

# THIẾT KẾ TIỀN MÃ HOÁ TUYẾN TÍNH CHO KÊNH TRUYỀN TWO-WAY RELAY

## LINEAR PRECODING DESIGNS FOR TWO-WAY RELAY CHANNELS

Tác giả: [Nguyễn Lê Hùng](#), [Nguyễn Duy Nhật Viễn](#), [Tăng Tấn Chiến](#),

### Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Gần đây, phương thức truyền dẫn two-way relay được xem là một giải pháp để mở rộng khả năng truy cập vô tuyến cho các dịch vụ tốc độ dữ liệu cao, là kỹ thuật được nhắm đến thực hiện trong các mạng di động thế hệ sau. Trong bài báo này, chúng tôi nghiên cứu kỹ thuật mã hóa cho kênh truyền MIMO two-way relay khuếch đại và chuyển tiếp, trong đó, truyền dẫn đường xuống và đường lên có thể được thực hiện trong hai khe thời gian. Ngoài ra, kỹ thuật tiền mã hóa ở trạm gốc và các relay cũng được thiết kế kết hợp để đảm bảo nhiễu đồng kênh có thể được loại bỏ hoàn toàn. Mô phỏng Monte-Carlo cũng được thực hiện để chứng tỏ hiệu năng của giao thức truyền dẫn kết hợp mã hóa mạng và tiền mã hóa đề xuất.

*Từ khóa: Thiết kế tiền mã hoá; dung lượng; two-way relay; SDMA; ZF.*

### Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Two-way relaying has recently been a promising approach to achieving extensive mobile access to reliable high data rate services, which is aimed at next generation mobile networks. Network coding has considered to be a promising transmission technology to improve spectral efficiency and system capacity. The principle of network coding is applied at the relay node so as to mix the signals received from the two source nodes who wish to exchange information with each other and then employs at each destination of self-interference cancelation to extract the desired information. In this paper, we study the network coding for the two-way relay channel with MIMO amplify and forward relays, where uplink and downlink transmissions can be accomplished within two time slots. In addition, precoding at the base station and relays have been carefully designed to ensure that co-channel interference can be removed completely. Monte-Carlo simulation results have also been implemented to demonstrate the performance of the proposed joint network coded and precoded transmission protocol.

*Key words: Precoding design; capacity; two-way relay; SDMA; ZF*