



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO	COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN			
ASIGNATURA	CI5841 DESEMPEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD			
HORAS/SEMANA	T : 3	P : 1	L : 0	U : 3
REQUISITOS	CI5832, CO3321			

PROGRAMA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El curso permite que el estudiante adquiera un conocimiento básico sobre las principales técnicas utilizadas en la evaluación del desempeño y planificación de la capacidad de sistemas en general y en particular de sistemas de telecomunicaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Manejar la terminología relacionada con evaluación de desempeño y planificación de la capacidad en sistemas telemáticos.
2. Conocer los principales tipos de herramientas de monitoreo, y determinar cuál es la más adecuada para cada tipo de problema.
3. Dominar técnicas estadísticas para analizar los datos, y saber utilizarlas para construir modelos de cargas de trabajo.
4. Desarrollar correctamente modelos de simulación de sistemas sencillos e interpretar sus resultados.
5. Utilizar técnicas analíticas para resolver modelos de colas y obtener métricas de desempeño.
6. Manejar los conceptos fundamentales sobre tráfico autosimilar.

CONTENIDO

1. Evaluación del desempeño de sistemas. Conceptos básicos. Técnicas utilizadas para evaluar el desempeño. Cuándo es conveniente usar cada técnica. Métricas. Errores comunes en un proceso de evaluación y cómo evitarlos.
2. Metodología para la Planificación de la Capacidad. Descripción General. Comprender el entorno. Caracterización de la Carga. Validación y Calibración del

Modelo de la carga. Desarrollo del Modelo de Desempeño/Disponibilidad, Calibración y Validación del modelo. Predicciones. Análisis Costo/Desempeño.

3. Selección y caracterización de la carga: Formulación, Construcción y Validación del Modelo. Monitores. Benchmarks. Herramientas estadísticas necesarias para el análisis de los datos.

4. Modelos de Rendimiento basados en la Teoría de colas: Leyes operacionales. Modelos de un solo servidor, múltiples servidores, colas con prioridades, redes de colas. Otros modelos de colas, estimación de los parámetros del modelo.

5. Simulación: Metodología, simulación por eventos discretos. análisis de los resultados de la simulación. Metodología para realizar un modelo de simulación.

6. Modelado del Tráfico: autosimilitud. Tráfico de datos autosimilar. Ejemplos. Implicaciones de la autosimilaridad en el rendimiento. modelado y estimación del tráfico de datos autosimilar.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La estrategia metodológica para la ejecución del curso es la de clases magistrales con ciclos de preguntas y respuestas y discusión colectiva, consulta individual, apoyo audiovisual y sesiones prácticas guiadas con ejercicios de aplicación. Además, se propondrán uno o dos proyectos en los cuales se evaluará la construcción y parametrización de modelos, lo cual implica utilizar herramientas de monitoreo para obtener los parámetros, y el análisis de tráfico autosimilar con las herramientas adecuadas.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Las estrategias de evaluación consisten en una combinación de evaluaciones de tipo escrito, entrega de uno o dos proyectos informáticos y una presentación oral.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Raj Jain. The Art of Computer Systems Performance, John Wiley & Sons, inc, 1991.
2. Averill M. Law y David Kelton. Simulation Modeling and Analysis, Mc. Graw Hill. 2000.
3. David J. Lilja. Measuring Computer Performance. A practitioner's guide, Cambridge University Press, 2000
4. Chris Loosley y Frank Douglas. High-Performance Client/Server, Wiley & Sons Inc, 1998.
5. Daniel Menascé, Virgilio Almeida y Larry Dowdy. Capacity Planning and Performance Modeling. From Mainframes to Client-Server Systems, Prentice Hall. 1994.

6. Daniel Menascé, Virgilio Almeida. Capacity Planning for WEB Performance. Metrics, Models and Methods, Prentice Hall, 1998.
7. Neil J. Gunther. The Practical Performance Analyst, McGraw-Hill Series on Computer Communications, 2000.
8. William Stallings. Redes e Internet de Alta Velocidad. Rendimiento y Calidad de Servicio. Prentice Hall. 2004.
9. Thomas Robertazzi. Computer Network and Systems. Queueing Theory and Performance Evaluation . Third Edition. Springer.