

Análisis de Desempeño a través de Simulación del protocolo de Red CSMA/CD en sus versiones 10, 100, 1.000 y 10.000 Mbps

Carlos E. Colman

Universidad Nacional del Este, Facultad Politécnica
Ciudad del Este – Paraguay
ccolman@politec.une.edu.py

y

Eustaquio A. Martínez

Universidad Nacional del Este, Facultad Politécnica
Ciudad del Este – Paraguay
amartinez@politec.une.edu.py

RESUMEN

Este trabajo presenta un estudio de desempeño del protocolo red *CSMA/CD*, considerando sus variantes de 10 Mbps (*Ethernet*), 100 Mbps (*Fast Ethernet*), 1.000 Mbps (*Giga Ethernet*) y 10.000 Mbps (*10 Giga Ethernet*). Para llevarlo a cabo se recurrió a la simulación como herramienta.

Los resultados son coherentes con los esperados para casos y situaciones conocidas y estudiadas, lo que confirma la aplicabilidad de la herramienta empleada. Además, presenta resultados para velocidades superiores a 100 Mbps.

Las simulaciones fueron realizadas sobre la base de una red con topología estrella Base-T con 50 *hosts* (550 para un caso complementario), con procesador Pentium de 150 MHz. Para efectos de comparación, se han realizado además, pruebas con máquinas, con procesadores 386 y 486, utilizando la variante de 10 Mbps, cuyos resultados confirmaron la influencia del poder de procesamiento de los *hosts* en el desempeño del protocolo.

Además se ha verificado la necesidad de replantear los tamaños mínimo y máximo de paquetes, para las versiones del *Ethernet* a altas velocidades: 1.000 Mbps y 10.000 Mbps, especialmente para esta última, dado que las soluciones planteadas para el *Giga Ethernet* no se ajustan a la nueva situación.

Palabras Claves: Redes, *CSMA/CD*, *Ethernet*, *Fast Ethernet*, *Giga Ethernet*, *10 Giga Ethernet*, Simulación.

ABSTRACT

This paper presents a study on the performance of CSMA/CD network protocol, considering its variants of 10 Mbps (*Ethernet*), 100 Mbps (*Fast Ethernet*), 1.000 Mbps (*Giga Ethernet*) and 10.000 Mbps (*10 Giga Ethernet*). Simulation was used as a tool to carry out the study.

The results are coherent with prospective ones for cases and situations well known and already studied. It also presents results for superior speed to 100 Mbps.

The simulation were carried out on the base of a net with a hub/base T topology with 50 hosts (550 for a complementary case) with 150 Mhz Pentium processors. For comparative effects, tests were carried out with hosts, 386 and 486 processors, using the variant of 10 Mbps. The results of which, confirmed the influence of the hosts and the processing power in the performance of the protocol.

The need for restating the sizes of packets has also been verified: minimum and maximum for the version of the high speeds Ethernet : 1.000 Mbps (*Giga*) and 10.000 Mbps (*10 Giga*), especially for this one, since the solutions outlined for the *Giga Ethernet* are not adjusted to the new situation.

Keywords: Networks, *CSMA/CD*, *Ethernet*, *Fast Ethernet*, *Giga Ethernet*, *10 Giga Ethernet*, Simulation.