

REDES AVANZADAS

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso aborda tópicos selectos de redes de computadoras. Los tópicos han sido seleccionados de acuerdo a dos criterios. El primer criterio es por la importancia que representan dentro del Internet actual. El segundo criterio es por la posible repercusión que pueden tener en la creación de aplicaciones emergentes en la nueva generación de Internet (Internet2)

OBJETIVOS DEL CURSO

OBJETIVO GENERAL

Que el estudiante adquiera las bases para comprender y analizar algunos de los temas de actualidad de redes de computadoras. Dentro de los temas a tratar tenemos transmisión de flujos multimedia, seguridad en redes de computadoras, sistemas de igual a igual (Peer-to-Peer), protocolos de ordenamiento etc.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al final del curso el alumno(a):

- a) Estará familiarizado con protocolos para la transmisión de flujos multimedia en tiempo real y a demanda, así como con la problemática que esto involucra.
- b) Tendrá las bases de seguridad en redes lo que implica la identificación de los diferentes problemas de seguridad que existen así como su posible solución.
- c) Obtendrá conocimiento acerca de los últimos avances en redes de computadoras así como sus posibles tendencias.

CONTENIDO DEL CURSO

CONTENIDO SINTETICO

1. Redes de Computadoras e Internet.
2. Redes Multimedia.
3. Seguridad en redes de computadoras.
4. Algoritmos de ruteo en Internet
5. Comunicación Interprocesos distribuidos
6. Sistemas Peer to Peer (P2P).

CONTENIDO DETALLADO

1. Redes de Computadoras e Internet.

- 1.1. Introducción
- 1.2. El núcleo de la red
- 1.3. Acceso de Red y Medio físico
- 1.4. Network Access and Physical Media
- 1.5. ISPs e Internet Backbones
- 1.6. Retrazo y pérdida en redes packet-switched
- 1.7. Capas de protocolos y sus modelos de servicio
- 1.8. Breve historia de las redes de computadoras e Internet

2. Redes Multimedia.

- 2.1. Aplicaciones multimedia
- 2.2. transmisión de flujos por demanda
- 2.3. Servicio Best-Effort
- 2.4. Protocolos para aplicaciones interactivas en Tiempo-Real
- 2.5. Mecanismos de calendarización
- 2.6. RSVP.

3. Seguridad en redes de computadoras.

- 3.1. Introducción
- 3.2. Principios de criptografía
- 3.3. Autenticación
- 3.4. Integridad
- 3.5. Distribución de llaves y certificación
- 3.6. Control de acceso: Firewalls
- 3.7. Ataques y soluciones

4. Algoritmos de ruteo.

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Principios de ruteo
- 4.3. El protocolo de internet (IP).
- 4.4. Ruteo en internet
- 4.5. IPv6
- 4.6. Ruteo multicasting
- 4.7. Mobile IP

5. Comunicación Interprocesos.

- 5.1. Introducción
- 5.2. Comunicación en grupo
- 5.3. Características comunes en grupos
- 5.4. Aspectos de diseño
- 5.5. Protocolos de ordenamiento
- 5.6. Pérdida y recuperación de información
- 5.7. Técnicas de control de flujo
- 5.8. Enfoques actuales de la comunicación en grupo

6. Sistemas Peer to Peer (P2P).

- 6.1. Introducción
- 6.2. Principios de diseño
- 6.3. Casos de estudio:
- 6.4. Napster
- 6.5. Gnutella
- 6.6. Presentación del Middleware JXTA

AUXILIARES DIDACTICOS

- Material audiovisual

ESTRUCTURA DEL CURSO

Horas de clase: 3
Horas de Laboratorio: 0
Total de Unidades: KKKKK

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

- James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring The Internet, Segunda Edición Addison-Wesley, 2002.
- George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Distributed Systems Concepts and Design, Tercera Edición Addison-Wesley, 2002.
- Pino Caballero, Introducción a la Criptografía, Segunda edición Ra-Ma, 2002.
- Andy Oram, Peer to Peer: Harnessing the Benefits of a Disruptive Technology, Primera edición O'Reilly, 2001
- Tanenbaum, Andrew S, Computer networks, Tercera Edición, 1996.