


Diagrama De Secuencias

Un diagrama de secuencia muestra una interacción ordenada según la secuencia temporal de eventos.

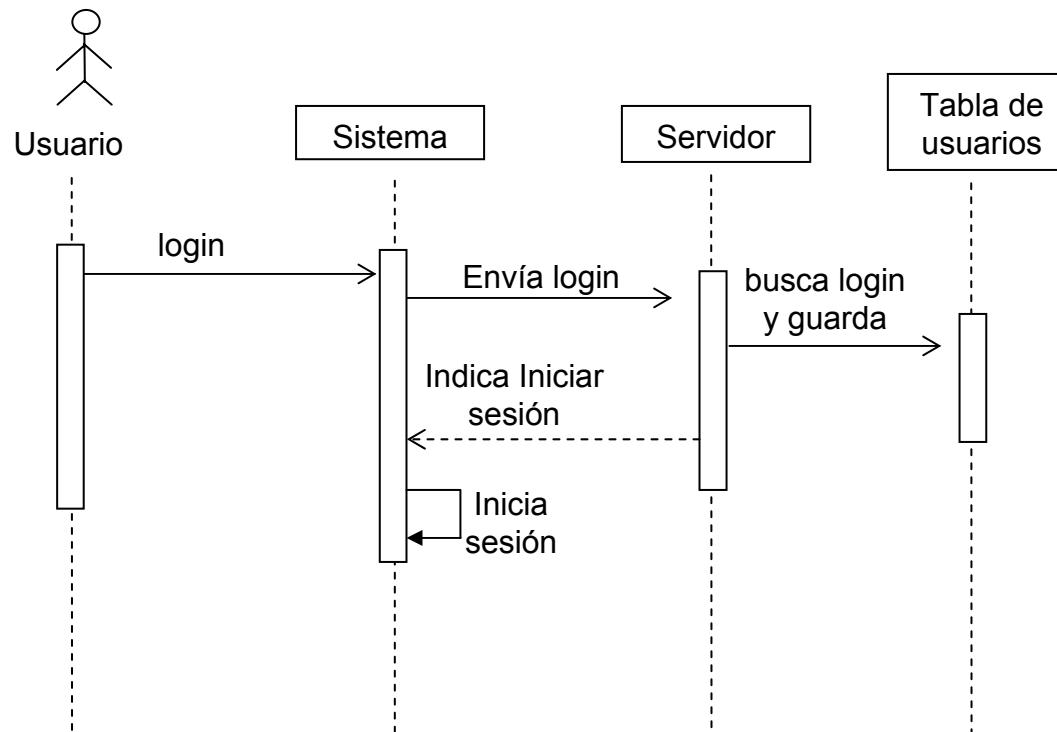


Diagrama de secuencia para iniciar una sesión

Diseño de interfaz

Requisitos necesarios para la interfaz del sistema Pelicanus Web Videoconference:

- Permite el acceso a través del Web, por medio de navegadores.
- Es capaz de visualizar video de dos usuarios al mismo tiempo.
- Permite manipular el envío y detención de video.
- Permite manipular el envío y detención de audio.
- Controlar el volumen de la recepción de audio de los usuarios.

Interfaz del Sistema

Área para visualizar el video de los usuarios (Dos videos simultáneamente)

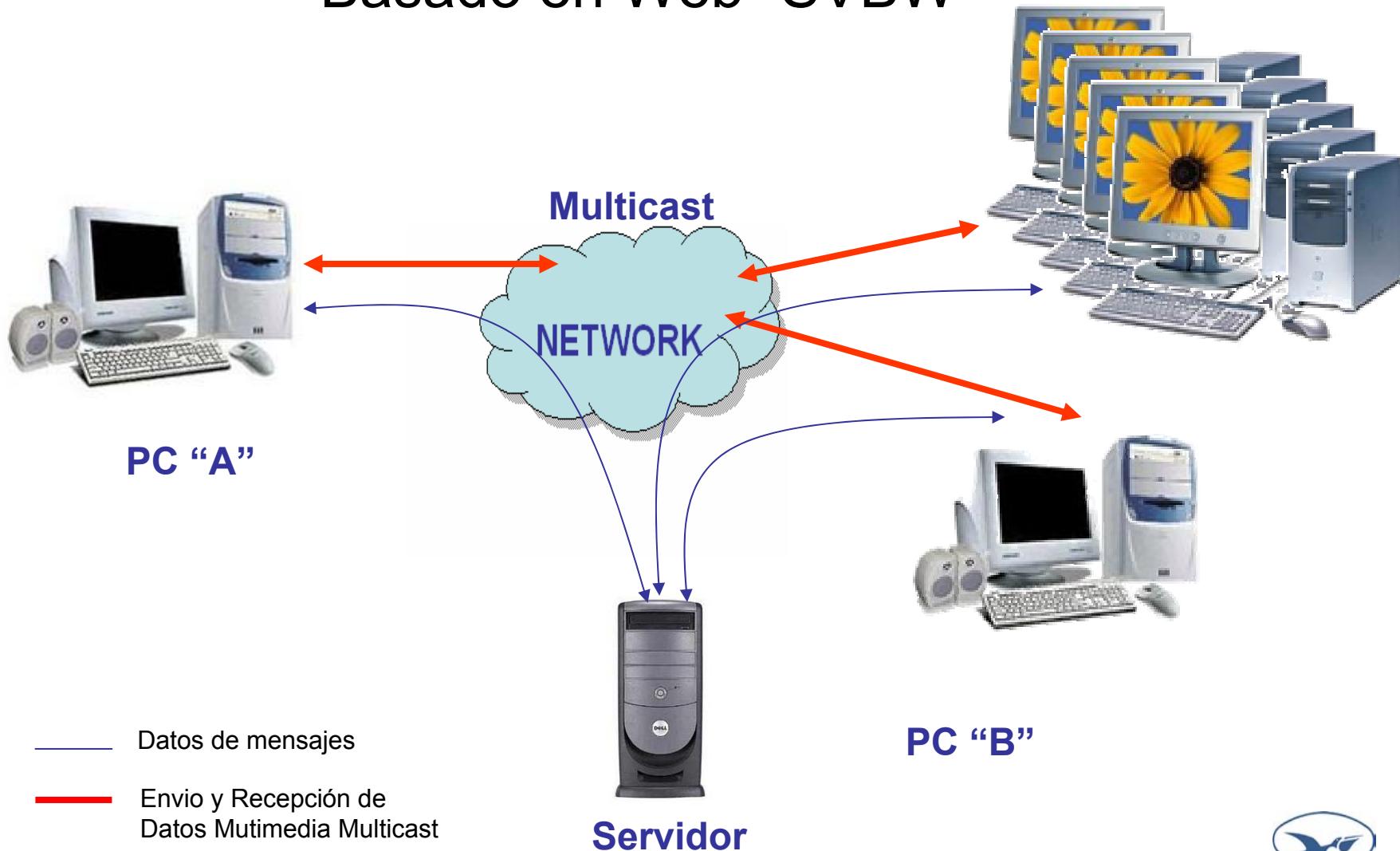


Barra de Herramientas



Área de inicio del usuario

Esquema general Sistema De Videoconferencia Basado en Web “SVBW”



Implementación

Lenguaje utilizado para la implementación:

- ***Java Swing***

- Creación de la Interfaz grafica del usuario.

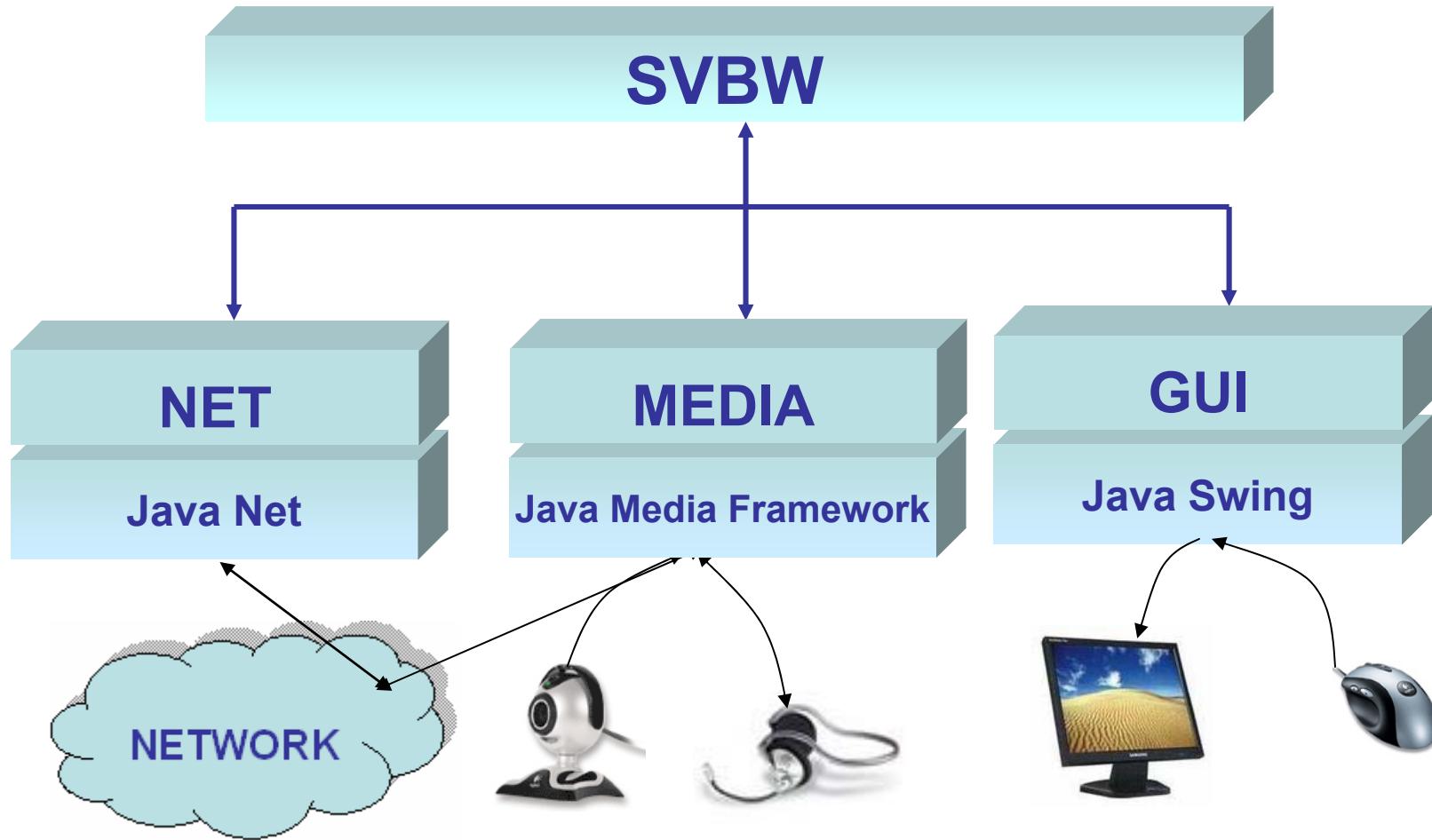
- ***Java Media Framework***

- Manipulación de dispositivos (cámara y micrófono)
- Configuración de los datos a trasmisir (codecs)
- Transmisión y recepción de datos multimedia

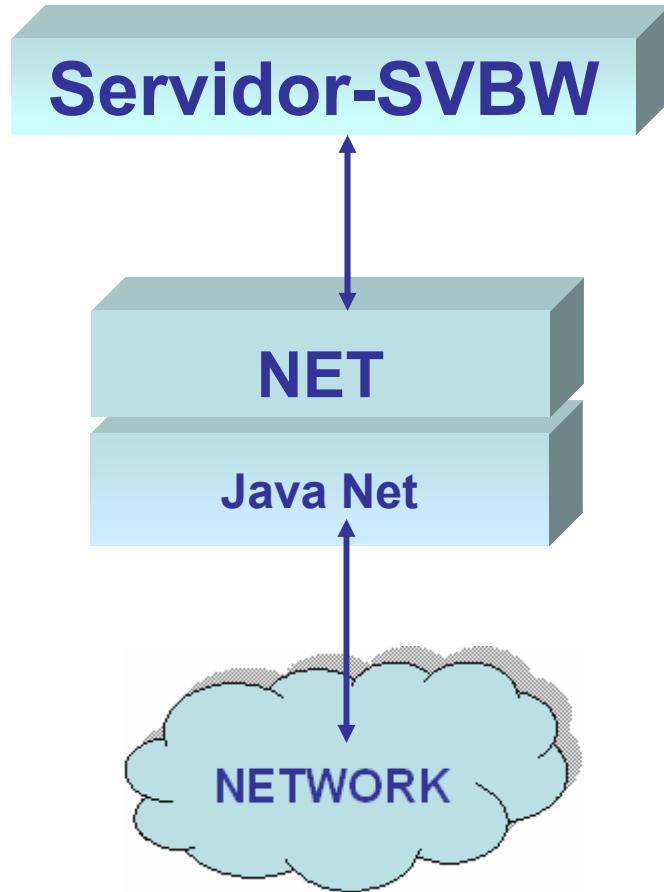
- ***Java Net***

- Para realizar la comunicación entre el servidor y los clientes (comunicación por sockets).

Implementación del Cliente del sistema de videoconferencia basado en Web (SVBW)

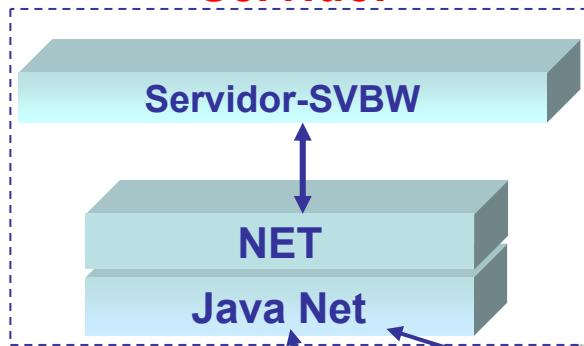


Implementación del Servidor del Sistema de videoconferencia basado en Web (SVBW)

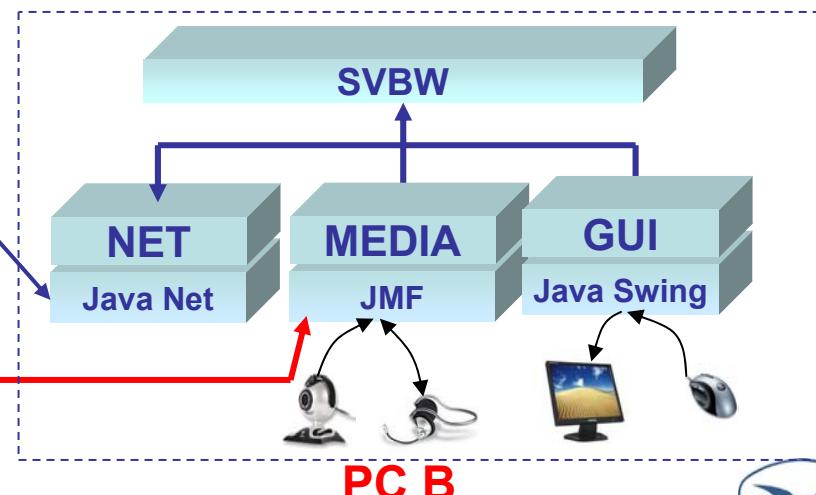
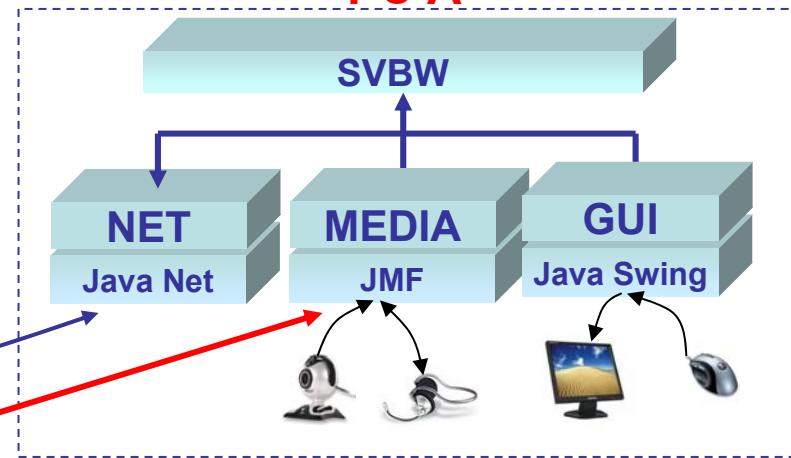


Esquema general de la implementación del Sistema de videoconferencia basado en Web (SVBW)

Servidor



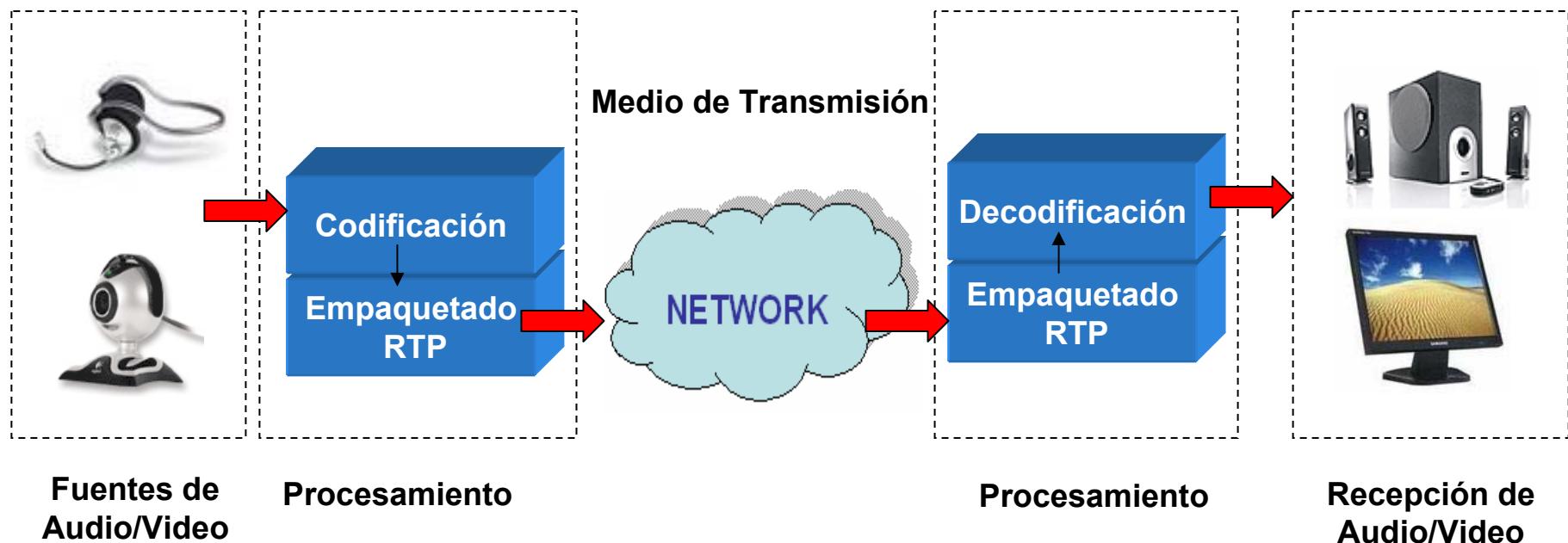
PC A



↔ Información entre
clientes y el servidor

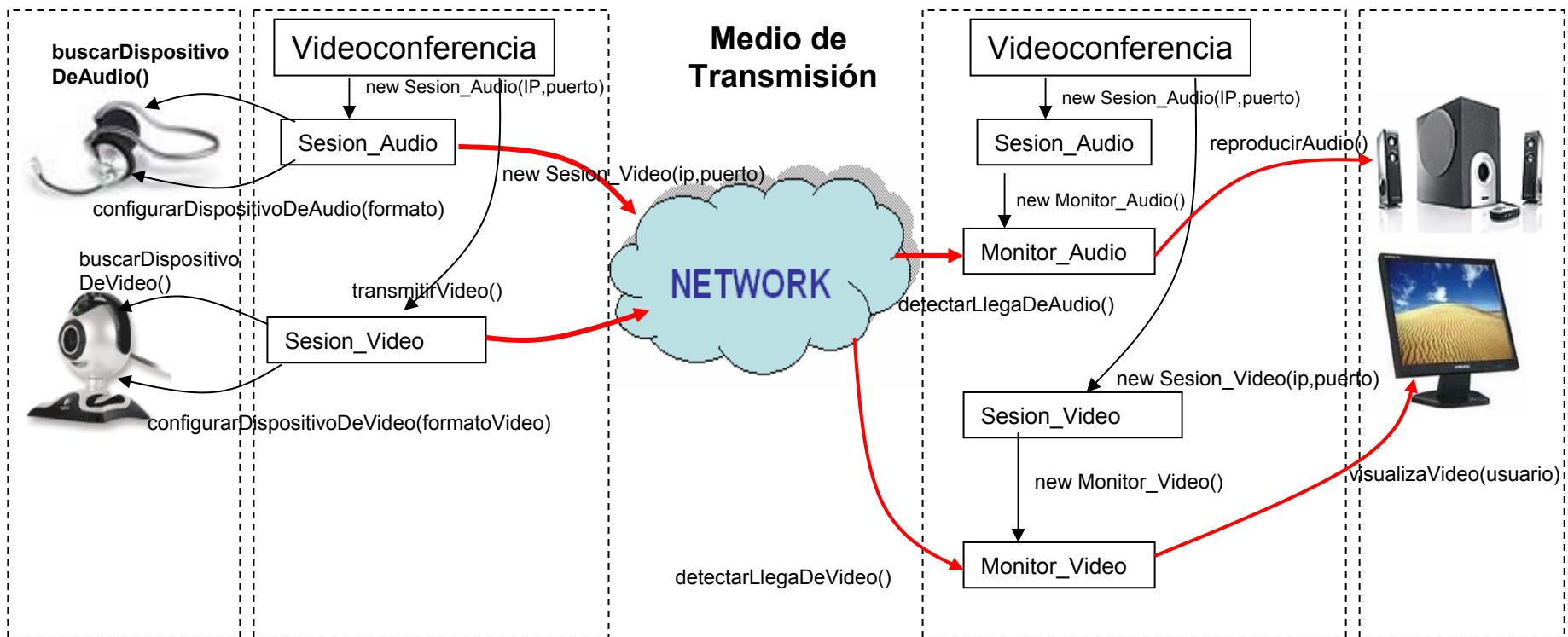
↔ Información entre
clientes (audio/video)

Esquema de transmisión y recepción de datos multimedia de un Sistema de videoconferencia.



Flujo en un solo sentido

Esquema de transmisión y recepción de datos multimedia del Sistema de videoconferencia basado en Web (SVBW)

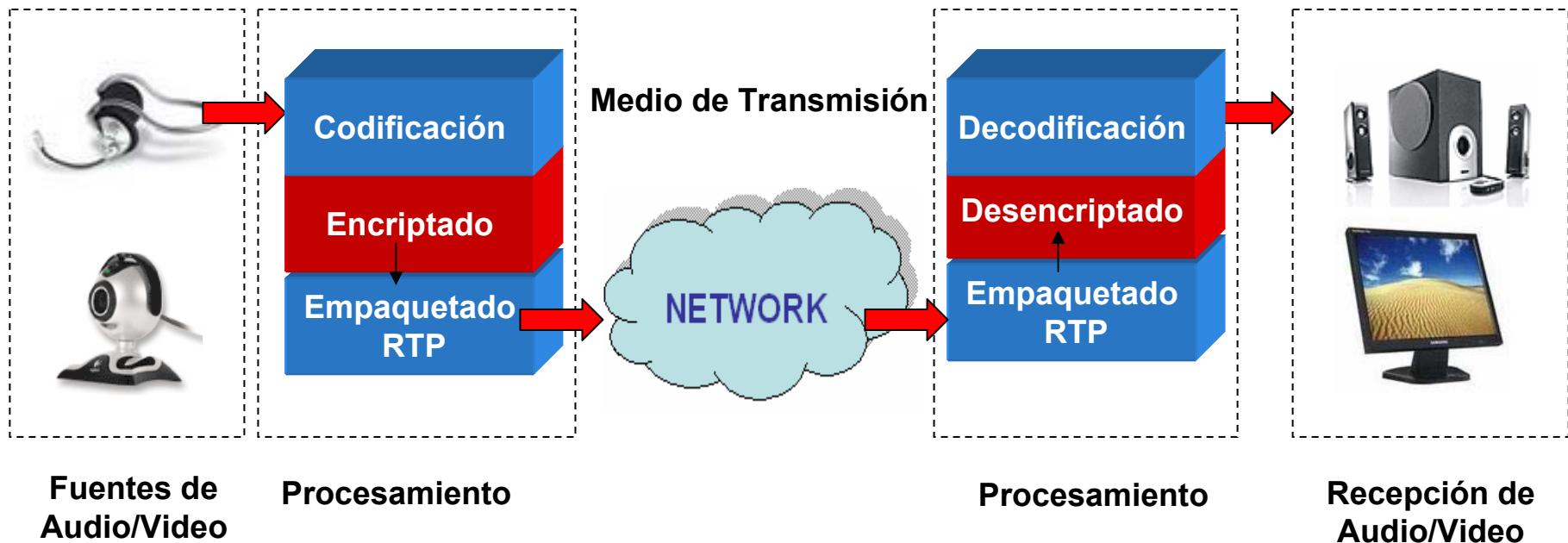


Fuentes de
Audio/Video

PC fuente

Recepción de
Audio/Video

Esquema de transmisión Segura



Flujo en un solo sentido

Sistema Pelicanus Web Videoconference - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media Mail Print Word Excel Pictures People Links

Address http://addolab.cicese.mx/pelicanus2/index.php?opcion=1&usuario=abojorquez Go

Dirección de Telemática, CICESE
Sistema de Videconferencia en Web

Pelicanus Multiprecencia

Pelicanus

Home
Información
Contactos
Soporte
Registro
Entrar

Pelicanus Web Videconference MR

Nombre del Usuario: Entrar

On Air

Subprograma ClientePelicanus started Local intranet

start

02:05 p.m.

Sistema Pelicanus Web Videoconference - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Mail Print Window Links

Address: http://addolab.cicese.mx/pelicanus2/index.php?opcion=l&usuario=abojorquez Go

Dirección de Telemática, CICESE

Sistema de Videconferencia en Web

Pelicanus Multiprecencia

Pelicanus

Home
Información
Contactos
Soporte
Registro
Entrar

Configuración

- Calidad Alta
- Calidad Media
- Calidad Baja
- Calidad Muy Baja

Cuadros por Segundo: 6.0

ACEPTAR CANCELAR

Pelicanus Web Videoconference MR

Nombre del Usuario: Ariel Salir

Subprograma ClientePelicanus started Local intranet

Start

02:05 p.m.

Sistema Pelicanus Web Videoconference - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media Links

Address http://addolab.cicese.mx/pelicanus2/index.php?opcion=l&usuario=abojorquez Go

Dirección de Telemática, CICESE Sistema de Videconferencia en Web

Pelicanus Multiprecencia

Pelicanus

Home
Información
Contactos
Soporte
Registro
Entrar



Pelicanus
Web Videoconference MR

On Air

Nombre del Usuario: Ariel Salir

Subprograma ClientePelicanus started

Local intranet

start

02:05 p.m.

Sistema Pelicanus Web Videoconference - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media Print Links

Address http://addolab.cicese.mx/pelicanus2/index.php?opcion=1&usuario=abojorquez Go

Dirección de Telemática, CICESE
Sistema de Vide conferencia en Web

Pelicanus Multiprecencia

Pelicanus

abojorquez pperalta

Web

Home Información Contactos Soporte Registro Entrar

pelicanus

On Air

Subprograma ClientePelicanus started Local intranet

start

02:05 p.m.

Pruebas realizadas al sistema “SVBW”

Pruebas:

- ❖ Verificar la funcionalidad del sistema
- ❖ Analizar los factores que degradan el servicio de videoconferencia.
- ❖ Caracterizar el sistema.

Conclusiones

- Es visible que los sistemas de videoconferencia sean una tecnología emergente de la actualidad.
- El desarrollo de este trabajo, permitió trabajar en equipo, compartir ideas, conocimientos, información y aceptar distintos puntos de vista.

Conclusiones

- Es importante saber seleccionar los codecs tanto para audio como para video.
- El rendimiento de nuestra aplicación depende del hardware (velocidad de CPU, memoria RAM y tarjeta de video) y del tráfico de la red de datos.