

# Aplicaciones del paradigma peer-to-peer

## Propuesta del Curso para el Doctorado Programa Inter-U

**Profesor:** Mg. Javier Echaiz.

### 1 Objetivo

Las redes peer-to-peer (P2P) han ganado especial interés durante los últimos años. Las mismas están compuestas por una serie de nodos que se comportan simultáneamente como clientes y como servidores de los demás nodos de la red.

En este curso se presentará una introducción al área de los sistemas peer-to-peer y se profundizará sobre sus aplicaciones, como intercambio de archivos, la búsqueda distribuida de información, los sistemas de telefonía por Internet, la colaboración grupal, y los cálculos científicos distribuidos.

### 2 Pre-requisitos

- Conocimientos de Procesamiento Concurrente, Distribuido y Paralelo.
- Conceptos de Sistemas Operativos Distribuidos.
- Se recomienda contar con conocimientos de lenguaje C o Java.

### 3 Temario

#### 1. Introducción a los sistemas Peer-to-Peer.

Definiciones. Historia. Actualidad. Motivación.

#### 2. Entornos Peer-to-Peer.

Binding. NAT. Firewalls. Escalabilidad. Lecciones aprendidas a partir de redes sociales. Topologías.

#### 3. Teoría Peer-to-Peer.

Distributed Hash Tables (DHTs). Incentivos. Tolerancia a Fallas. Comunicación. Autenticación. Seguridad.

#### **4. Aplicaciones.**

- Sistemas pioneros: Napster, Gnutella, FreeNet, Chord, CAN.
- File sharing: CFS, PAST.
- Network storage: FarSite, Oceanstore, PAST.
- Web caching: Squirrel.
- Range Queries: Mercury.
- Event notification/multicast: Herald, Bayeux, CAN-multicast, SCRIBE.
- Anonymity: Crowds, Onion routing.
- Censorship-resistance: Tangler.
- Instant Messaging: Jabber, Skype.
- Otras aplicaciones, en función del tiempo disponible.

#### **4 Duración**

- 20 horas en clase presencial.
- 10 horas de trabajo presencial en Laboratorio.
- 30 horas de trabajo fuera de clase.
- 2 horas para exponer en forma individual los proyectos.

#### **5 Modo de evaluación**

Proyectos de trabajo individual con 3 a 6 meses para presentarlos.