

TỐI ƯU ĐỘ TIN CẬY TRUYỀN DỮ LIỆU CHO HỆ THỐNG NUÔI TÔM DỰA VÀO NỀN TẢNG KẾT NỐI VẠN VẬT

A NEW SCHEME FOR INTERNET OF THINGS BASED SHRIMP FARMING SYSTEMS TO IMPROVE RELIABLE DATA FORWARDING

Tác giả: Nguyễn Xuân Sâm, Nguyễn Hồng Sơn

Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông; samnx@ptithcm.edu.vn

Tóm tắt:

Ứng dụng kết nối vạn vật trở nên cấp thiết và là xu hướng phát triển tất yếu cho nông – ngư nghiệp trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả đề xuất một giao thức lai bằng việc cho phép các nút trung gian tham gia vào quá trình chuyển tiếp các gói mang thông tin để giám sát và cảnh báo cho người quản lý của một đầm nuôi tôm, dựa trên chuẩn IEEE 802.11 sử dụng các thiết bị cảm biến có sẵn trên thị trường hiện nay. Việc đề xuất này đảm bảo rằng gói thông tin được truyền từ một nguồn bất kỳ có tối đa cơ hội đến điểm đích trong các điều kiện môi trường truyền thay đổi khác nhau. Nghiên cứu của nhóm tác giả đánh giá hai thông số là hiệu suất truyền gói tin trung bình từ một điểm nguồn đến điểm đích. Thử nghiệm mô phỏng cho thấy hệ thống đề xuất cho kết quả tốt hơn hệ thống không sử dụng mô hình chuyển tiếp.

Từ khóa : Hệ thống nuôi tôm (HTNT); Kết nối vạn vật (KNVV); Độ tin cậy (ĐTC); Hiệu suất truyền gói tin (HSTGT); Thời gian trung bình truyền gói tin (TGTBTGT).

Abstract:

The Fourth Industrial Revolution is offering great opportunities to smart agriculture solutions and internet of things which is now common trends. In this paper, we propose a new scheme to improve reliable data forwarding internet of things based shrimp farming systems by combining relay communications and automatic repeat request mechanism of IEEE 802.11. By this way, there would be a better chance for forwarding packets from a source node to the destination node in fading and shadowing environment. Our experimental results show that the proposed scheme provides a better performance than non-assisted relay communications of IEEE 802.11 in terms of the packet delivery ratio and average end-to-end delay.

Key words: Shrimp farming systems (SFS); Internet of Things (IoT); Reliable communications (RC); Packet delivery ratio (PDR); End-to-end delay (E2ED).