

MỘT PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN NGHẼN MẠNG THÔNG TIN BẰNG RỌNG ATM SỬ DỤNG MẠNG NƠ- RON

A CONGESTION CONTROL METHOD FOR ATM BROADBAND INFORMATION NETWORKS USING NEURAL NETWORK

Tác giả: Trần Xuân Trường*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài viết này trình bày phương pháp điều khiển nghẽn sử dụng mạng nơ-ron tại các nút chuyển mạch trong mạng thông tin ATM nhằm cải tiến chỉ tiêu chất lượng điều khiển hệ thống. Mạng nơ-ron có vai trò đặc biệt trong việc dự báo nghẽn cho bộ điều khiển, dựa vào đó có thể xác định tốc độ cho phép tại nút chuyển mạch tại các thời điểm. Đây là cơ sở để điều khiển các nguồn đang phát lưu lượng vào trong mạng. Các thực nghiệm mô phỏng đã chứng minh tính hiệu quả của phương pháp này so với phương pháp thông thường. Cụ thể, thông lượng thông qua nút chuyển mạch tăng trên 9%, dải tốc độ điều khiển rộng hơn 10% so với phương pháp thông thường, ngoài ra độ lưu thoát hàng đợi tại nút chuyển mạch cũng có đặc tính tốt hơn thông thường.

Từ khóa: điều khiển nghẽn; điều khiển lưu lượng; điều khiển mạng nơ-ron; mạng thông tin ATM; mạng nơ-ron

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper presents the method of congestion control using neurons at the switching nodes in the ATM network to improve the quality of controlled system. The neural network has a important special role in the prediction the congestion status for the controller, which, on that basis, can determine the limited rate at the moment of the switches. This is the foundation to control the growing traffic source on the network. The experimental simulations have demonstrated the effectiveness of this method when compared with conventional methods. Specifically, the throughput passing through the switching nodes increased by 9%; the control speed range increased by more than 10% when compared with conventional methods. In addition, the throughput capacity off the queues at the switches also has better characteristics than usual.

Key words: congestion control; traffic control; neural network control; ATM information networks; neural networks