

# 미국은 지금

## 네트워크 장비, 새 술은 새 부대에



키움증권 리서치센터 글로벌리서치팀  
US Strategy 김승혁 ocean93@kiwoom.com



### Issue Brief

#### AI 발전과 네트워크(Network) 고도화

AI, IoT, 5G의 확산은 네트워크 인프라의 요구 수준을 바꿔놓고 있다. AI 학습·추론 서버 간에는 초당 수백 기가바이트에서 최대 테라바이트에 달하는 데이터가 오가며, 기존 100Gbps 네트워크 환경에서는 병목이 불가피하다. 단순히 속도를 높이는 것만이 아니라, 실시간으로 트래픽을 모니터링해 혼잡을 피해 우회 경로를 자동 선택하는 '적응 라우터' 같은 지능형 장비도 필수가 되고 있다. 반도체 성능이 아무리 좋아도 데이터 통신 구간이 느리면 전체 성능이 떨어지기 때문에, 네트워크 장비 업그레이드는 선택이 아니라 생존을 위한 조건이 되고 있다.

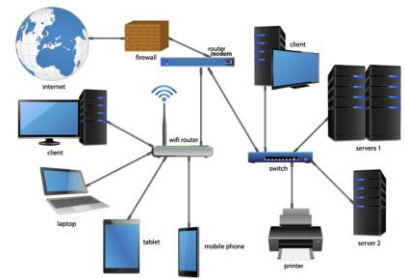
#### 데이터센터 전반으로 확산되는 인프라 변화

변화의 파급력은 데이터센터 전반에서 나타나고 있다. 대규모 클라우드 사업자가 운영하는 하이퍼스케일 데이터센터뿐만 아니라, 사용자와 물리적 위치가 가까운 엣지 데이터센터까지 확산 속도가 빠르다. 엣지 데이터센터는 특히 데이터 전송 지연을 최소화하고 현장에서 즉시 처리하는 '저지연성'이 핵심이기 때문에, 400Gbps 이상급의 초고속 이더넷 스위치와 특정 환경에 맞춘 특수 목적 라우터 수요가 강하게 발생한다. 여기에 제조 공장, 물류센터, 병원, 군사 시설 등 민감하고 신속한 데이터 처리가 필요한 산업 현장에서도 보안성과 전송 속도를 동시에 확보할 수 있는 Private 5G 구축이 늘고 있다. Private 5G는 시설 내부에 별도로 인프라를 구축해 외부 접근을 차단하고, 데이터 경로를 단축시켜 효율을 높인다. 이러한 과정에서 기지국과 코어망을 안정적으로 연결할 수 있는 고성능 네트워크 장비 수요가 자연스럽게 뒤따르며, 네트워크 장비 교체·신규 도입 흐름을 가속화한다.

#### 네트워크 수요 확산으로 인한 수혜주

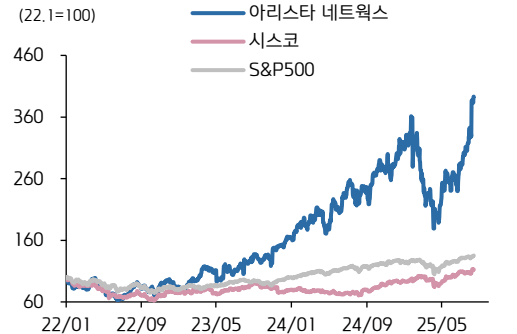
AI와 5G 확산에 따른 네트워크 인프라 고도화 과정에서 Arista(ANET)의 직접적인 수혜가 예상된다. 400·800Gbps급 스위치 분야에서 기술 우위를 확보하고 있으며, 주요 고객군이 하이퍼스케일러와 대형 데이터센터로 집중되어 있어 교체 및 신규 구축 수요를 빠르게 흡수할 수 있기 때문이다. 한편, Cisco(CSCO)는 데이터센터 특화 비중은 상대적으로 낮으나 금융, 제조, 통신, 에너지 등 다양한 산업 전반에 걸친 폭넓은 고객 기반을 보유하고 있다. 이에 따라 AI·Private 5G 확산이 산업 전반으로 확장될수록 점진적이고 안정적인 수요 증가가 기대된다. 결과적으로 Arista의 선제적 성장과 Cisco의 시장 저변 확대 기반 중장기적 성장이 예상된다.

#### 네트워크 장비와 인터넷



자료: integrinetit

#### 네트워크 장비 관련 기업 주가 추이



자료: Bloomberg, 키움증권 리서치

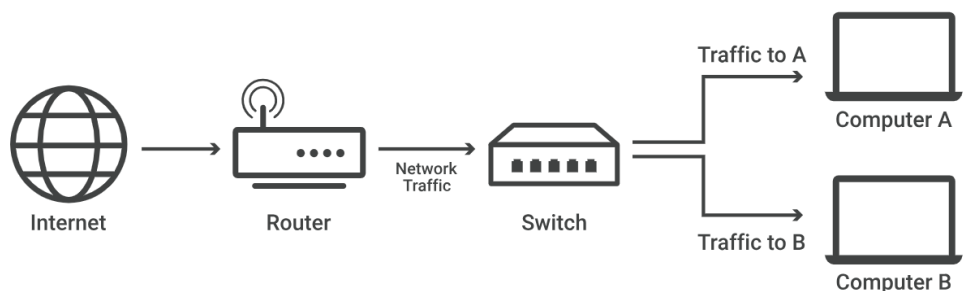
## 네트워크(Network)란 무엇인가?

네트워크란 두 대 이상의 컴퓨터나 장치를 연결하여 서로 통신하고 데이터를 교환할 수 있도록 하는 기술 및 프로세스 전반을 뜻한다. 즉, 데이터가 흐르는 '대동맥' 역할을 하는 핵심 인프라이며, 하드웨어(라우터, 스위치, 서버, 모뎀 등), 소프트웨어(프로토콜, 보안, 운영체제), 물리적 매체(유선-케이블, 무선-Wi-Fi) 등으로 구성된다. 핵심 용어는 다음과 같다.

- ✓ **LAN(Local Area Network):** 사무실, 집, 건물 등 제한된 지역 안에서의 장치를 연결하는 네트워크
- ✓ **WAN(Wide Area Network):** 도시, 국가, 대륙 등 넓은 지역의 LAN 들을 연결하는 광역 네트워크이며 인터넷이 대표적인 사례
- ✓ **SDN(Software-Defined Networking):** 소프트웨어를 통해 네트워크를 중앙에서 제어하고 관리하는 기술
- ✓ **라우터(Router):** 서로 다른 네트워크를 연결하고 데이터 전송 경로를 결정하는 장비로 LAN ↔ WAN, LAN ↔ 인터넷 등 네트워크 간 연결을 담당
- ✓ **스위치(Switch):** 동일 네트워크에서 장치들을 연결하고 데이터를 전달하는 장비로 여러 장치 중에서 목적지 장치로만 데이터를 보내며 네트워크 내부 연결을 담당

과거 네트워크 생태계는 주로 기업이나 기관 사무실에서 활용되는 네트워크나, 통신사가 개인 및 기업 고객을 위해 구축하는 네트워크 등으로 구성되었다. 그러나 AI 수요 폭증으로 데이터센터 네트워킹 수요가 빠르게 증가했다. 데이터센터 네트워킹은 GPU 가 탑재된 서버, 스토리지, 컴퓨팅 리소스를 고속으로 연결하여 대규모 데이터를 처리하고 클라우드 서비스를 제공하는 데이터센터 내부의 신경망 역할을 한다. 또한, 데이터센터를 필요로 하는 AI, 5G, 클라우드 기술 확산이 지속되고 있어 높은 성장세가 예상되는 산업이다.

## 데이터의 이동 경로와 네트워크



자료: cloudflare

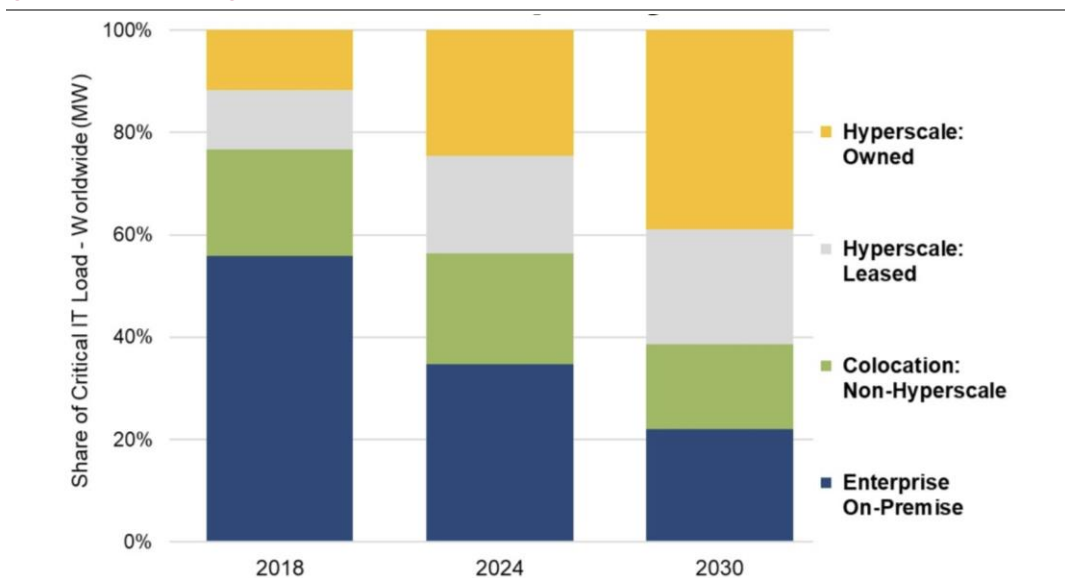
## 새로운 시대, 새로운 장비

AI 가속화로 인한 네트워크 수요 확장이 확인되고 있다. 우선, AI 워크로드 폭증이 주요 요인이다. AI 학습이나 추론에 쓰이는 서버(노드)들은 서로 엄청난 양의 데이터를 동시에 주고받는다. 이는 기존보다 훨씬 많은 데이터가 네트워크 안에서 움직이는 상황이며, 이더넷(유선 네트워크) 속도가 기존 100Gbps(기가비트/초) 수준에 머물 경우 데이터 병목 현상이 발생할 수 있다. 이는 평소보다 많은 차량이 도로를 통행할 경우 교통이 정체되는 원리와 같다. 이를 해결하기 위해서는 이더넷 속도 향상이 필수적이다. 반도체 성능이 뛰어나더라도 데이터 통신 속도가 느리면 AI 성능 저하를 피할 수 없기 때문에, 빅테크 업체 입장에서도 네트워크 장비 개선은 선택이 아닌 필수 사항이다. 브로드컴(AVGO)의 경우 포트 하나당 800Gbps 속도의 이더넷을 지원하고 있다. AI가 네트워크 대역폭 세대를 100Gbps → 400Gbps → 800Gbps로 빠르게 끌어올리고 있으며, 이는 곧 대규모 네트워크 인프라 교체 수요를 형성하고 있다.

단순한 속도 향상뿐 아니라 AI 전용 최적화 기능까지 네트워크 장비에서 새롭게 요구되고 있다. 예를 들어, 라우터(Router)는 '정적 라우터'에서 '적응 라우터'로 변화하고 있다. 단순히 네트워크 연결 통로 역할만 하던 라우터가 아니라, 데이터 이동을 실시간 모니터링하여 특정 경로에 혼잡이나 장애가 발생하면 가장 덜 혼잡한 경로로 자동 전환하는 기능이 추가된 것이다. 엔비디아(NVDA)는 Cisco(CSCO)와 협력해 Spectrum-X 플랫폼에 적응 라우터를 탑재했다. 데이터 통신에 장애가 발생할 경우 기업이 부담해야 하는 비용이 과거보다 훨씬 커졌기 때문에, 신규 네트워크 장비 수요는 계속해서 높아지고 있다.

이처럼 AI가 견인하는 데이터센터 고도화는 새로운 네트워크 장비 수요를 만들어내고 있으며, 기존 장비 교체 수요로 이어지고 있다. 특히 고무적인 점은 데이터센터의 외형적 성장이 지속되고 있다는 것이다. FY25 2분기 실적을 발표한 빅테크 기업들은 데이터센터 증설을 위한 Capex를 꾸준히 확대하고 있다. 또한 2025년 7월 22일에 진행된 PJM 전력 용량 경매에서 전력 가격은 전년 대비 22% 상승한 329.2 달러(MW/D)를 기록했다. 2033년까지 글로벌 데이터센터 용량 중 61%가 하이퍼스케일로 이동할 것이라는 분석도 이를 뒷받침한다. '온프레미스 → 하이퍼스케일 데이터센터'로의 전환 과정에서도 AI 전용 네트워크 장비 필요성은 계속해서 높아질 전망이다.

종류별 데이터센터 비중 변화



자료: srgresearch

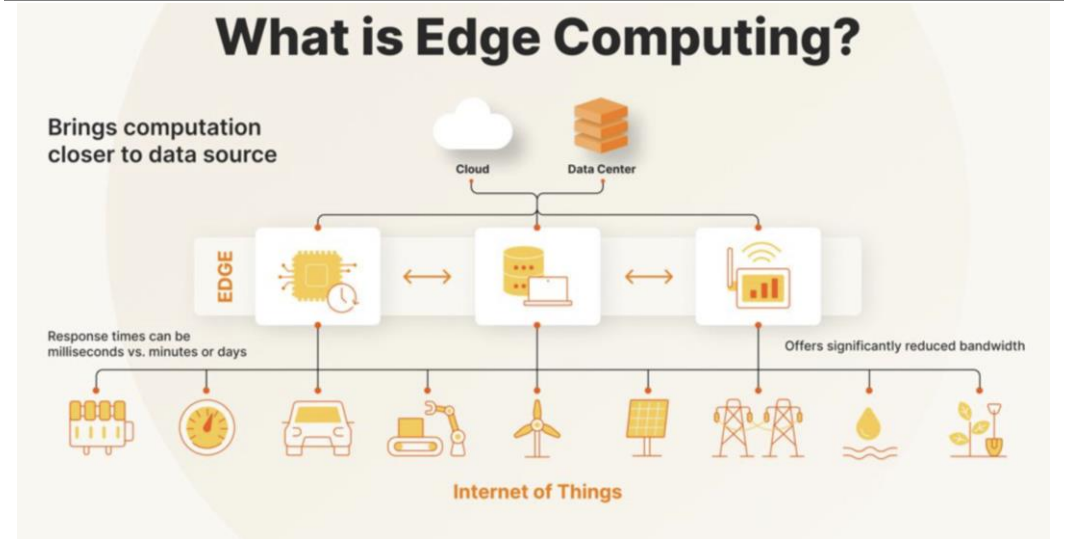
## 엣지 컴퓨팅 중심의 변화

AI 와 IoT 의 시너지로 인해 엣지 컴퓨팅이 결합된 실시간 데이터 처리 환경이 빠르게 확산되고 있다. AI 가 탑재된 노트북, 스마트폰, 가전제품 등 개인 생활 영역뿐 아니라 제조, 물류, 스마트 인프라 등 산업 현장에서도 데이터 처리의 즉시성이 중요해지고 있다. 이에 따라 엣지 컴퓨팅과 이를 지원하는 엣지 데이터센터의 필요성이 높아지고 있다.

엣지 데이터센터는 일반 데이터센터와 달리 데이터 생성 '현장' 근처에 위치해 지연을 최소화한다. 일반 데이터센터는 전력·냉각 인프라와 넓은 부지 확보가 필요해 사용자 인근에 설치하기 어렵지만, 엣지 데이터센터는 규모가 작고 냉각 요구량이 낮아 생활 반경 내 설치가 가능하다. 이러한 특성 덕분에 엣지 데이터센터는 연평균(CAGR) 22~23% 수준의 빠른 성장세가 예상된다.

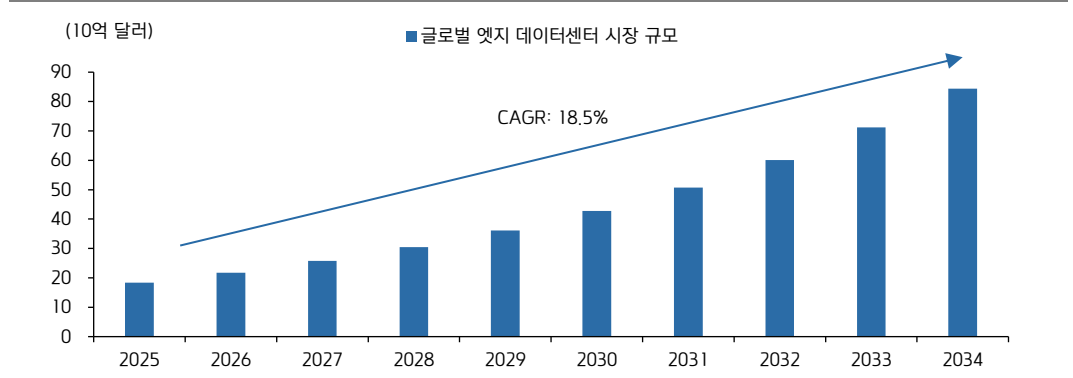
엣지 데이터센터는 '실시간 데이터 처리'와 '저지연'이 핵심이므로, 엣지 ↔ 사용자, 엣지 ↔ 중앙 데이터센터를 연결하는 네트워크가 중요하다. 또한 기존 중앙 데이터센터가 일괄 처리하던 데이터가 다수의 소규모 엣지 데이터센터로 분산 처리되면서 트래픽 관리의 중요성도 커졌다. 이에 따라 AI 에 최적화된 네트워크 장비가 필수적으로 요구된다. 현재 엣지 데이터센터 현장에서는 400Gbps 이상급 이더넷 스위치와 저지연 라우터 수요가 증가하고 있으며, 이는 네트워크 장비 시장을 자극하는 또 하나의 요인이다. 앞서 언급했듯 엣지 데이터센터의 연평균 성장률이 20% 수준이라면, 네트워크 장비 수요 역시 이에 발맞춰 확대될 가능성이 높다.

### 엣지 데이터센터와 엣지 컴퓨팅



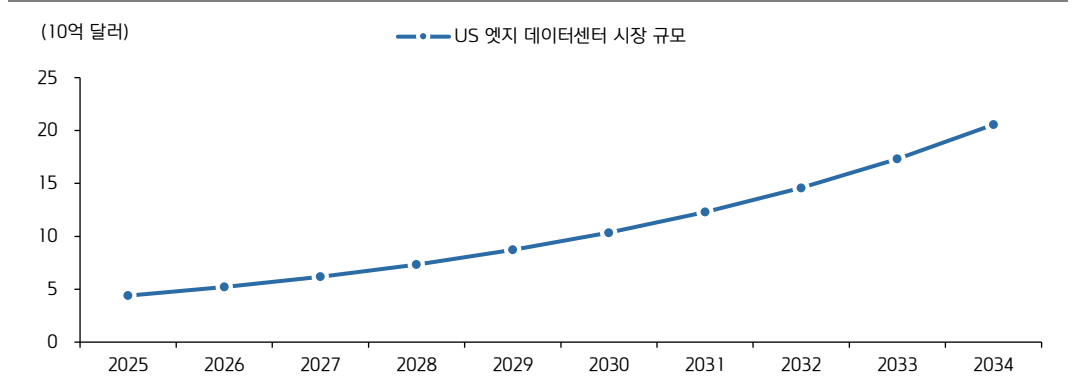
자료: purestorage

### 글로벌 엣지 데이터센터 시장규모



자료: precedenceresearch, 키움증권 리서치

### US 엣지 데이터센터 시장규모



자료: precedenceresearch, 키움증권 리서치

### 보안 수요와 Private 5G가 이끄는 네트워크 장비 수요

보안 수요 증가 역시 네트워크 장비 수요 확대와 맞물려 있다. Private 5G는 특정 기업·기관이 자체 면허 주파수 또는 공유 주파수를 활용해 독립적인 5G 네트워크를 구축하는 것을 의미한다. 공공 5G 망과 달리 해당 조직 내부에서만 사용하기 때문에 대기 시간이 짧고, 제한된 접근 권한 기반의 높은 보안을 제공한다. 이로 인해 제조·물류 산업뿐 아니라 군사, 병원 등에서도 수요 확산이 지속적으로 나타나고 있다. 실제로 Private 5G가 포함된 프라이빗 무선 네트워크 산업은 2023년과 2024년 모두 전년 대비 40%의 급성장세를 보였으며, 2025년에도 40% 이상의 성장률이 전망된다. 특히 첨단 제조업 리쇼어링을 가속화하는 정부 정책 방향성을 고려할 때, 산업별 Private 5G 구축 수요는 더욱 높아질 가능성이 크다.

Private 5G는 일반 5G 네트워크와 달리 기지국(RAN)과 코어망(Core Network)을 공용망이 아닌 전용 환경에 별도로 구축한다. 자체 무선 신호를 송수신하는 기지국과 네트워크의 두뇌 역할을 하는 코어망을 자사 구역(공장, 물류센터 등)에 설치함으로써 데이터 외부 반출을 차단하고, 데이터 경로를 효율화한다. 이러한 고유 '기지국'과 '코어망'을 설치하려면 이를 연결할 신규 네트워크 장비 수요가 자연스럽게 증가한다. 특히 이 과정에서 사용되는 네트워크 장비는 일반 장비보다 높은 수준의 저지연 성능이 요구되며, 각 산업 환경에 맞춘 특수 장비가 투입되어야 하기에 고부가가치 장비 판매 기회로 이어진다. 네트워크 장비 기업 입장에서는 Private 5G 시장 성장이 새로운 매출원과 교체 시장을 동시에 창출하는 상황이다.

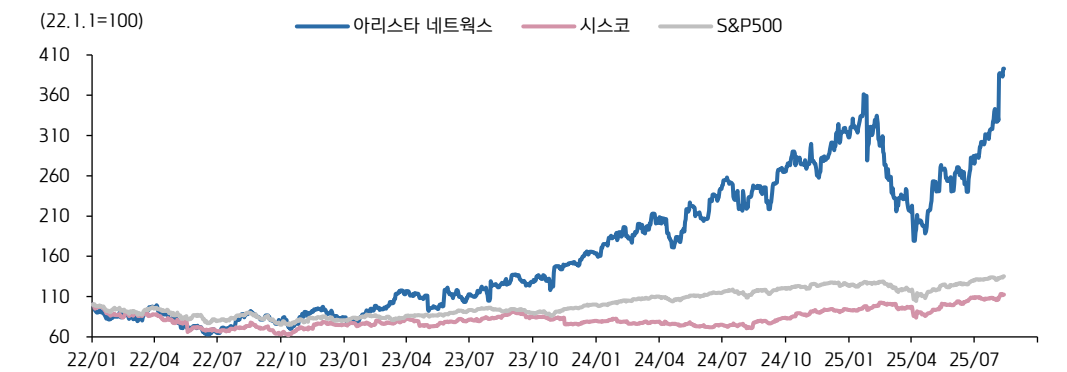
## 네트워크 장비 수요 흐름과 수혜 기업

앞서 언급했듯 AI 산업의 확산에 따라 네트워크 장비 수요도 함께 증가하고 있다. AI 워크로드 중심의 네트워크에서는 800Gbps 를 넘어 최대 1.6Tbps 까지 속도 변화가 예상된다. 이러한 네트워크 장비 교체 수요는 관련 기업들의 실적 개선으로 이어질 가능성이 크다. 이 관점에서 순수 네트워크 장비 제조사인 Arista(ANET), Cisco(CSCO) 등이 주요 수혜를 볼 것으로 예상된다. 주요 고객사는 마이크로소프트(MS), 메타(META), 아마존(AMZN) 등 클라우드 서비스 제공자를 비롯해 금융기관, 병원, 공공기관 등으로 확대될 여지가 있다. 또한 엔비디아(NVDA), 브로드컴(AVGO), 마벨(MRVL) 등도 칩 제작 단계에서 위 기업들과 협력해 네트워크 스위치와 라우터 등을 공급하고 있다.

순수 네트워크 장비 제조사 중 가장 직접적인 수혜가 예상되는 기업은 Arista(ANET)다. 빠르게 성장하는 400Gbps·800Gbps 스위치 부문의 강자이며, 대형 클라우드와 AI 데이터센터에 최적화된 이더넷 솔루션을 제공하기 때문이다. Arista 의 주요 고객군은 하이퍼스케일러와 대형 데이터센터 보유 기업으로, 이들의 네트워크 교체 수요에 힘입어 FY25 2 분기 실적 발표 이후 주가는 17% 이상 급등했다. 또한 FY25 연간 매출 가이드는 기존 대비 +8%p 상향된 전년 대비 +25%로 제시됐다.

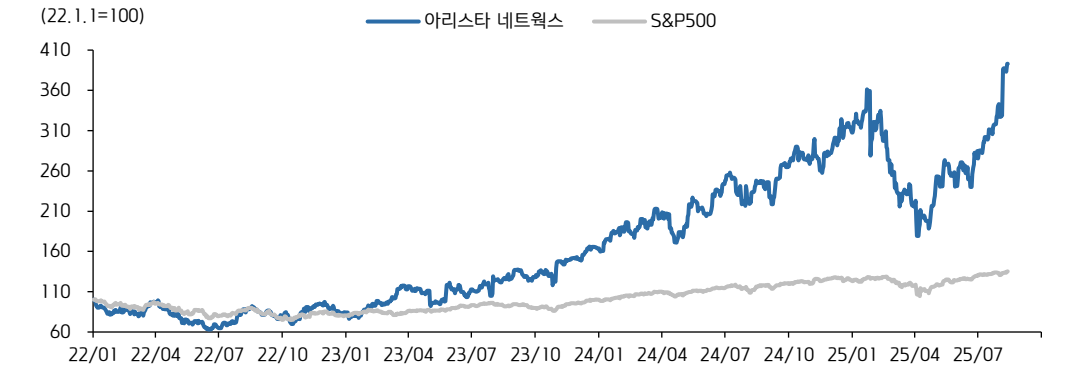
전통적인 네트워크 장비 강자인 Cisco 역시 긍정적 영향을 받을 수 있다. Cisco 는 대형 금융사, 제조업체, 통신사, 에너지 등 다양한 산업에서 네트워크 장비 시장 점유율 1 위를 유지하고 있지만, 데이터센터 네트워크 장비에 특화된 Arista 에 비해 교체 수요의 직접적 혜택은 다소 제한적일 수 있다. 다만 AI 활용도가 전 산업군으로 확산되고, Private 5G 수요가 지속적으로 증가한다면 Cisco 역시 네트워크 장비 매출의 상승이 전망된다.

### 아리스타 네트워크와 시스코 주가 추이 비교



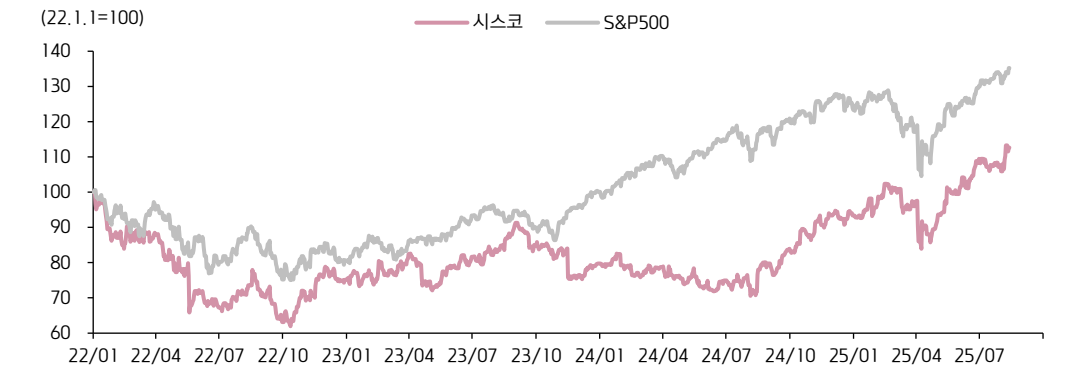
자료: Bloomberg, 키움증권 리서치

### 아리스타 네트워크 vs S&P500



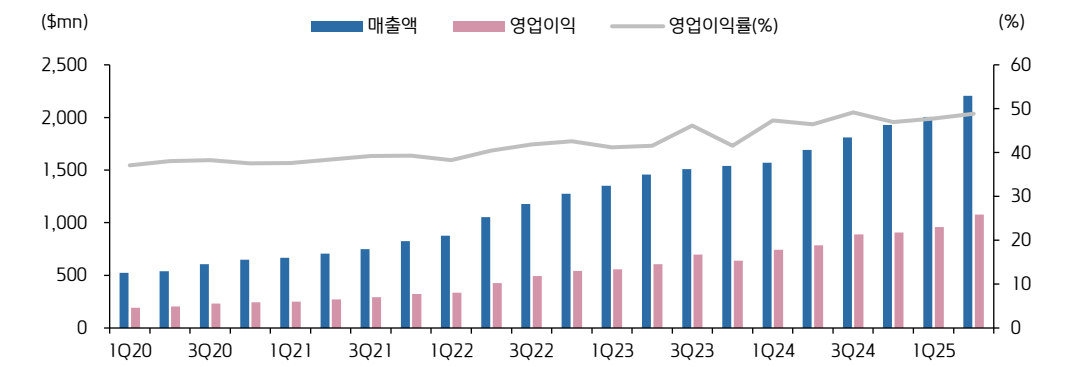
자료: Bloomberg, 키움증권 리서치

### 시스코 vs S&P500



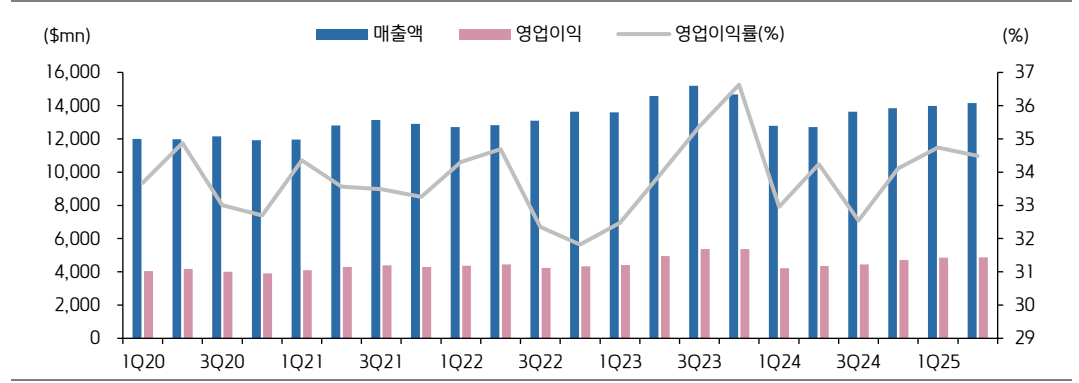
자료: Bloomberg, 키움증권 리서치

### 아리스타 네트워크 실적 추이



자료: Bloomberg, 키움증권 리서치

시스코 시스템즈 실적 추이



자료: Bloomberg, 키움증권 리서치

#### Compliance Notice

- 당사는 동 자료를 기관투자자 또는 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료에 게시된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다.

#### 고지사항

- 본 조사분석자료는 당사의 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없고, 통지 없이 의견이 변경될 수 있습니다.
- 본 조사분석자료는 유가증권 투자를 위한 정보제공을 목적으로 당사 고객에게 배포되는 참고자료로서, 유가증권의 종류, 종목, 매매의 구분과 방법 등에 관한 의사결정은 전적으로 투자자 자신의 판단과 책임하에 이루어져야 하며, 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 투자행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않으며 법적 분쟁에서 증거로 사용 될 수 없습니다.
- 본 조사 분석자료를 무단으로 인용, 복제, 전시, 배포, 전송, 편집, 번역, 출판하는 등의 방법으로 저작권을 침해하는 경우에는 관련법에 의하여 민·형사상 책임을 지게 됩니다.