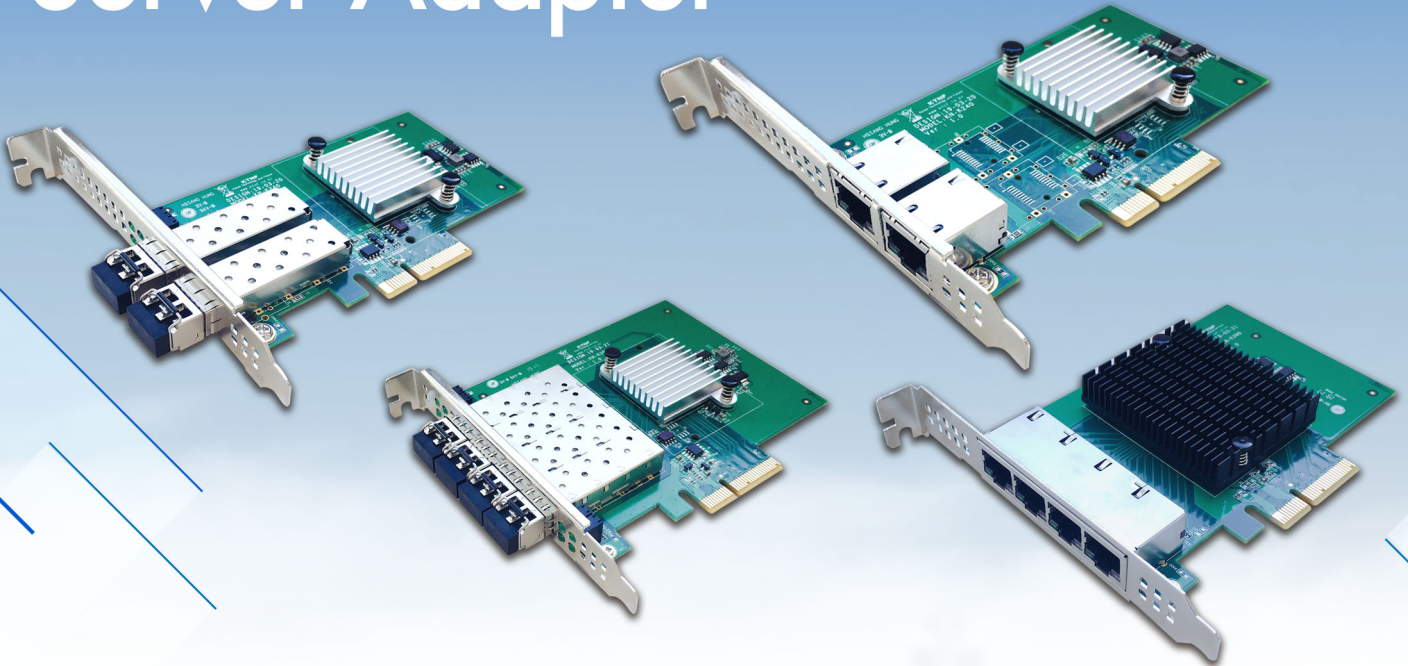


Intel I350 기반

# KTNF Gigabit Ethernet Server Adapter



성능 향상과 새로운 전원 관리 기술로 설계된 듀얼 포트 및 쿼드 포트 기가비트 이더넷 서버 어댑터는 서버의 최고의 성능과 기능을 제공합니다.

## 기술 개요

새로운 세대의 PCIe GbE 네트워크 어댑터로 시장 선도적인 위치의 이더넷 서버 어댑터입니다.

- 최고의 기능 및 성능 지원

Intel® 이더넷 컨트롤러 I350이 탑재되어 가상화 및 iSCSI 유니파이드 네트워킹 환경을 위한 최고의 기능과 성능을 제공함으로써 엔터프라이즈 및 데이터 센터를 위한 기가비트 이더넷 (GbE) 네트워킹 혁신을 지원합니다.

- 전력 관리 기술 지원

에너지 효율 이더넷(Energy Efficient Ethernet)과 DMA 병합(DMAC)과 같은 새로운 전력 관리 기술을 지원합니다.

## 주요 기술 특징

할로겐이 없는 듀얼 포트 또는 쿼드 포트 기가비트 이더넷 어댑터 (Copper 또는 Fiber 인터페이스)

EEE (Energy Efficient Ethernet) 및 DMA 병합(DMAC)을 비롯한 혁신적인 전원 관리 기능 제공

최대 32개의 가상 포트의 포트 파티셔닝 및 QoS(Quality of Service)를 위한 유연한 I/O 가상화

iSCSI 확장 기능을 통해 비용 효율적인 SAN 연결 제공

PCI Express Gen 2.1, 5GT/s 고성능 지원

신뢰할 수 있고 검증된 기가비트 이더넷 기술 적용

## 유연한 I/O 가상화

- Intel® I350 기반의 KTNF Gigabit Ethernet Server Adapter 제품군에는 어댑터의 컨트롤러에 직접 I/O 가상화 및 QoS (Quality of Service) 기능을 제공하기 위한 Intel® Virtualization Technology (Intel® VT-c)가 포함되어 있습니다. I/O 가상화는 가상 및 비가상 서버 구축 모두에서 사용할 수 있는 유연한 포트 파티션(FPP), 다중 Rx/Tx Queue 및 온-컨트롤러 QoS 기능을 제공합니다.
- PCI-SIG SR-IOV 규격을 활용하여 유연한 포트 파티션(FPP)을 지원합니다. FPP를 통해 가상 컨트롤러를 Linux 호스트에서 직접 사용하거나 가상 시스템에 할당할 수 있습니다. 이 포트 파티셔닝을 통해 관리자는 단일 이더넷 포트에 최대 8개의 전용 연결을 생성하여 베어메탈 및 실제 서버 배포에 사용할 수 있습니다.
- 베어메탈 리눅스 서버에서 호스트 프로세스를 전용 네트워크 리소스에 할당하여 트래픽 격리 및 균형 잡힌 대역폭을 할당할 수 있습니다.
- 가상화된 환경에서는 네트워크 트래픽 관리를 컨트롤러로 오프로드하여 소프트웨어 기반 네트워크 브리지를 사용할 때 나타나는 CPU 오버헤드를 줄이기 위해 VM을 가상 컨트롤러에 할당할 수 있습니다.

## 확장 가능한 iSCSI 성능

- 기본 iSCSI 이니시에이터가 내장되어 Microsoft Windows, Linux 및 VMware ESX 플랫폼에 iSCSI SAN을 간단하고 안정적이며, 비용 효율적인 방법으로 연결할 수 있도록 제공합니다.
- KTNF Ethernet Server Adapter는 iSCSI 트래픽을 가속화하고 데이터 처리를 강화한 여러 하드웨어 기능을 포함하고 있습니다. 예를 들어, TCP 세분화 오프로드 및 체크섬 오프로드 기능은 프로세서 사용량을 줄이고 처리량을 높이며 탁월한 iSCSI 성능을 제공하는 데 도움이 됩니다.
- 네이티브 OS 이니시에이터를 사용하여 Intel® Xeon® 프로세서 제품에 포함된 CRC-32 다이제스트 명령 집합을 지원하여 전송 신뢰성을 향상시키고 엔터프라이즈급 iSCSI 솔루션을 제공합니다.

## 소프트웨어 도구 및 관리

- Intel® 의 Advanced Network Services (Intel® ANS)를 이용하여 Hyper-V 환경을 위한 VMLB(가상 시스템 로드 밸런싱)와 같은 새로운 팀 구성 기술을 제공합니다. 최대 8개의 어댑터에 대한 다양한 팀 구성, 혼합 벤더 서버 어댑터 팀 구성 지원 및 802.1q VLAN 지원 등이 포함되어 있어, Intel ANS는 서버 어댑터 팀 구성을 지원하는 가장 유능하고 포괄적인 톨 중 하나가 되었습니다.
- 또한 Windows용 Intel® PROSet과 PROSet CL은 드라이버 기능을 확장하여 추가적인 신뢰성 및 QoS 기능 및 구성을 제공합니다.

## 전력 관리 기술

- 모든 기업들은 비용 및 환경 영향을 줄이기 위해 기업 전체의 에너지 소비를 줄이는 동시에 점점 더 중요한 전력 밀도 문제를 해결할 방법을 찾고 있습니다. KTNF Gigabit Ethernet Server Adapter (I350 기반)은 새로운 고급 PMT(Power Management Technologies)로 이것을 해결할 수 있습니다.

## 에너지 효율적인 이더넷(EEE)

- 저전력 유휴(LI) 상태로 전환하기 위해 호환되는 EEE 스위치 포트와 협상하여 이더넷 연결의 전력 소비를 줄이도록 IEEE802.3az 에너지 효율 이더넷(EEE) 표준을 지원합니다. 이것은 컨트롤러의 전력을 정상 작동 전력의 약 50%로 감소시켜 네트워크 포트와 스위치 포트의 전력을 절감합니다. 증가된 네트워크 트래픽이 감지되는 즉시, 컨트롤러와 스위치는 증가된 네트워크 트래픽을 처리하기 위해 신속하게 최대 전력으로 되돌아옵니다. EEE는 1000BASE-T와 100BASE-TX 모두에서 지원됩니다.

## DMA 병합

- DMA Coalescing (DMAC) 기술을 이용하여 서버 플랫폼의 전력을 줄일 수 있습니다. 일반적으로 패킷이 서버에 도착하면, DMA 호출은 서버 내에서 패킷을 전송하기 위해 이루어지며, 이러한 호출은 수신 패킷을 처리하는 데 필요한 작업을 수행하기 위해 프로세서, 메모리 및 기타 시스템 구성 요소를 저전력 상태에서 깨웁니다.



## 제품 기능

### Ethernet Features

- IEEE 802.3 auto-negotiation
- 1Gb/s Ethernet IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab PHY specifications Compliant
- Integrated PHY for 10/100/1000 Mb/s for multispeed, full, and half-duplex
- IEEE 802.3x and 802.3z compliant flow control support with software-controllable Rx thresholds and Tx pause frames
- Automatic cross-over detection function (MDI/MDI-X)
- IEEE 1588 protocol and 802.1AS implementation

### Power Management and Efficiency

- (1W S0-Max (state) 1000BASE-T Active 90oC (mode) (400mW S0-Typ (state) 100BASE-T Active (mode)
- IEEE 802.3az - Energy Efficient Ethernet (EEE)
- DMA Coalescing
- Smart Power Down (SPD) at S0 no link / Sx no link
- Active State Power Management (ASPM) Support
- LAN disable function
- Full wake up support
  - Advanced Power Management (APM) Support (formerly Wake on LAN)
  - Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) specification v2.0c
  - Magic Packet wake-up enable with unique MAC address
- ACPI register set and power down functionality supporting D0 and D3 states
- MAC Power Management controls
- Low Power Link Up - Link Speed Control
- Power Management Protocol Offload (Proxying)
- Latency Tolerance Reporting (LTR)

### I/O Virtualization Features

- Eight transmit (Tx) and receive (Rx) queue pairs per port
- Flexible Port Partitioning: 32 Virtual Functions on Quad-port or 16 Virtual Functions on Dual-port
- Support for PCI-SIG SR-IOV specification
- Rx/Tx Round-Robin Scheduling
- Traffic Isolation
- Traffic Steering
- VM to VM Packet forwarding (Packet Loopback)
- MAC and VLAN anti-spoofing
- Malicious driver detection
- Storm control
- Per-pool statistics, offloads, and jumbo frames support
- Independent Function Level Reset (FLR) for Physical and Virtual Functions
- IEEE 802.1q Virtual Local Area Network (VLAN) support with VLAN tag insertion, stripping and packet filtering for up to 4096 VLAN tags
- IEEE 802.1q advanced packet filtering
- Mirroring rules
- Support for Simple VEPA
- VF Promiscuous modes

### Stateless Offloads/Performance Features

- TCP/UDP, IPv4 checksum offloads (Rx/ Tx/Large-send) : Extended Tx descriptors for more offload capabilities
- IPv6 support for IP/TCP and IP/UDP receive checksum offload
- Tx TCP segmentation offload (IPv4, IPv6)
- Transmit Segmentation Offloading (TSO)
- Interrupt throttling control
- Legacy and Message Signal Interrupt (MSI) Modes
- Message Signal Interrupt Extension (MSI-X)
- Intelligent interrupt generation
- Receive Side Scaling (RSS) for Windows environment Scalable I/O for Linux environments (IPv4, IPv6, TCP/UDP)
- Support for packets up to 9.5K Bytes (Jumbo Frames)
- Low Latency Interrupts
- Header/packet data split in receive
- PCIe v2.1 TLP Processing Hint Requester
- Descriptor ring management hardware for Transmit and Receive

### Remote Boot Options

- Preboot eXecution Environment (PXE) flash interface support
- Intel® Ethernet iSCSI Remote Boot for Windows, Linux, and VMware
- Intel Boot Agent software: Linux boot via PXE or BOOTP, Windows Deployment Services, or UEFI

### Manageability Features

- Management Component Transport Protocol (MCTP)
- Firmware Based Thermal Management
- IEEE 802.3 MII Management Interface
- MAC/PHY Control and Status
- Watchdog timer
- Extended error reporting
- Controller Memory Protection



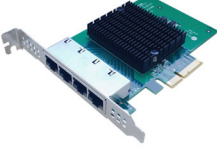

### Adapter Product Features

- Plug and play specification support
- Intel® I/O Acceleration Technology (Intel® I/OAT)
- Ships with full-height bracket installed; low-profile bracket included in package

### Operating Systems Support

- Windows Server 2008 / 2008 R2 / 2012 / 2012 R2 / 2016 / 2019
- RHEL 6.x / 7.x / 8.0
- SLES 11.x / 12.x / 15.x
- Ubuntu 14.x LTS / 16.x LTS / 18.x LTS
- FreeBSD 10.x / 11.x

## 서버 어댑터 사양

Model	KN-K240-010	KN-K240-020
Feature		
Controller-processor	Intel Ethernet Controller I350-AM 2	
Port	Dual port RJ-45 (Copper)	Dual port LC Fiber Optic (Fiber)
Speed rate per port:	10/100/1000 Mbps	1000 Mbps
Power consumption (typical)	4.4 W	5.5 W
LED Indicators	Not illuminated=10 Mb/s; Green=100 Mb/s; Orange=1 Gb/s	Green=1 Gb/s
Physical Dimensions	68.9(W)mm X 118(D)mm, Low-profile	68.9(W)mm X 118(Dmm), Low-profile
Model	KN-K390	KN-K391
Feature		
Controller-processor	Intel Ethernet Controller I350-AM4	
Port	Quad port RJ-45 (Copper)	Quad port LC Fiber Optic (Fiber)
Speed rate per port:	10/100/1000 Mbps	1000 Mbps
Power consumption (typical)	5.0 W	6.0 W
LED Indicators	Not illuminated=10 Mb/s; Green=100 Mb/s; Orange=1 Gb/s	Green=1 Gb/s
Physical Dimensions	83.9(W)mm X 118(D)mm, Full-height	97.9(W)mm X 118(D)mm, Full-height

## 서버 어댑터 공통사양

Bus type	PCI Express 2.1 (5 GT/s)
Bus width	x4 PCI Express; operable in x4, x8 and x16 slots
Interrupt levels	INTA, INTB, INTC, INTD, MSI, MSI-X
Operating temperature	0 °C to 55 °C (32 °F to 131 °F)
Storage temperature	-40 °C to 70 °C (-40 °F to 158 °F)
Storage humidity	90% non-condensing relative humidity at 35 °C