

电子与自动控制

性能保证条件下航空电子高速交换机的加速方法

王昊天, 李峭, 熊华钢

北京航空航天大学 电子与信息工程学院

收稿日期 2009-7-22 修回日期 2010-3-11 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 以保证航空电子互连网络的确定性延迟和高带宽为目的, 建立航空电子交换式以太网 (AFDX) 承载于波分复用 (WDM) 之上的架构, 兼容AFDX的延迟确定性和WDM的带宽可扩性, 满足航空电子互连网络对实时性和高带宽的要求。通过对实时通信中周期性数据帧的分析, 提出光波聚合加速方法, 对输入端到达的数据帧进行重新分配和整形, 充分利用每条光波的带宽资源, 减少交换使用的波长数。在性能保证条件 (100%通过率下保证有界延迟) 下, 对使用光波聚合方法的交换机制进行了数学推导。最后通过计算机仿真, 以网络延迟时间率和加速因子为性能衡量指标推证了该加速方法的优越性和可行性。

**关键词** [航空电子](#) [航空电子交换式以太网](#) [波分复用](#) [性能保证交换](#) [包交换网络](#)

**分类号** [V243.1](#) [TP393](#)

**DOI:**

**通讯作者:**

熊华钢 [hqxiong@buaa.edu.cn](mailto:hqxiong@buaa.edu.cn)

作者个人主页: 王昊天; 李峭; 熊华钢

#### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(2383KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“航空电子”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)