

## TRANG THÔNG TIN LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên đề tài luận án tiến sĩ:

**GIẢI PHÁP ĐIỀU KHIỂN TẮC NGHẼN TRONG MẠNG IoT VỚI GIAO THỨC CoAP**

Chuyên ngành: **Kỹ thuật Viễn thông**

Mã số: **9.52.02.08**

Họ và tên nghiên cứu sinh: **Lê Thị Thùy Dương**

Người hướng dẫn khoa học:

**1. PGS.TSKH. Hoàng Đăng Hải**

**2. TS. Phạm Thiều Nga**

Cơ sở đào tạo: Học viện Công nghệ Bru chính Viễn thông

### NHỮNG KẾT QUẢ MỚI CỦA LUẬN ÁN:

Luận án nghiên cứu cơ chế điều khiển của CoAP và các giao thức cải tiến của nó. Luận án đã phân tích các hạn chế còn tồn tại về khả năng phát hiện sớm tắc nghẽn, khả năng điều khiển tốc độ phát và truyền chuỗi gói. Trên cơ sở đó luận án đề xuất hai giao thức mới: RCoAP dựa theo mô hình truyền chuỗi gói và FCoAP dựa vào logic mờ. Đóng góp mới của quá trình nghiên cứu thể hiện trong luận án như sau:

- 1) Xây dựng một mô hình phân tích truyền tin theo chuỗi gói cho CoAP và xây dựng giao thức mới RCoAP dựa trên tốc độ để điều khiển tắc nghẽn trong mạng IoT. Giao thức mới này sử dụng cơ chế điều khiển tăng giảm tốc độ phát phù hợp với tình trạng tắc nghẽn nhằm đạt được hiệu năng cao về độ trễ, thông lượng, tỷ lệ mất gói, tỷ lệ phát lại và tỷ lệ phát lại đúng so với các cơ chế CoAP chuẩn hóa hiện có.
- 2) Xây dựng giao thức mới FCoAP điều khiển tắc nghẽn sử dụng hệ điều khiển mờ theo biến thiên động của tình trạng tắc nghẽn và các tham số mạng nhằm đạt được hiệu năng cao về độ trễ, thông lượng, tỷ lệ mất gói, tỷ lệ phát lại và tỷ lệ phát lại đúng so với các cơ chế CoAP chuẩn hóa hiện có trong điều kiện mạng biến thiên động, kể cả khi có tắc nghẽn nghiêm trọng.

### CÁC ỨNG DỤNG, KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN HOẶC NHỮNG VẤN ĐỀ CÒN BỎ NGỎ CẦN TIẾP TỤC NGHIÊN CỨU:

Hai giao thức xây dựng trong luận án là FCoAP và RCoAP đều có khả năng truyền chuỗi gói tin cậy, phù hợp với các ứng dụng truyền luồng tin có lượng dữ liệu lớn, yêu cầu thời gian thực như ứng dụng luồng video, mạng camera giám sát, theo dõi y tế và chăm sóc sức khỏe, giám sát công cộng. FCoAP thích hợp hơn với các ứng dụng có thời gian quay vòng dài gồm nhiều chặng. RCoAP có thể phù hợp hơn cho các ứng dụng truyền chuỗi gói tin theo chặng ngắn có thời gian quay vòng nhỏ.

Các hướng có thể phát triển tiếp của luận án có thể là: Nghiên cứu khả năng tối ưu các tham số điều khiển cho RCoAP và FCoAP; Nghiên cứu đánh giá độ phức tạp của RCoAP và FCoAP so với CoAP.

**Xác nhận của đại diện tập thể  
Người hướng dẫn khoa học**

**Nghiên cứu sinh**

**Hoàng Đăng Hải**

**Lê Thị Thùy Dương**