

光电信息获取与处理

关于OCDMA系统安全性的研究

李传起^{1,2};乙万义¹;周园园¹;张媛¹

1.南京信息工程大学数理学院, 江苏南京210044; 2.广西师范大学电子工程学院, 广西桂林541004

摘要:

简要介绍了OCDMA系统的原理, 分析了码型和码容量、地址序列的扩频作用对OCDMA安全性的影响, 结合完全无差错探测几率给出完全探测到正确地址码所需探测次数的期望值, 并以此重点分析了码字探测对OCDMA安全性的影响, 比较分析了OCDMA技术与现代光纤保密通信技术的关系, 给出了增加OCDMA系统安全性而采取的一些措施。

关键词: 光通信 OCDMA 地址码 光纤保密通信 通信系统安全 扩频

Research on security of optical CDMA system

LI Chuan-qi^{1,2}; YI Wan-yi¹; ZHOU Yuan-yuan¹; ZHANG Yuan¹

1.College of Mathematics and Physics, Nanjing University of Information Science & Technology, Nanjing 210044, China; 2.College of Electronics Engineering, Guangxi Normal University, Guilin 541004, China

Abstract:

The OCDMA system is briefly introduced. The code pattern and code capacity, the role of sequence spread spectrum to the security of OCDMA are analyzed, the expectations of the frequency of the correct address code detection is given with complete error-free detection probability and the address code detection to the security of OCDMA is analyzed. The relationship between OCDMA technology and modern fiber-optic secure communication technology is compared. Some measures to increase security of the OCDMA system are put forward.

Keywords: optical communication optical code-division multiple access address code fiber-optic secure communication communication system security;spread spectrum

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介: 李传起(1964-), 男, 安徽六安人, 工学博士, 教授, 博导, 主要从事物理学及光通信技术领域的科研和教学工作。

作者Email: yiwanyi2007@yahoo.com.cn

参考文献:

[1] STOCK A, SARGENT E H. The role of optical CDMA in access networks [J] . IEEE Communication Magazines, 2002,40(9):83-87.
[2] AMIRY, YONDAE K, CRISTINA N R. On the performance of group key agreement protocols [J] . ACM Transactions Information System Security, 2004,7(3):457-488.
[3] SHAKE T H.Security performance of optical CDMA against eavesdropping [J] . Journal of Lightwave

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1055KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 光通信
- ▶ OCDMA
- ▶ 地址码
- ▶ 光纤保密通信
- ▶ 通信系统安全
- ▶ 扩频

本文作者相关文章

- ▶ 李传起
- ▶ 乙万义
- ▶ 周园园
- ▶ 张媛

PubMed

- ▶ Article by Li, C. Q.
- ▶ Article by Yi, W. Y.
- ▶ Article by Zhou, Y. Y.
- ▶ Article by Zhang, Y.

Technology, 2005,23(2):655-670.

[4] SHAKE T H. Confidentiality performance of spectral phase encoded optical CDMA [J]. Journal of Lightwave Technology, 2005,23(4):1652-1663.

[5] LEAID D E, JIAN G Z, WEINER A M. Experimental investigation of security issues in OCDMA: a code-switching scheme [J]. Electro Lett, 2005,41(14):817-819.

[6] 潘武, 隆冰, 乔婧, 等. 二维非相干光码分多址系统信息侦听技术 [J]. 光学精密工程, 2008,16(5):943-949.
PAN Wu, LONG Bing, QIAO Jing, et al. Interception of 2D incoherent optical code division multiple access system [J]. Optics and Precision Engineering, 2008, 16(5):943-949. (in Chinese with an English abstract)

[7] 李传起, 李晓滨. 光纤通信OCDMA系统 [M]. 北京: 科学出版社, 2008.

LI Chuan-qi, LI Xiao-bin. Optical fiber communication OCDMA system [M]. Beijing: Science Press, 2008. (in Chinese)

[8] YANG G C, KWONG C. Performance comparison of multiwavelength CDMA and WDMA+CDMA for fiber-optic networks [J]. IEEE Transaction on Communication, 1997,45(11):1426-1436.

本刊中的类似文章

1. 马保科; 郭立新; 张强; 常红芳. 雾对无线激光通信系统的影响[J]. 应用光学, 2008,29(3): 464-468
2. 方靖岳; 张海良; 贾红辉; 邵铮铮; 常胜利; 杨俊才. 非视线散射大气光通信的光学天线[J]. 应用光学, 2008,29(2): 198-202
3. 曹付允; 徐军; 朱桂芳; 李喜来. 紫外激光通信中PPM与Turbo联合编码调制研究[J]. 应用光学, 2007,28(2): 201-204
4. 梁宏军; 张兴社. MEMS与MEMS光开关[J]. 应用光学, 2005,26(1): 60-62
5. 周秀丽; 胡渝; 谭庆贵. 用于光码分多址系统的一种3—D地址码[J]. 应用光学, 2004,25(4): 18-20
6. 张文涛; 朱保华. 利用CCD研究激光束在大气随机信道中的传输特性[J]. 应用光学, 2004,25(5): 33-36
7. 张文涛; 朱保华. 空间光通信APT技术中CCD多次采样的分析与研究[J]. 应用光学, 2004,25(6): 9-11
8. 王朝晖; 赵长政; 陈文新; 焦斌亮. 振动对星间相干激光通信的影响[J]. 应用光学, 2007,28(3): 336-340
9. 袁纵横; 张文涛. 空间光通信APT探测技术中位置敏感器件(PSD)的研究[J]. 应用光学, 2007,28(1): 30-32
10. 周燕; 范松涛; 江鹏飞; 何军; 曾华林; 谢福增. 电接口以太网传输大气激光通信系统的研制[J]. 应用光学, 2006,27(6): 502-505
11. 李晓峰; 陈彦; 胡渝. 空-地激光通信链路波长选择因素分析[J]. 应用光学, 2004,25(1): 30-33
12. 王宝珠; 赵生禄; 陈炜; 邓宏林. 宽温度范围光纤传输性能温度适应性试验与评价[J]. 应用光学, 2006,27(6): 588-593
13. 邝自力. 空-地激光通信链路总体设计思路及重要概念研究[J]. 应用光学, 2005,26(6): 54-57
14. 尹治国; 何俊; 黄常春; 邓代竹. 用实验方法分析大气随机信道对激光传输的影响[J]. 应用光学, 2005,26(4): 33-35
15. 周秀丽; 谭庆贵; 胡渝. OCDMA系统中2-D码和3-D码[J]. 应用光学, 2005,26(2): 15-17