

MuxFilter 典型应用

MuxFilter应用于多用户共享金融交易所连接，传输延迟显著低于传统网络交换机。

下行方向，通过配置访问控制列表（Access Control List, ACL）实现各用户间的隔离，ACL规则支持：源MAC地址、目的MAC地址、Type/Length、源IP地址、目的IP地址、IP端口号，可设置为白名单或黑名单，支持CIDR类型的MAC地址与IP地址通配符匹配方式。某些情况下，可以关闭ACL功能来获取更优的传输延迟。

上行方向，不同客户的交易请求和协议报文汇聚后，上送到金融交易所。

交易备份，设备可以将数据打上高精度时间戳，在对应的镜像端口转发到备份服务器，用于复盘和监管需求。

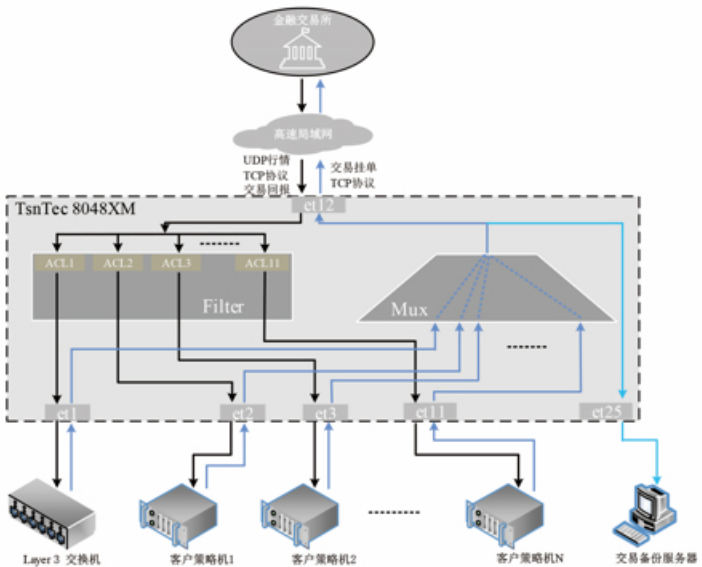


图 2 MuxFilter 应用 (2x11)

表 1 下行方向，延迟测量结果 (注 4)

设备型号	分组模式	最小值(ns)	平均值(ns)	最大值 (ns)
8048XM	2x11	91.5	97.5	101.4
8048XM	4x7	91.5	97.6	101.5

注4：配置ACL规则时的测量结果。

表 2 上行方向，延迟测量结果

设备型号	分组模式	最小值(ns)	平均值(ns)	最大值 (ns)
8048XM	2x11	39.7	43.225	51.5
8048XM	4x7	39.8	43.3	51.6

表 3 RFC2544 吞吐量测试

设备型号	分组模式	帧长度	流量	测试结果
8048XM	2x11	64	100%	通过
		128	100%	通过
		512	100%	通过
		1518	100%	通过
	4x7	64	100%	通过
		128	100%	通过
		512	100%	通过
		1518	100%	通过



Strive to create an optimized exchange architecture

TsnTec 8048 Series 产品简介



超低延时



功能丰富



灵活平台



安全可靠

苏州特思恩科技有限公司

<http://www.tsntec.com>

江苏省苏州市工业园区金尚路仙峰大厦南楼305室

技术支持: techs@tsntec.com

2022-6-8

苏州特思恩科技有限公司

高性能可编程网络平台

- TsnTec 8048 Series是为满足超低延时业务而推出的高性能可编程网络平台。基于统一的软硬件平台，通过编程可支持多个应用场景：
- Layer 1的Matrix应用，用于行情数据的复制转发；
 - Layer 1.5的MuxFilter应用，用于多用户共享金融交易所连接；
 - Layer 2的Switch应用，用于全功能的layer2以太网交换，支持部分layer3协议（注1）；
 - 超低延时定制化应用（注2）。

产品型号	应用	Port 数量	Port-Port 延时	SDK 状态
TsnTec 8048X	Matrix (L1)	48x10G	3-5ns	Product
TsnTec 8048XM	MuxFilter (L1.5)	24x10G (2x11 模式)	下行 97ns	Product
		32x10G (4x7 模式)	上行 43ns	
TsnTec 8048GM	ART (L1.5)	汇聚 8x1G, 转发 24x1G	291ns	Demo
	Swap (L1.5)	汇聚 8x1G, 转发 4x10G	695ns @64byte	Demo
TsnTec 8048XS	Switch (L2)	16x10G+8x1G	104-135ns	Developing

Matrix 功能

- 传输信号整形、再生
- 光、电传输介质转换
- 端口间的信号双向、单向连接
- 基于端口，丰富的以太网报文统计信息

Matrix 性能

- 无阻塞传输
- 3~5ns的端口到端口转发延迟
- ps级的传输延时抖动

MuxFilter性能

- 100%线速，无阻塞传输
- 上行延迟平均43ns，下行（使能ACL）延迟平均97ns
- ACL条目数8条
- 时戳精度±4ns
- 传输延时抖动±6ns

MuxFilter 功能

- 支持2x11、4x7等多种分组模式
- 通过配置ACL，实现对流量的过滤和隔离
- 通过报文汇聚，多个客户共享交易线路
- ACL支持MAC、IP，灵活可配
- 端口高精度时间戳
- 上行端口的数据镜像功能，便于监管和复盘

注1: Switch模式软件尚未正式发布。
注2: 已为客户定制千兆汇聚、千兆汇聚转万兆等多个应用模式。

高可靠性

- 冗余电源，支持1+1备份
- 冗余风扇，支持2+2备份
- 智能温控组件，延长器件寿命

可维护性

- 端口状态与介质探测，自适应调整电气参数
- 完整的光模块状态监测，包括温度、电压、光功率、激光器电流等
- 丰富的以太网报文统计信息

环境适应性

- 优良的电磁干扰/抗干扰设计
- 优于同类产品的噪音表现

易于管理

- 基于Linux管理平台 and 文件系统
- 可通过串口、SSH、Telnet进行连接的通用CLI界面
- 日志记录
- 简单网络管理协议（SNMP）

Matrix 典型应用

Matrix应用，主要用于行情数据的复制转发。通过动态配置，将源端口的输入数据连接到一个或多个目的端口输出，从而将金融交易所的行情数据复制分发到多个客户策略服务器；在某些场景中，可以将行情源端口与三层交换机建立双向连接。

该应用场景中，设备内部不对数据报文进行编解码处理，故端口间传输延迟极低（注3）。同时不存在网络拥塞的可能，网络可靠性非常高。交换矩阵优异的通道一致性和抖动性能，使各端口间的传输延迟差异≤±1ns，充分保证了不同客户间的公平性。

设备基于端口提供丰富的以太网接收/发送报文统计，包含报文数及字节数、单播/组播/广播报文、报文错误、报文丢弃、报文长度等，可以为网络运维和诊断提供详细信息。

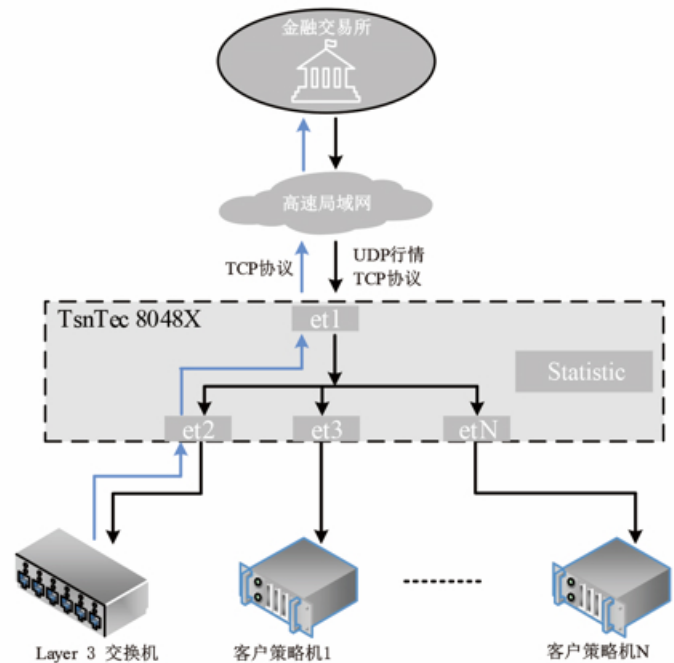


图 1 Matrix 应用
注 3: 光纤传输延迟约 5ns/m