

Hiệu năng của hệ thống thông tin không dây MIMO

Trịnh Thị Diệp

Trường Đại học Công nghệ

Luận văn Thạc sĩ ngành: Kỹ thuật điện tử; Mã số: 60 52 70

Người hướng dẫn: PGS.TS. Nguyễn Viết Kính

Năm bảo vệ: 2010

Abstract: Chương 1, trình bày tổng quan về hệ MIMO (Multiple Input Multiple Output: Đa đầu vào đa đầu ra), những lợi điểm của hệ này so với hệ SISO truyền thống. Chương 2, giới thiệu về mô hình kênh MIMO. Chương 3, trình bày về dung năng kênh MIMO trong một số trường hợp. Chương 4, tìm hiểu về những giới hạn tồn tại trong hệ MIMO đơn người dùng

Keywords: Hệ thống thông tin không dây; Truyền thông; Kênh truyền

Content

Nhu cầu truyền thông không dây tốc độ cao đã và đang gia tăng một cách mạnh mẽ. Các công nghệ truyền thông không dây đang tồn tại, không thể hỗ trợ các tốc độ dữ liệu băng rộng một cách hiệu quả, vì chúng rất nhạy với hiện tượng fading.

Để đáp ứng nhu cầu tăng nhanh của các ứng dụng băng rộng có chất lượng cao, các hệ thống nhiều đầu vào nhiều đầu ra (MIMO) tuy mới ra đời gần đây, nhưng nó lại là một công nghệ quan trọng trong các hệ thống truyền thông không dây, hứa hẹn mang đến một phương thức mới có thể đạt được tốc độ dữ liệu cao và độ tin cậy cao mà không phải mở rộng phổ tần hiệu dụng cho hệ thống truyền thông không dây trong tương lai. Tuy vậy, công nghệ này không hoàn toàn tối ưu, mà bản thân nó vẫn còn tồn tại những giới hạn về dung năng.

Đánh giá về hiệu năng của hệ thống thông tin không dây MIMO liên quan đến các vấn đề, bao gồm dung năng kênh, tỷ lệ lỗi bit, v.v... Theo hướng đó, luận văn này, sẽ xét hiệu năng của hệ thống thông tin không dây MIMO theo dung năng của kênh MIMO, và đánh giá những giới hạn về kết quả dung năng của hệ MIMO đơn người dùng.

Luận văn được kết cấu thành 4 chương: Chương 1 trình bày tổng quan về hệ MIMO, những lợi điểm của hệ này so với hệ SISO truyền thống. Chương 2 giới thiệu về mô hình kênh. Chương 3, trình bày về dung năng kênh MIMO trong một số trường hợp. Và chương 4 tìm hiểu về những giới hạn tồn tại trong hệ MIMO đơn người dùng

References

1. Tiếng Việt

- [1] BP.LATHI (1999), “Hệ thống tin số và tương tự hiện đại”, chương 5+6, người dịch PGS. TS. Nguyễn Viết Kính, trường Đại học Công Nghệ - Đại học Quốc Gia Hà Nội.
- [2] Nguyễn Quang Hưng (2006), *Xử lý anten mảng theo không gian và thời gian trong thông tin vô tuyến*, Luận án tiến sỹ kỹ thuật, Trường Học Viện Bưu Chính Viễn Thông.
- [3] T.S Phan Hồng Phương, KS. Lâm Chi Thương (2007), *Kỹ thuật phân tập anten trong cải thiện dung lượng hệ thống MIMO*

2. Tiếng Anh

- [4] Aida Botonjic' (2004), *MIMO channel models*, Department of Science and Technology, Linköping Universitet, Sweden,
<http://www.ep.liu.se/exjobb/itn/2004/ed/004>
- [5] Bengt Holter (2004), *On the capacity of the MIMO channel – A tutorial introduction*, Norwegian University of Science and Technology Department of Telecommunication, Norway.
- [6] Bernard Sklar, *Rayleigh Fading Channels in Mobile Digital Communication Systems*, part I :Characterization, IEEE Jul 1997.
- [7] E.Telatar, “Capacity of multi-antenna Gaussian channels,” Eur.Trans. Telecomm.ETT, vol.10,no.6,pp.585–596,Nov.1999
- [8] Ezio biglieri, Robert calderbank, Anthony constardinides, Andrea Goldsmith, H.Vincent poor, *MIMO wireless Communication*, chapter I, 2007
- [9] G.J.Foschini, M.J Gans (Aug 1998), *On limits of wireless communication in a fading environment when using multiple antennas*, Wireless Personal Communication, vol6, 311 -355.
- [10] Matlab 7.0
- [11] P.Almers, E.Bonek, A. Burr, N. Czink, M.Debbah, V. Degli- Esposti, H. Hofstetter, P.Kyösti, D. Laurenson, G. Matz, A. F. Molisch, C. Oestges and H. Ozelik (May,2006), *Survey of Channel and Radio Propagation Models for Wireless MIMO System*.
- [12] Sergey Loyka (2006), *MIMO channel capacity electromagnetic wave prespective*, School of Information Technology & Engineering, University of Ottawa, Canada