

## 高性能，双端口 10GbE 统一线路适配卡

支持 SR-IOV、EVB/VNTag、DCB，  
在单个统一线路上实现TCP卸载

### 产品特点

- 第三代PCI Express x8
- 低延迟
- 无外部内存，多达32个连接的卸载能力
- 完整的TCP卸载
- 支持EVB, FLEX10, VNTag
- 支持PCI-SIG, SR-IOV
- 集成的流媒体卸载
- 基于硬件的云防火墙
- 流量过滤和管理
- 软件兼容T4

### 应用范围

#### 数据中心网络

- 服务器与NAS系统扩容
- 多个数据中心各类服务器的同步
- 整合LAN, SAN和集群网络

#### 云计算

- 虚拟化功能，最大限度地发挥云平台的扩展特性和利用效率
- Fibre Channel应用程序无需任何修改，直接在以太网上运行
- 专门针对云平台的功能和管理优化
- 服务质量和流量管理

#### 网络存储

- 实现高性能NAS系统和基于以太网的IP SAN
- 开发共享存储系统, 同时提供文件级和块级服务

#### 高性能计算

- 极低的以太网延迟
- 增加了集群结构带宽
- 基于以太网同时支持集群, LAN和SAN

### 概述

Chelsio的T520-SO-CR是一款无外部内存双端口万兆以太网统一线路适配卡，配备PCI Express 3.0主机总线接口，针对云计算，虚拟化，存储和其他数据中心应用进行了优化。



这款适配卡，基于Chelsio公司的第五代（T5）技术，提供了最高的10GbE性能并显著降低了主机系统CPU的通信开销，使用板载硬件从主机系统上卸载TCP/IP处理。T520-SO-CR释放主机CPU周期，使更多的资源可用于运行应用程序。该系统实现了更高的带宽，更低的延迟，并使用较少的电源

### 统一线路解决方案

使用T520-SO-CR，Chelsio 使得用于LAN、SAN 与集群流量的统一线路得到应用。这种统一线路既具有10GbE的高带宽与低延迟，同时又支持在TCP/IP之上运行不同的存储与集群协议。而且，操作系统和管理程序已融合对iSCSI与数据库应用程序的本地支持，现在可以支持NFS等基于文件的存储协议作为SAN的另一种方案。

T520-SO-CR包含成熟的集成流量管理控制功能，可实现稳定的流量控制、流量管理与服务质量。

以太网光纤通道（FCoE）提供了从传统的SAN到融合网络的一种过渡渠道。通过扩展统一线路的实现方法，Chelsio为T520-SO-CR新型适配卡增加了对FCoE的硬件支持。

该适配卡的两个端口支持IEEE 802.3ad 链路聚合/故障切换的功能，使其成为要求冗余和高可用性能力的重要网络应用的理想之选。

T520-SO-CR链路层只使用以太网的特性可减少数据中心在网络适配卡、电缆、交换机、机架空间、电力、设备备件、管理工具、计划、联网技能和安装方面的成本。

## T5, 第五代协议卸载引擎

T5是Chelsio的第五代TCP卸载（TOE）设计、第四代 iSCSI设计以及第三代iWARP（RDMA）设计的实现。针对服务器连接，T5芯片包含了一个PCI Express v3.0×8主机接口。通过支持8Gbps Gen3数据速率，PCIe接口可为服务器提供高达64Gbps的带宽。T5还支持PCIe I/O的虚拟化。这款没有配备外部存储器的适配卡，支持最多卸载32个TCP/IP连接，目的是在低往返时间（RTT）的环境中使用。大多数T5的特点是从T4延续而来。

### 完整、灵活的TCP 卸载

T5有数百个用于协议配置、RFC和卸载控制的可编程寄存器。T520-SO-CR可根据连接、服务器、接口分别进行TCP卸载。对于全局的、并发的到主机的非卸载连接的隧道流量则提供给主机的TCP/IP协议栈来处理。T520-SO-CR为常规TCP连接可提供灵活的零拷贝能力，对发送者来说无需任何改变，即可以最小的CPU利用率达到线速性能。

### 数据包交换和路由

T520-SO-CR集成了一个高性能的数据包交换机，可将通信流量在内部不同的接口之间互相交换，也可以在外部不同的端口之间相互交换。

### 稳健成熟的解决方案

经过数千小时的兼容性测试，历经多个OEM测试套件执行数年压力测试，以及在服务器、存储系统和集群计算中的生产部署，Chelsio稳定、可靠的协议卸载技术在广泛的环境中提供了经过实践验证的性能。T520-SO-CR 是领先于竞争对手的新一代产品。

### 软件驱动程序

Chelsio为T520-SO-CR适配卡提供一整套协议软件与驱动程序。有关最新信息，请参见网页[www.chelsio.com/support](http://www.chelsio.com/support)。软件支持协议卸载模式和非卸载模式运行。

### 订购信息

型号：T520-SO-CR

物理接口：10GBASE-SR或LR\*

连接器：LC双工

介质：MMF或SMF

### 附件

SM10G-SR： 10G 短距离SFP+ 光模块

SM10G-LR： 10G 长距离SFP+ 光模块

SRCABLE3M： 光纤电缆，10GBASE-SR，3米

LRCABLE3M： 光纤电缆，10GBASE-LR，3米

TAPCABLE1M： Twinax无源电缆，1米

TAPCABLE3M： Twinax无源电缆，3米

TAPCABLE5M： Twinax无源电缆，5米

\*SFP+ 光学器件分别销售。仅可以使用Chelsio 提供的模块。

## 产品规格

### 主机接口

- 支持第三代PCI-E x8
- 支持MSI-X、MSI和传统引脚中断

### UDP和多播卸载

- 支持UDP套接字API
- 极低的用户到用户间的延迟
- 支持输入或输出端口上的多播复制

### 虚拟化

- 支持PCI-SIG、SR-IOV
- 支持128个VF和8个PF
- 支持144个端口虚拟交换机
- 支持EVB、VEPA、FLEX10、VNTag
- 支持512个虚拟MAC地址
- 支持卸载802.1 Qbg/h
- 支持NVGRE与VXLAN

### TCP / IP全卸载

- 支持完整的TCP实现，包括IPv4和IPv6
- 支持微软的Chimney
- 遵循RFC规范，支持全功能协议栈
- 支持任意组连接点之间的全TCP代理
- 支持多达4096个不同VLAN ID的VLAN
- 支持负载均衡与故障切换

### iSCSI

- 支持完整的iSCSI发起和目标模式堆栈
- 卸载CRC32生成与校验
- 支持基于SCSI CDB的iSCSI代理交换
- 完整的HBA卸载
- 支持T10 DIF/ DIX

### FCoE

- 支持完整的FCoE HBA（发起端或目标端）
- 支持硬件CRC32的产生与验证
- 支持输入输出端口ACL（访问控制列表）
- 支持T10 DIF/ DIX

### 无状态卸载

- 支持IPv4与IPv6的TCP/UDP校验卸载
- 支持IPv4与IPv6的TSO、LSO与GSO
- 支持VLAN过滤、插入与提取
- 支持线速包过滤与攻击防护
- 支持高精度时间戳（精确至2ns）
- 支持以太网路由（数据包头重写）
- 支持数据包追踪与数据包嗅探

### 以太网

- 遵循IEEE802.3ae标准（10GbE）
- 遵循IEEE802.3az（节能以太网）
- 遵循IEEE802.3z标准（1GbE）
- 遵循IEEE 802.1p优先级
- 遵循IEEE8021Q VLAN标记
- 遵循IEEE802.1Qbg EVB/ VEPA
- 遵循IEEE802.Qhn VNTag
- 遵循IEEE9-2/1Qg/h拥塞通知
- 遵循IEEE 802.3x流量控制
- 遵循IEEE802.3ad负载均衡和故障切换
- Ether II和802.e封装帧
- 支持每接口多个MAC地址
- 巨型帧高达9.6千字节

### 操作系统支持

- Linux
- Windows
- FreeBSD
- MacOS%(NIC%only)
- Illumos
- Xen
- ESX

### 物理尺寸和环境

- 不带支架尺寸：  
6.6英寸x2.71英寸或16.76厘米x6.88厘米
- 兼容RoHS标准
- 工作温度：0~55°C，32~131°F
- 工作湿度：5~95%
- 风量：200 Lf/m
- 典型功耗：9W