

Práctica 1. Modelos de bloqueo

Febrero de 2019

El objetivo de esta práctica es fijar conceptos respecto a los modelos de colas empleados en las redes de conmutación de circuitos, tanto mediante el uso de herramientas analíticas como de simulación.

Las herramientas empleadas son:

- *SimRedMMkk*: Simulador de redes de circuitos con tráfico de Poisson y duración de peticiones con distribución exponencial.
- *Erlang.tcl*: Calcula, bien la probabilidad de bloqueo del modelo M/G/m/m según la fórmula de Erlang, dando también los resultados de media (α) y varianza (ν) del tráfico desbordado, bien el inverso en número de recursos de la misma.
- *gnuplot*: Representa gráficamente funciones y ficheros de datos.

1. Sinergia

Comprobar cómo el aumento del tamaño de población atendido por un conjunto de recursos da lugar a un uso más eficiente de los mismos. Para ello obtendremos y representaremos gráficamente el factor de utilización frente al número de los recursos, con $m \in \{1, 10, 100, 1000\}$, tal que cada uno atiende a un grupo de usuarios cuyo tráfico ofrecido provoca una probabilidad de bloqueo de $B = 1\%$. Utilizaremos el modelo de Erlang y realizaremos el estudio tanto analítico como por simulación, con representación gráfica de ambas.

2. Evaluación de Parcell

Corroboraremos la calidad tanto del heurístico de Parcell como el de Fredericks-Hayward sobre una configuración de desbordamiento combinado canónica (transparencia número 64 de teoría), cotejando esta vez con los resultados obtenidos mediante simulación, con requisitos del ancho de los intervalos de confianza del 95 % menores al $\pm 1\%$, para $A_1 = 10$, $m'_1 = 10$, $A_2 = 20$ y $m = 30$.