



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Lic. En Sistemas Computacionales	2003-1	5038	Programación Orientada a Objetos 2

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE		DURACIÓN (HORA)
6	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Datagramas	2

1 INTRODUCCIÓN

En esta práctica se desarrollará un programa en java para comunicación entre procesos no orientada a conexión. El alumno establecerá un criterio comparativo sobre las diferencias que hay entre la comunicación TCP y UDP.

2 OBJETIVO (COMPETENCIA)

El alumno será capaz de desarrollar programas utilizando la comunicación entre procesos aplicando el protocolo UDP no orientado a conexión.

3 FUNDAMENTO

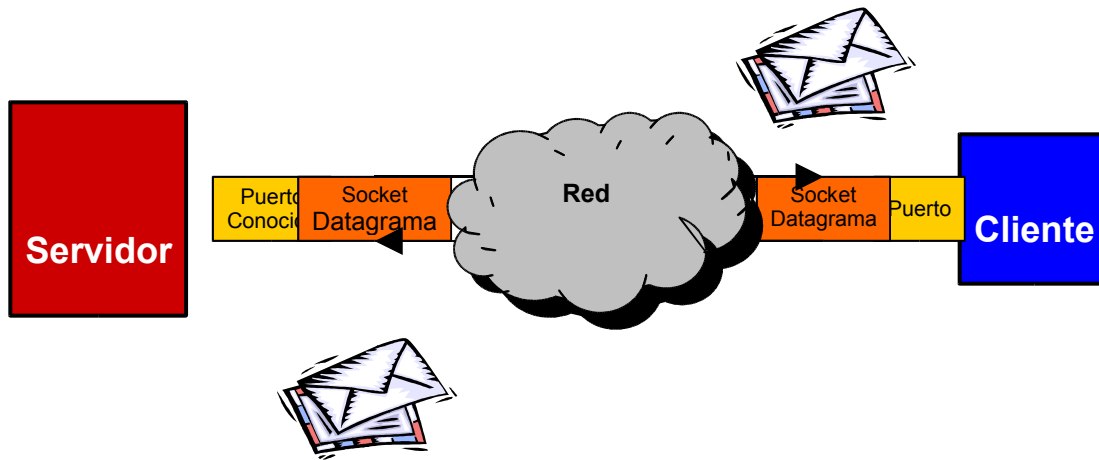
Formuló L.S.C. Verónica Quizan García	Revisó	Aprobó	Autorizó
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



Formato para prácticas de laboratorio

Introducción a los datagramas en java

- ◆ Un datagrama es un mensaje independiente:
 - Contiene las direcciones y puertos del origen y destino.
 - Comunicación basada en paquetes sobre UDP.



- ◆ Como programar con datagramas:
 - Servidor
 - * Crear un socket para el datagrama en un puerto "conocido".
 - * Crear un paquete de datagrama vacío.
 - * Ligar el datagrama al socket y esperar los mensajes del cliente.
 - * Obtener los datos, dirección y puerto del cliente y mandarle una respuesta.
 - Cliente
 - * Crear un socket de datagrama en cualquier puerto disponible.
 - * Crear un paquete de datagrama con la dirección y puerto destino.
 - * Mandar el datagrama a través del socket.
 - * Crear un paquete vacío reservado para la respuesta del servidor.
 - * Ligar el paquete al socket y esperar por la respuesta del servidor.
 - * Obtener los datos del paquete de datagrama y procesarlos.

Formuló L.S.C. Verónica Quizan García	Revisó	Aprobó	Autorizó
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

A continuación se muestra un ejemplo de programación con datagramas para servidor y para cliente.

```
import java.net.*;
import java.io.*;
public class socketudpser {
    public static void main(String argv[]) {
        System.out.println("Prueba de sockets UDP (servidor)");
        DatagramSocket socket;
        boolean fin = false;

        try {

            System.out.print("Creando socket... ");
            socket = new DatagramSocket(6000);
            System.out.println("ok");

            System.out.println("Recibiendo mensajes... ");
            do {
                byte[] mensaje_bytes = new byte[256];
                DatagramPacket paquete = new DatagramPacket(mensaje_bytes,256);
                socket.receive(paquete);
                String mensaje = "";
                mensaje = new String(mensaje_bytes);
                System.out.println(mensaje);
                if (mensaje.startsWith("fin")) fin=true;
            } while (!fin);
        }
        catch (Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Formuló L.S.C. Verónica Quizan García	Revisó	Aprobó	Autorizó
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

```

import java.net.*;
import java.io.*;
public class socketudpcli {
    public static void main(String argv[]) {
        if (argv.length == 0) {
            System.err.println("Java socketudpcli servidor");
            System.exit(1);
        }

        BufferedReader in = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));

        System.out.println("Prueba de sockets UDP (cliente)");
        DatagramSocket socket;
        InetAddress address;
        byte[] mensaje_bytes = new byte[256];
        String mensaje="";
        DatagramPacket paquete;

        mensaje_bytes=mensaje.getBytes();
        try {
            System.out.print("Creando socket... ");
            socket = new DatagramSocket();
            System.out.println("ok");

            System.out.print("Capturando dirección de host... ");
            address=InetAddress.getByName(argv[0]);
            System.out.println("ok");

            System.out.println("Introduce mensajes a enviar:");

            do {
                mensaje = in.readLine();
                mensaje_bytes = mensaje.getBytes();
                paquete = new DatagramPacket(mensaje_bytes,mensaje.length(),address,6000);
                socket.send(paquete);
            } while (!mensaje.startsWith("fin"));
        }
        catch (Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}

```

Formuló L.S.C. Verónica Quizan García	Revisó	Aprobó	Autorizó
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

4 PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
--------------------	-------------------

Computadora con sistema operativo Linux	Practica impresa
---	------------------

B DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

1. Identifique en el código los pasos de la comunicación con datagramas mencionados en el fundamento de la practica.

2. Desarrolle los programas necesarios para dar solución al siguiente problema según sea el día que le corresponda tomar el laboratorio.

Lunes – Martes.

Lector de textos por Internet.

Hacer un programa cliente que se comunicará con un servidor UDP el cual estará corriendo en un puerto dado transmitiendo textos.

Servidor

El programa servidor transmitirá periódicamente datagramas con cadenas leídas de un archivo hacia múltiples clientes, deberá simular un lector de texto.

Cliente

El programa cliente hará una solicitud al servidor para que lo incluya en la lista de máquinas que están escuchando.

Al ser aceptado en la lista de oyentes empieza a recibir los datagramas que el servidor transmite.

No necesariamente se recibe el texto desde el inicio, sino desde el lugar donde el servidor se encontraba transmitiendo en el momento de la conexión.

El programa cliente despliega el texto recibido en la pantalla.

El cliente debe especificar dos parámetros al establecer la conexión con el servidor:

- **Numero de mensajes:** El servidor enviará paquetes hasta completar el número especificado por el receptor, y luego dejará de hacerlo para ese cliente, pero seguirá transmitiendo para los demás clientes.
- **Texto a Recibir:** el cliente puede elegir el texto que recibirá de un listado proporcionado por el servidor. Cada vez que un cliente haga su solicitud puede elegir un texto distinto

Formuló L.S.C. Verónica Quizan García	Revisó	Aprobó	Autorizó
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

Miercoles, Jueves y Viernes

Elabore un programa para el Banco del Conejo

El banco tiene un listado de cuentas activas, para cada cuenta guarda el nombre del cliente y su saldo.

El banco puede llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Abrir una cuenta con saldo = cero.
- Depositar cierto monto de dinero en una cuenta.
- Retirar cierto monto de dinero de una cuenta.
- Consultar saldo de una cuenta.
- Calcular el interés del mes de todas las cuentas.
- Imprimir el reporte mensual. El reporte incluye la información de las cuentas (nombre de los clientes y sus saldos).

El banco solo maneja cuentas de ahorro por lo que no se permitirán saldos negativos, cuando una operación de cómo resultado un saldo negativo ésta no se realizará.

Se otorga un 5% de interés mensual sobre el saldo de las cuentas.

Cree su propio protocolo para implementar las acciones del banco, por ejemplo:

Sintaxis ejemplo de los comandos:

Abrir Num_Cuenta Nombre_Cliente

Depositar Monto Num_Cuenta

Consultar Num_Cuenta

Ejecución

Cliente: Abrir 100 Maria

Servidor: Cuenta abierta

Cliente: Consultar 100

Servidor: Saldo 0

Cliente: Depositar 500 100

Servidor: Deposito hecho

Cliente: Consultar 100

Servidor: Saldo 500

Formuló L.S.C. Verónica Quizan García	Revisó	Aprobó	Autorizó
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

C**CÁLCULOS Y REPORTE****5 RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

El alumno deberá presentar la practica y definir las diferencias entre la comunicación con sockets y datagramas.

6 ANEXOS

<http://java.sun.com>

Formuló L.S.C. Verónica Quizan García	Revisó	Aprobó	Autorizó
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad