

글로벌 AI 인프라 (비중확대/유지)

OCP 2026 리뷰: Watt's Next?

장다현

dahyun.jang@miraeasset.com



CONTENTS

Executive summary	3
I. 2030년 데이터센터 용량 3배 전망에도 실제 건설은 계획의 절반	4
227GW로 높아진 수요 전망과 실제 건설의 격차	4
전력망 접속 최대 10년, 부하 조절 시 최대 76GW 추가 수용	6
전력 확보가 결정하는 데이터센터 입지와 장거리 연결	7
II. 고밀도 랙 시대를 여는 전력과 냉각 기술 전환	8
800V 직류 전환으로 1GW당 전력 손실 30MW 절감	8
45도 온수 냉각과 스위치 액체냉각 확대	12
완성형 랙 도입으로 빨라지는 AI 서버 구축	14
III. 전력 제약이 키운 장거리 AI 네트워크 투자	15
학습 캠퍼스 간 연결 용량은 과거 리전 전체의 14배	15
외부 GPU 임차로 사업자 간 800G 연결 수요 확대	17
덥 버퍼 수요는 연결 거리보다 운영 구조가 결정	18
IV. 1.6T 고속화와 스위치 40% 절감이 바꾸는 경쟁 구도	20
AI 네트워크 지출 증가 속 스위치 공급사 경쟁 심화	20
스위치 포트 40% 감소에도 대역폭은 20% 증가	23
가속기 1천 개 연결을 겨냥한 스케일업 이더넷 표준화	24
V. 1.6T 시대의 구리와 광 연결 기술 경쟁	25
랙 내부 구리 유지, 3~10m 구간 AEC 채택 확대	25
800G LPO 도입으로 스위치 전력 17% 절감	29
CPO 신뢰성 개선과 3.2T 광 연결 구조 전환	30
VI. 에이전트 AI가 여는 2,200억 달러 CPU 시장	33
코드 실행과 도구 호출이 키우는 CPU 수요	33
GPU와 별도로 확장되는 CPU 전용 랙	34
에이전트 성능의 새로운 기준은 CPU 실행 속도	35
투자 전략	36
Global Company Analysis	39
아리스타 네트워크스	40
시스코 시스템즈	49
크레도 테크놀로지	57

Executive summary

데이터센터 용량 전망은 3배, 실제 건설은 계획의 절반

AI 데이터센터 수요 전망은 지속적으로 상향되고 있다. 존슨컨트롤즈는 글로벌 데이터센터 용량이 2025년 77GW에서 2030년 227GW로 **약 3배** 증가할 것으로 전망했고, Arm도 2030년 수요 전망을 160GW에서 220GW로 **38%** 높였다.

반면 실제 증설 속도는 전력 확보가 결정한다. 아리스타는 2026~2035년 신규 설치 용량을 발표된 계획의 절반인 250GW로 예상했다. 엔비디아에 따르면 GW급 데이터센터의 전력망 연결에는 3~10년이 소요되는 사례도 있다. 이에 데이터센터가 전력 확보 지역으로 분산되면서 경쟁의 중심도 증설 규모에서 GW당 연산량 극대화로 이동하고 있다.

전력이 부족할수록 GW당 IT 장비 투자는 증가

전력 제약은 고밀도 랙과 고효율 냉각 투자를 촉진한다. 아리스타는 고밀도 설계로 GW당 건설비를 약 40억 달러 줄일 수 있고, 엔비디아는 45도 온수 냉각으로 235MW 냉각 루프에서 칠러 전력 7~27MW를 연산에 재배분할 수 있다고 제시했다. 액체냉각은 GPU에서 스위치로 확대되고, 에이전트 AI는 CPU 전용 랙 수요를 창출한다. 이에 랙 단위 액체냉각의 버티브와 GPU 및 CPU 랙을 공급하는 델, HPE의 수혜를 예상한다.

네트워크는 포트 수보다 전송 속도와 연결 범위 확대가 성장 동력이다. 멀티플레인으로 GPU당 스위치 포트는 40% 감소하지만, 1.6T 전환으로 스위칭 대역폭은 오히려 20% 증가한다. 데이터센터 분산으로 일부 학습 캠퍼스 간 연결 용량은 6년 전 하이퍼스케일러 한리전 전체의 14배에 달하며, 메타는 랙 간 3~10m 연결에 AEC를 채택했다. 공급사 경쟁 심화에도 고속 스위치, 장거리 라우팅, 액티브 구리의 매출 기회는 확대될 전망이다.

이익과 엇갈린 주가 조정, AI 인프라 비중확대 유지

금리 상승과 자금조달 우려로 AI 인프라 주가는 최근 1개월간 약 20% 하락했으나, 주요 기업의 주가와 실적 성장세는 지속되고 있다. GW당 연산 효율을 높이기 위한 투자는 2027년부터 관련 기업의 실적에 본격 반영될 전망이다. 네트워크에서는 이 투자가 고속 스위치와 장거리 라우팅, 액티브 구리로 이어지는 만큼, 각 영역의 핵심 공급사인 아리스타(ANET US, TP 280달러), 시스코(CSCO US, TP 150달러), 크레도(CRDO US, TP 270달러)의 수혜가 클 것으로 판단한다. 글로벌 AI 인프라 업종 비중확대 의견을 유지한다.

최선호주는 아리스타(ANET US)다. AI 인프라 전반에서 수요는 이미 수주로 확인된 만큼, 이제 관건은 주가가 얼마나 빨리 매출로 전환되느냐다. 동사는 연말까지 약 2개 분기 분량의 구매주문을 확보했으며, 2Q26 이연매출은 68.7억 달러로 분기 매출의 2.3배에 달한다. 공급망 개선에 힘입어 매출 성장률은 2Q26 37.7%에서 3Q26E 48.1%로 높아질 전망이다. 4Q26 1.6T 스위치 출하가 더해지면서, 네트워크 업체 중 수주의 매출 전환이 가장 먼저 실적으로 확인될 것으로 판단한다.

I. 2030년 데이터센터 용량 3배 전망에도 실제 건설은 계획의 절반

AI 데이터센터 수요는 빠르게 늘지만, 실제 증설 속도는 전력과 건설 여력이 결정한다. 세계 데이터센터 용량은 2025년 77GW에서 2030년 227GW로 3배 확대될 전망이다. 반면 향후 10년간 실제 설치 용량은 발표된 계획의 절반 수준에 그칠 것으로 예상된다. 따라서 장비 업체 실적은 투자 계획의 크기보다 전력망 접속 시점과 실제 가동 일정에 좌우된다. 전력 확보가 어려운 지역에서는 데이터센터가 분산되며 장거리 네트워크 투자도 늘어난다.

227GW로 높아진 수요 전망과 실제 건설의 격차

2030년 데이터센터 용량 227GW 전망

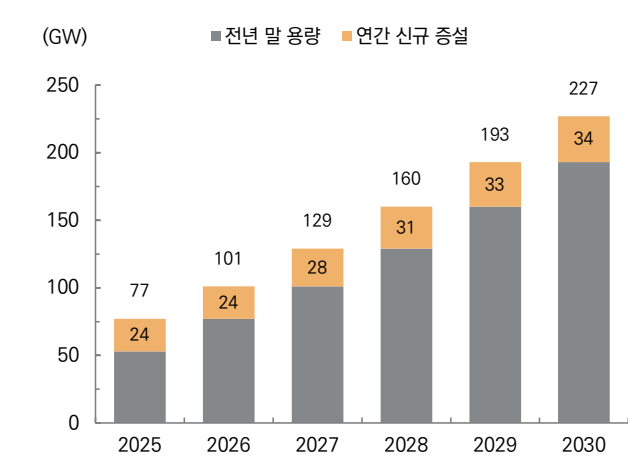
세계 데이터센터 용량은 향후 5년간 약 3배 증가할 전망이다. 존슨컨트롤즈는 **데이터센터 용량이 2025년 77GW에서 2030년 227GW로 확대될 것으로 예상했다**(그림 1). 5년간 150GW, 연평균 30GW가 추가되는 규모다. 연간 신규 증설량도 24GW에서 34GW로 약 1.4배 늘어난다.

데이터센터 수요 전망도 계속 높아지고 있다. Arm은 2030년 세계 데이터센터 수요 전망을 지난해 160GW에서 올해 220GW로 38% 상향했다. 2030년까지 AI 데이터센터와 관련 인프라에 약 7조 달러가 투자될 것으로도 추정했다. AI 수요가 기존 예상보다 빠르게 늘면서 데이터센터 증설 계획도 확대되는 모습이다.

개별 데이터센터의 규모도 수백 MW에서 GW 단위로 커지고 있다. 메타는 2024년 H100 10만 개 이상을 탑재한 150MW 규모의 학습 클러스터를 구축했으며, 차세대에는 10배 이상의 연산 용량이 필요하다고 설명했다. 현재 오키오 Prometheus는 1GW 이상, 루이지애나 Hyperion은 향후 5GW를 목표로 건설 중이다(그림 2). 아리스타가 제시한 주요 프로젝트도 xAI Colossus 0.4GW에서 Hyperion 5GW까지 규모가 커지고 있다. 이에 GPU뿐 아니라 전력, 냉각, 네트워크 장비의 수요도 함께 증가하고 있다.

그림 1. 세계 데이터센터 용량, 2030년 227GW로 3배 확대

그림 2. 메타 AI 학습 클러스터, Prometheus와 Hyperion



자료: 존슨컨트롤즈(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

자료: 메타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

향후 10년 실제 건설 규모는 계획의 절반인 250GW

다만 발표된 데이터센터 계획이 모두 실제 건설로 이어지지는 않을 전망이다. 아리스타는 2026~2035년 **세계 신규 데이터센터 설치 용량을 발표된 계획의 절반 수준인 250GW로 예상했다**(그림 3). 미국 150GW, 중국 85GW, 유럽 15GW를 합산한 수치로 연평균 25GW다. 존슨컨트롤즈의 2025~2030년 연평균 30GW 전망과 비교해도 실제 증설 속도에는 한계가 있다. 따라서 장비 업체의 매출은 발표된 투자 계획보다 실제 건설 진행률에 좌우될 전망이다.

GW당 셀 공사비 100억 달러
가운데 전기 인프라가 50억 달러,
냉각 인프라가 30억 달러 차지.
고밀도 설계에서는 각각 36억
달러, 20억 달러로 감소

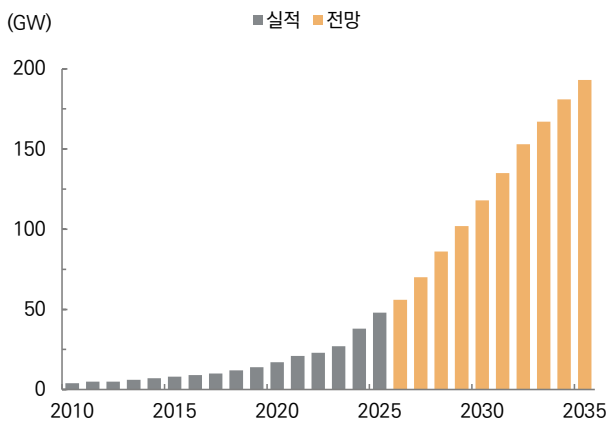
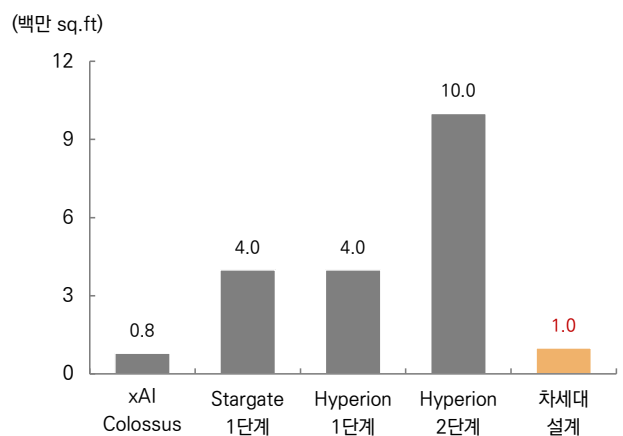
건설 기간과 비용이 데이터센터 증설을 제한하는 주요 요인이다. 아리스타에 따르면 GW급 데이터센터는 착공부터 가동까지 약 2년이 걸린다. GPU와 네트워크 장비를 제외한 건물, 전력, 냉각 시설의 건설비도 GW당 약 100억 달러에 달한다. 이 중 전력 설비가 50억 달러, 냉각 설비가 30억 달러이며 전체 공사비의 30~50%는 인건비다. 아리스타는 증설 속도를 높이려면 건설 기간을 1년으로 줄여야 한다고 강조했다.

같은 전력을 더 작은 공간에 수용하는 고밀도 설계가 대안으로 제시되고 있다. 아리스타는 기존의 10분의 1 면적에 동일한 전력을 수용하는 설계를 공개했다(그림 4). 이를 적용하면 GW당 전력 설비 비용은 50억 달러에서 36억 달러, 냉각 설비는 30억 달러에서 20억 달러로 줄어든다. 아리스타는 **전체 공사비 절감액을 GW당 약 40억 달러로 추정했다.**

고객들도 공사 기간을 줄이기 위해 새로운 건설 방식을 도입하고 있다. 메타는 Prometheus 일부를 축구장 두 개 이상 길이의 대형 텐트 구조물로 건설했다. 기존 수년 단위의 공사를 수개월로 단축하기 위한 시도다. 향후 장비 업체도 제품 공급뿐 아니라 고객이 데이터센터를 얼마나 빨리 가동하도록 지원하는지가 중요해질 전망이다.

그림 3. 미국 데이터센터 설치 용량, 2035년까지 150GW 추가

그림 4. 차세대 고밀도 설계, 같은 5GW를 10분의 1 면적에 수용



주: 2026~2035년은 BloombergNEF 전망
자료: 아리스타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

주: 필요 면적 = 전력 규모 ÷ 면적당 전력. 전력 규모와 면적당 전력은 아리스타 제시값
자료: 아리스타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

| 아리스타 공동창업자 Andy Bechtolsheim

“향후 10년 추가 설치 용량 전망은 미국 150GW, 중국 85GW, 유럽 15GW로 세계 250GW. 발표된 계획은 이의 약 2배”

"What's being planned is like doubled up. But in terms of what may be built in the next 10 years, the U.S. alone is 150 gigawatts. China another 85 gigawatts. Europe is a little bit behind here, 15 gigawatts. Worldwide 250 gigawatts."

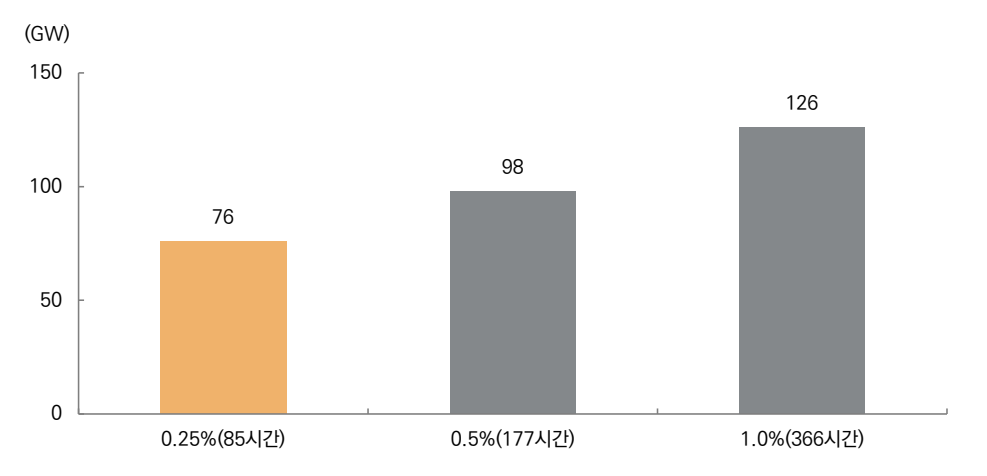
전력망 접속 최대 10년, 부하 조절 시 최대 76GW 추가 수용

미국 데이터센터 증설에서는 전력 생산량보다 송전망 연결이 더 큰 제약으로 부상하고 있다. 엔비디아에 따르면 GW급 데이터센터를 전력망에 연결하는 데 3~10년이 걸리는 사례가 있다. 텍사스 전력망(ERCOT)에 접속된 대형 전력 사용자의 연결 신청만 400GW를 넘는다. 이에 데이터센터 업체들은 전력망 연결을 기다리는 대신 자체 발전과 에너지 저장장치를 활용하고 있다.

대규모 AI 클러스터의 급격한 전력 사용 변화도 문제다. 2026년 7월 버지니아 송전 사고 당시 약 3.8GW의 데이터센터 전력 사용이 한꺼번에 중단되면서 전력망 안정성에 대한 우려가 커졌다. 미국 연방에너지규제위원회(FERC)는 북미전력신뢰도위원회(NERC)에 연말까지 대규모 전력 사용 시설의 안정성 기준을 제출하도록 지시했다. 엔비디아도 Vera Rubin부터 랙 내부의 전력 변동을 줄이는 기술을 적용할 계획이다(II장).

전력 사용을 일시적으로 줄이는 방식도 신규 데이터센터를 수용할 여력을 높인다. 엔비디아가 인용한 듀크대 연구에 따르면 연간 0.25%의 시간에만 전력 사용을 줄여도 미국 전력망이 추가로 수용할 수 있는 데이터센터 용량은 최대 76GW에 달한다(그림 5). 구글도 미국 전력회사들과 1GW 규모의 전력 수요 조절 계약을 체결했다. 전력 사용이 집중되는 시간에 부하를 낮춰 기존 전력망으로 더 많은 데이터센터를 운영하는 방식이다.

그림 5. 미국 계통 수용 여력, 연간 0.25% 감축 시 76GW



주: 듀크대 니컬러스 연구소(2025년 2월) 분석, 미국 22개 밸런싱 기관 기준. 괄호는 연간 감축 시간
자료: 엔비디아(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

엔비디아 Sean James

“미국 계통의 발전 용량은 충분하고 문제는 접근. 1GW 데이터센터도 계통 연구 없이는 접속할 수 없고 대기 줄이 매우 길어, 실제 병목은 접속 대기열.”

"There's plenty of generating capacity on the US grid. It's just getting access to it. ... I can't just go plug my 1-gigawatt data center into the grid. There needs to be this study that happens to make sure. ... The line is very, very long. ... So, it's the interconnection queue that's really the bottleneck."

전력 확보가 결정하는 데이터센터 입지와 장거리 연결

데이터센터는 이제 전력을 확보할 수 있는 지역을 중심으로 건설되고 있다. 시에나는 학습용 데이터센터 부지를 선정할 때 전력 공급 가능 여부를 가장 먼저 확인한다고 밝혔다. 전력 확보가 어렵다면 자체 발전도 검토하며, 냉각 조건과 다른 데이터센터까지의 광섬유 거리는 그다음 고려 사항이다. 한 지역에 GPU를 집중하기보다 전력이 확보되는 여러 지역에 나눠 설치하는 것이다.

발표된 데이터센터 용량과 실제 가동 용량도 구분해야 한다. 시에나는 GW급 캠퍼스의 발표 용량이 최종 완공 기준이며, 초기부터 그만큼의 전력을 사용할 수 있는 것은 아니라고 설명했다. 고객들은 전력 공급 일정에 맞춰 설비를 단계적으로 가동하고 있다. 따라서 장비 업체의 매출을 전망할 때는 전체 투자 계획보다 실제 전력 공급 시점과 장비 설치 일정을 확인해야 한다.

데이터센터가 여러 지역으로 분산되면 이를 연결하는 네트워크 투자도 늘어난다. 시스코와 마이크로소프트에 따르면 하이퍼스케일러는 전력과 GPU 확보가 어려워지면서 외부 전문 업체인 네오클라우드의 GPU를 임차하고 있다. GPU 연산은 외부에서 수행하지만 데이터와 스토리지는 기존 데이터센터에 남아 있어, 두 사업자의 시설을 고속으로 연결해야 한다. 기존 데이터센터 내부에서 처리하던 데이터 전송이 장거리 네트워크로 이동하는 것이다.

결국 전력 제약은 데이터센터의 분산과 장거리 네트워크 투자 확대로 이어지고 있다. 서로 다른 캠퍼스의 GPU를 하나의 학습 작업에 활용하려면 데이터 전송 용량을 충분히 확보해야 한다. 이에 고속 라우터와 장거리 광통신 장비의 수요가 증가할 전망이다. 특히 외부 GPU 임차가 확대되면서 하이퍼스케일러 내부망뿐 아니라 서로 다른 사업자의 데이터센터를 연결하는 시장도 성장할 것으로 예상된다(III장).

| 시에나 Spencer Giacalone

“부지 선정에서 가장 중요한 것은 전력 확보이며, 전력 공급이 어려우면 자가 발전을 검토. 캠퍼스 단위로 발표되는 전력 규모는 최종 완공 기준으로, 가동 초기부터 사용할 수 있는 전력이 아님.”

"The primary concern is getting power, but if you can't get power, you're going to think about how you can generate your own. ... The power that people quote when they're talking about campuses or clusters, that's usually end state nominal power. That's not the power that's there on day one."

II. 고밀도 랙 시대를 여는 전력과 냉각 기술 전환

AI 랙 전력은 2023년 50kW에서 2028년 1.2MW로 24배 늘면서 기존 전력, 냉각 방식이 한계에 접근하고 있다. 과제는 같은 전력으로 더 많은 GPU를 운영하는 것이다. 아리스타는 800V 직류 전환으로 1GW당 약 30MW를 절감할 수 있다고 제시했다. 45도 온수 냉각은 칩러 소비전력을 줄인다. 전력, 냉각 효율 경쟁이 CPU 랙과 스위치까지 확산되면서 고전압 배전 장비와 액체냉각 설비 수요가 늘어날 전망이다.

800V 직류 전환으로 1GW당 전력 손실 30MW 절감

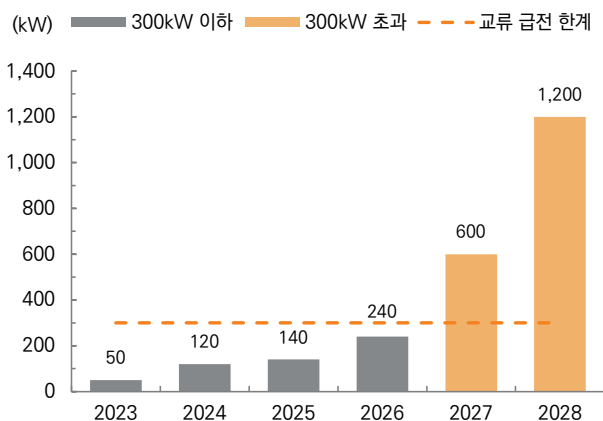
랙당 전력 1.2MW로 기존 급전 방식 한계

AI 랙의 고밀도화는 기존 전력 공급 구조의 교체를 요구하고 있다. 이튼은 랙당 소비전력이 2023년 50kW에서 2026년 240kW, **2028년 1.2MW로 약 24배 높아질 것으로 전망했다** (그림 6). 더 많은 가속기를 하나의 시스템으로 묶으면서 전력, 냉각, 네트워크 설비도 함께 고도화해야 한다. 제한된 공간에 이들 설비를 통합하는 능력이 차세대 AI 랙의 경쟁력으로 부상하고 있다.

기존 전력 공급 구조는 랙당 소비전력이 높아질수록 효율이 떨어진다. 현재 AI 랙은 외부에서 공급받은 교류 전력을 약 54V 직류로 변환해 내부에 분배한다. 이때 공급 전력이 증가하면 저전압 버스바에 흐르는 전류가 커져 배선 손실과 발열이 급증한다. 보쉬는 기존 480V 교류 기반 급전 설계의 한계를 랙당 약 300kW로 제시했다. 이튼이 전망한 2027년 600kW 랙에 대응하려면 고전압 배전 구조로의 전환이 필요하다는 의미다.

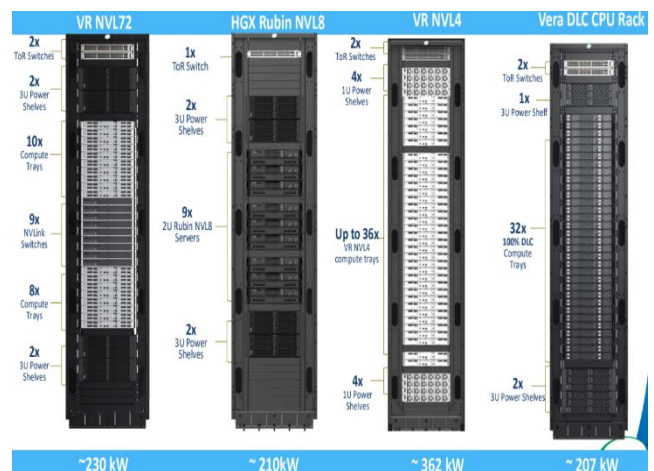
실제 차세대 서버 제품도 이러한 전환을 앞당기고 있다. 슈퍼마이크로가 제시한 랙당 소비 전력은 GB300 NVL72 약 136kW, Vera Rubin NVL72 약 230kW, Vera Rubin NVL4 약 362kW다(그림 7). CPU 전용 Vera 랙도 약 207kW로 제시됐다. 고전력 급전과 액체냉각의 적용 범위가 GPU 랙을 넘어 CPU 랙까지 확대될 가능성을 보여준다.

그림 6. AI 랙 전력, 2028년 1.2MW로 확대



주: 교류 급전 한계는 480V 교류 기준 약 300kW(보쉬)
자료: 이튼, 보쉬(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 7. 슈퍼마이크로 차세대 서버 랙 소비전력 207~362kW



주: 왼쪽부터 Vera Rubin NVL72, HGX Rubin NVL8, Vera Rubin NVL4, Vera CPU 랙
자료: 슈퍼마이크로(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

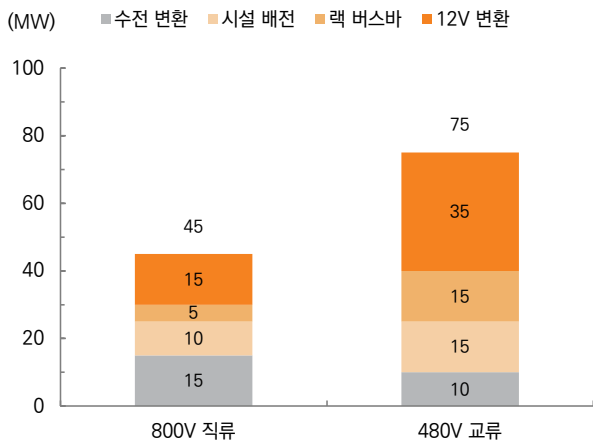
800V 직류 전환으로 1GW당 전력 손실 30MW 절감

800V 직류는 고전압으로 전력을 공급해 배선과 변환 과정의 손실을 줄이는 방식이다. 기존에는 480V 교류를 랙에 공급한 뒤 약 54V 직류로 변환해 분배했지만, 차세대 구조에서는 800V 직류로 랙까지 전력을 전달하고 필요한 위치에서 전압을 낮춘다. 높은 전압은 같은 전력을 공급할 때 전류를 줄여 배선 손실과 발열을 낮춘다. 엔비디아는 이를 통해 구리 사용량을 약 45% 줄이고, 랙당 전력 공급 범위를 100kW에서 1MW로 확대할 수 있다고 제시했다.

핵심은 절약한 전력을 GPU 연산에 추가로 활용할 수 있다는 점이다. 아리스타는 데이터센터의 종단 전력 효율이 기존 480V 교류 93%에서 800V 직류 96%로 높아진다고 제시했다(그림 8). 효율 개선 폭 3%p는 1GW 입력 기준 30MW로, 1.2MW 랙 약 25개의 소비 전력에 해당한다. 전력 확보가 제한된 데이터센터에서는 같은 수전 용량으로 더 많은 연산 장비를 운영할 수 있다는 의미다.

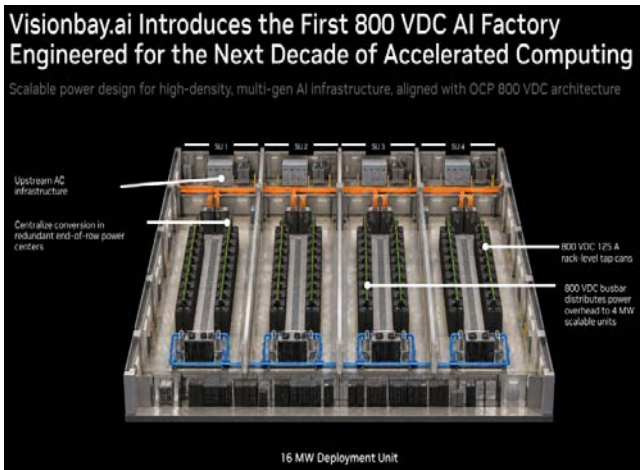
800V 직류는 초기 도입 단계에 있으며, 기존 교류 방식에서 단계적으로 전환될 전망이다. 엔비디아는 Visionbay.ai가 건설 중인 첫 800V 직류 AI 팩토리를 소개했다(그림 9). 다만 현재는 415~480V 교류가 주류이며, 2026~2027년에는 랙 옆에 전력 변환 장치를 배치하는 800kW급 파워 사이드카, 2028년경에는 여러 랙에 전력을 공급하는 1.5~2MW급 파워 센터로 확대될 전망이다(표 1, 그림 10). 마이크로소프트도 전력 변환 장치를 랙 밖으로 분리한 Mt. Diablo 구조를 추진하고 있다

그림 8. 800V 직류 전환: 1GW당 전력 변환 손실 30MW 절감



자료: 아리스타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 9. 엔비디아 첫 800V 직류 AI 팩토리 구축 사례



자료: 엔비디아(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

| 아리스타 공동창업자 Andy Bechtolsheim

“800V 전환은 확실한 방향. 1GW 기준 약 3%p의 효율을 개선할 수 있으며, 이는 30MW로 결코 작은 규모가 아님.”

“So the bottom line is 800 volt is of course coming for sure ... You save about three percentage points or so for a gigawatt. That’s 30 megawatts, so this adds up.”

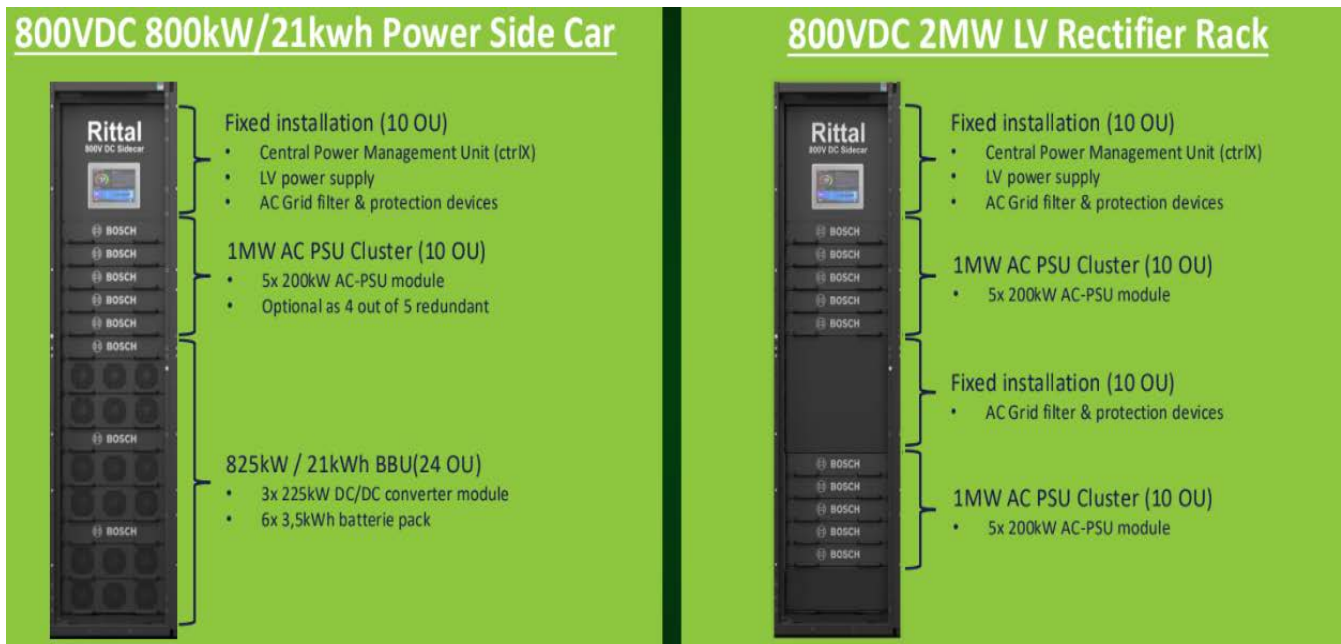
급전 구조의 전환은 전력 변환, 보호 장비의 신규 수요로 이어질 전망이다. 기존 UPS 외에 배터리 백업(BBU), 반도체 차단기(SSCB), 반도체 변압기(SST) 등이 주요 구성요소로 부상하고 있다. BBU는 정전 시 전력을 공급하고, SSCB는 직류 고장 전류를 신속히 차단하며, SST는 장기적으로 중압 전력을 직류로 직접 변환하는 역할이다. 아리스타는 효율 98.7%의 9.6MW SST와 10마이크로초 이내 차단이 가능한 SSCB를 제시했다. 관련 장비의 수혜는 고객의 800V 전환 일정에 따라 순차적으로 발생할 전망이다.

표 1. 800V 직류 전환 단계

시기	랙당 전력 전망	전력 공급 주교	주요 기술 및 제품
2026년	240kW	교류 급전 위주	교류 415~480V 권고(Open DC), MS Mt. Diablo(100kW~1MW 이상)
2026~2027년	600kW(2027년)	660~800kW 파워 사이드카	엔비디아 첫 800V 직류 AI 팩토리 건설, 리탈 800kW 사이드카
2028년경	1.2MW	1.5~2MW 파워 센터	Open DC 최소 표준(2028년 이후), 열 1피트당 최대 350kW, 800V 지원
2029년경	-	4~5MW 파워 블록	가속기 패키지 전력 약 4kW로 단상 콜드플레이트 한계 도달 전망
2030년 이후	-	중압 직접 변환	아리스타 9.6MW SST 설계안, 마이크로소프트 SST 구조 추진

주: 시기 구분은 보쉬의 800V 도입 로드맵 기준. 랙 전력은 이튼 전망. 실제 전환 시점은 고객별로 상이
자료: 이튼, 보쉬, 리탈, 엔비디아, 마이크로소프트, 아리스타(OCF 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 10. 800V 직류 파워 사이드카 800kW와 2MW 정류기 랙



주: 왼쪽은 PSU 클러스터 1MW(200kW 모듈 5개, 4+1 이중화 시 800kW)와 BBU 21kWh를 한 랙에 담은 사이드카, 오른쪽은 PSU 클러스터 2개(2MW)로만 구성된 정류기 랙. PSU 모듈은 보쉬, 랙은 리탈
자료: 보쉬, 리탈(OCF 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

랙 내부 에너지 저장으로 순간 최대 전력 13~51% 억제

AI 학습에서는 GPU가 연산할 때 전력 사용량이 늘고, 통신할 때 줄어드는 현상이 반복된다. 수많은 랙에서 이러한 변화가 동시에 발생하면 전력망에 부담을 준다. 마이크로소프트는 데이터센터 규모와 관계없이 수 초간 전력 변동 폭을 10~20MW 미만으로 억제해야 한다고 설명했다.

해법은 랙 내부에 전기를 일시 저장해 외부에서 공급받는 전력을 일정하게 유지하는 것이다. 마이크로소프트는 소프트웨어 제어의 전력 낭비와 기존 전원장치의 한계를 고려해 별도 커패시터 선반을 선호한다. 반면 엔비디아는 Vera Rubin NVL72부터 전원장치 내부 커패시터와 GPU 제어를 결합한 IPS를 적용했다(표 2).

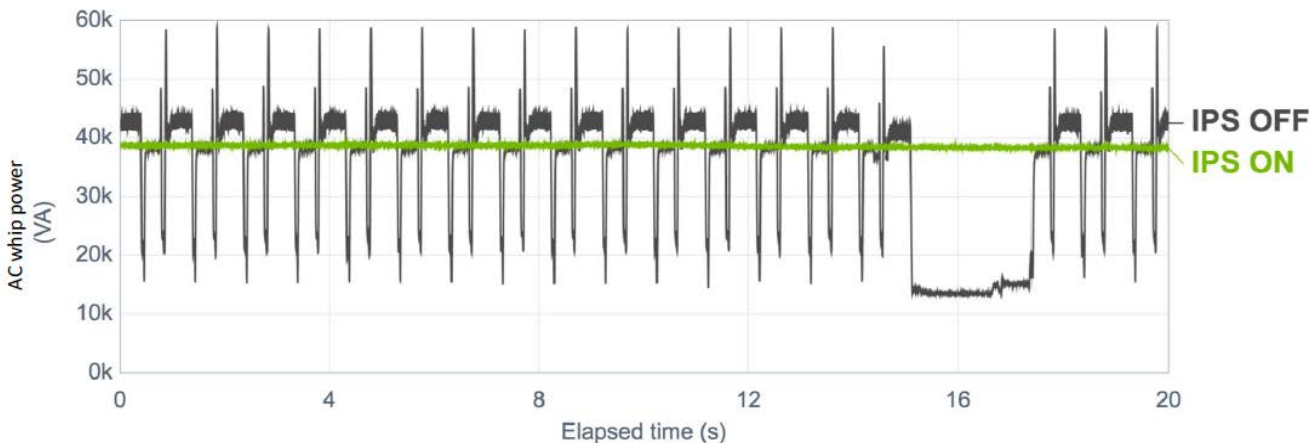
전력 변동을 줄이면 같은 전력 한도에서 더 많은 GPU를 설치할 수 있다. 엔비디아의 학습 사례에서 IPS는 순간 최대 전력을 13~51% 낮췄다(그림 11). 총 소비전력 감소가 아닌 피크 전력 억제 효과다. 전원 선반 승인 공급사는 델타전자와 라이트온이며, 버티브는 랙 외부에서 중압 UPS와 BESS를 연계하는 구조를 제시했다.

표 2. 랙 안 전력 평활화 방식: 마이크로소프트 vs 엔비디아

구분	마이크로소프트	엔비디아
저장 위치	랙 전력 선반 DC 버스에 연결한 커패시터 선반	PSU 내부(PFC 직후)
저장 소자	슈퍼커패시터	전해 커패시터, 랙 안 GPU당 400J
판단 근거	방전 심도 약 60%(PSU 커패시터 방식 40%, 개략 계산)	피크 전력 -13%(공개 가중치 모델), -51%(신규 LLM)
적용	랙 단 해법 선호, 기존 설비는 버스웨이 단 커패시터 랙으로 대응	Rubin GPU 탑재 NVL72부터, 54V 전력 선반과 800V 사이드카 모두 지원

자료: 마이크로소프트, 엔비디아(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 11. Vera Rubin NVL72 학습 전력, 평활화 적용 시 피크 -51%



주: 엔비디아 신규 LLM 학습, 랙 AC 전력(VA) 20초 구간. IPS는 PSU 내부 에너지 저장과 GPU 협조 제어를 결합한 평활화 기능. 공개 가중치 모델 학습 사례는 피크 -13%
자료: 엔비디아(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

마이크로소프트 Xianyong Feng(수석 전력 시스템 엔지니어)

“데이터센터가 100MW든 GW든 전력 진동 폭은 10~20MW 미만이어야 함. 전력회사에 따라 일부 차이 있음.”

"No matter what's the data center size, it could be 100 megawatts or gigawatts ... the power oscillation amplitude should be less than 10 to 20 megawatts. It depends on the different utility, could be slightly different."

45도 온수 냉각과 스위치 액체냉각 확대

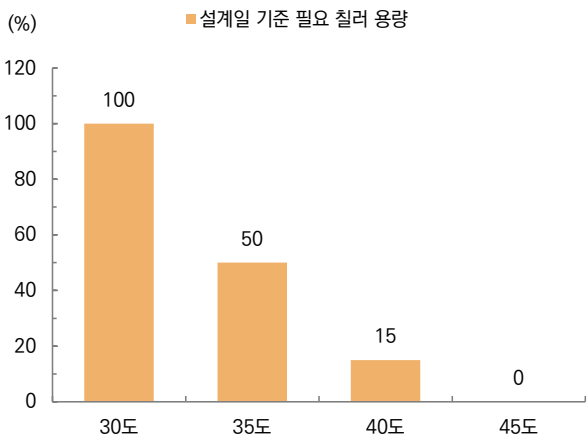
칠러 전력 절감으로 GPU 연산 전력 확보

액체냉각의 경쟁은 냉각에 필요한 전력을 얼마나 줄이느냐로 이동하고 있다. 콜드플레이트가 고밀도 GPU 랙의 기본 설계로 자리 잡으면서 냉각수 온도를 높이는 방식이 주목받고 있다. 엔비디아는 냉각수를 45도로 높이면 외부 공기로 열을 방출하는 드라이쿨러의 활용 범위가 넓어진다고 설명했다. 시애틀과 시카고의 설계 조건에서는 기존 30도 냉각수 사용 시 필요했던 칠러를 모두 제거할 수 있다(그림 12). 다만 기후와 설계에 따라 효과는 달라진다.

핵심은 칠러가 사용하던 전력을 GPU 연산에 배분할 수 있다는 점이다. 엔비디아의 235MW 냉각 루프 설계에서는 칠러 24대를 제거해 **약 7~27MW를 연산에 추가 배분**할 수 있다. 존슨컨트롤즈에 따르면 데이터센터 소비전력의 약 35%가 냉각에 사용된다. 800V 직류가 전력 전달 과정의 손실을 줄인다면, 45도 온수 냉각은 열을 외부로 배출하는 데 필요한 전력을 줄이는 방식이다.

이에 고온에서도 안정적으로 작동하는 냉각수 분배 장치(CDU)의 중요성이 높아지고 있다. 엔비디아 DSX Ready의 첫 인증 CDU는 버티브의 2.3MW 제품이며, LG전자와 리퀴드스택(트레인)도 참여했다(그림 13). 엔비디아 마켓플레이스에는 검증 CDU가 40개 이상 등록됐으며, 슈퍼마이크로도 1.8~5MW 인로우 CDU와 200~500kW 액체-공기 사이드카를 제시했다. 다만 기술 인증과 실제 수주는 구분해야 한다.

그림 12. 냉각수 45도 적용 시 칠러 필요량 감소



자료: 엔비디아(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 13. 엔비디아 DSX Ready, 첫 인증 CDU는 버티브

CDU	BESS	PG25 냉각수
버티브 2.3MW CoolChip 첫 DSX Ready CDU	히타치에너지	Arteco, 캐스트롤, 다우
LG전자 2.6MW, 600kW와 1MW Product Qualified	LG에너지솔루션	Dynalene, 에코랩
리퀴드스택(트레인) GigaModular 최대 14MW	테슬라	PFX, 웰, 발보린

자료: 엔비디아(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

| 엔비디아 Ali Heydari(데이터센터 냉각 인프라 디렉터)

“칩 냉각수 온도를 45도로 정한 것이 중요한 전환점. 칠러와 용수 사용량을 크게 줄일 수 있음.”

“We landed at 45-degree C. ... This is what changed the whole game. ... Very little chiller, very little water consumption.”

액체냉각 범위가 GPU에서 스위치로 확대

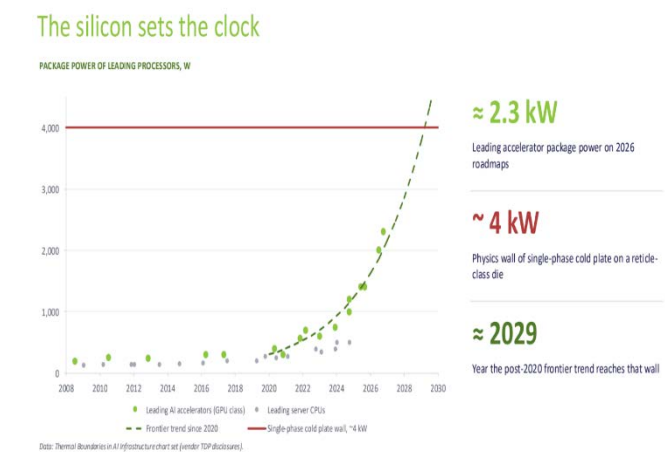
액체냉각은 GPU에서 네트워크 스위치로 확대되고 있다. OCP 백서는 가속기 패키지 전력 이 2026년 2.3kW에서 2029년경 단상 쿨드플레이트의 4kW 한계에 접근할 것으로 분석했다(그림 14). Promersion은 2028년경 직접 칩 냉각의 생산 제약 완화와 액체냉각 확대를 전망했다.

네트워크 고속화도 액체냉각 전환을 촉진한다. 아리스타에 따르면 공랭 스위치 랙은 약 30kW, 차세대 액체냉각 랙은 120~250kW에 대응한다(그림 15). 2027년 100T 시장에서는 공랭과 액체냉각이 절반씩, 200T부터는 액체냉각이 필수가 될 것으로 전망했다. 팬 제거 시 전력도 약 10% 절감된다.

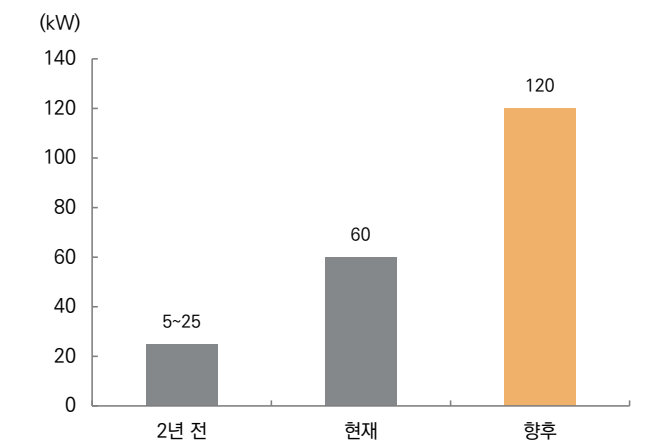
하이퍼스케일러의 실제 설계에서도 전환이 확인된다. 메타는 IceCube의 ASIC과 광모듈을 액체로 냉각해 발열의 85%를 처리한다(그림 16). 102.4T CPO 스위치에는 전면 액체냉각을 적용했으며, 델도 NIC까지 액체로 냉각하는 방식을 검토하고 있다.

그림 14. 가속기 패키지 전력, 2029년경 4kW 한계

그림 15. 네트워크 랙 최대 전력, 향후 120kW

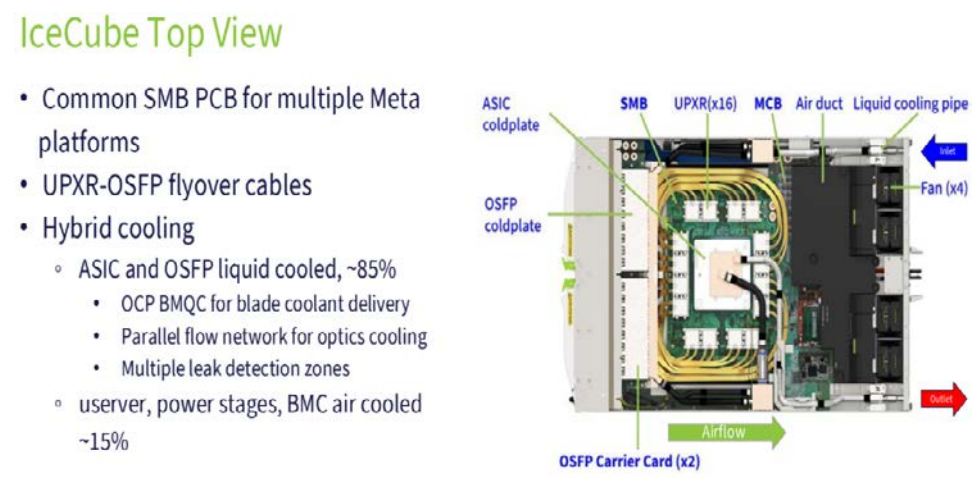


자료: OCP 2026 액체냉각 세션, 미래에셋증권 리서치센터



자료: 아리스타, 자발(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 16. 메타 IceCube 스위치, 발열의 85% 액체냉각



자료: 메타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

완성형 랙 도입으로 빨라지는 AI 서버 구축

AI 서버의 경쟁력은 개별 제품 성능에서 랙 전체의 제조와 검증 능력으로 확대되고 있다. 전력, 냉각, 네트워크를 공장에서 조립하고 시험해 설치 시간을 줄이는 방식이다. 메타는 기존보다 폭이 2배 넓은 1.2m ORW 표준을 공개했다. 최대 하중은 3.5톤에서 4.7톤, 전력 공급은 700kW 이상으로 높아졌다. AMD는 Helios에 ORW를 적용했고, 슈퍼마이크로는 같은 CPU 트레이로 집적도를 약 2배 높였다.

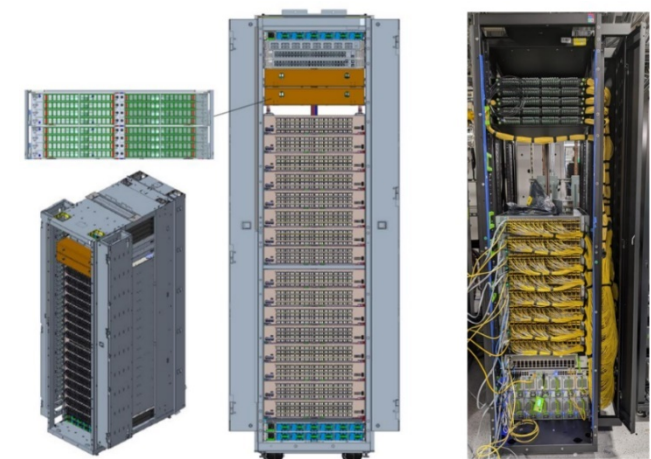
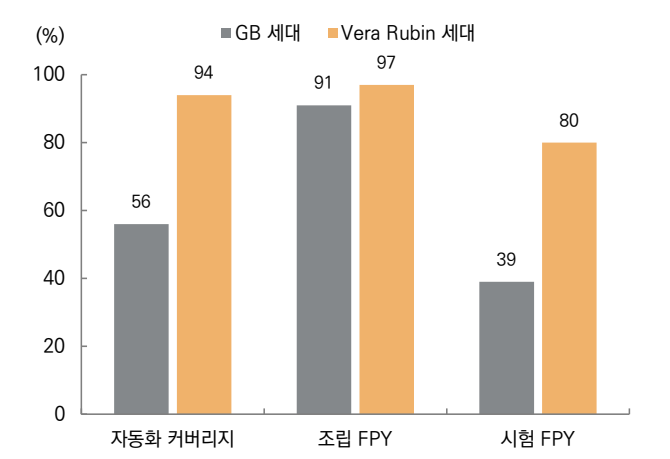
고밀도화로 출하 전 검증도 중요해졌다. 시스코와 슈퍼마이크로는 시험을 트레이(L10), 랙(L11), 클러스터(L12) 단계로 구분했다. 랙에서는 실제 연산, 전원 재시작, 냉각수 누수 등을 점검하며 클러스터 검증은 주로 고객 현장에서 진행된다. 아리스타와 자빌에 따르면 스위치 16대가 들어간 랙에는 광섬유 약 2,000가닥이 필요해 현장 배선에만 3~4일이 걸린다(그림 17).

GPU 세대교체가 빨라지면서 제조 자동화도 중요해졌다. 폭스콘에 따르면 엔비디아 양산 전환 주기는 27개월에서 15개월로 단축됐다. Vera Rubin NVL72에는 약 130만 개 부품이 들어가며, 폭스콘은 검사 자동화율 94%를 달성해 신제품 도입 기간을 4.5개월에서 3.5개월로 줄였다(그림 18). 레노버도 대량 생산을 위한 공장 내 고전력, 액체냉각 설비를 강조했다.

결국 OEM과 ODM의 경쟁력은 고객의 실제 가동 시점을 앞당기는 능력에 달려 있다. 다만 랙 표준화로 제조 경쟁도 심화되는 만큼, 구축 속도 개선이 수주와 수익성으로 이어지는 지가 중요하다.

그림 17. AI 네트워크 랙, 광섬유 2,000~4,000가닥

그림 18. 폭스콘 Vera Rubin 세대, 자동화 커버리지 94%



주: 랙 3D 모델, 정면도, 실제 랙, 후면 48V ORv3 버스바, 트레이별 냉각수 매니폴드와 QD, 누수 감지와 랙 컨트롤러, 수직 광섬유 관리 구역으로 구성. 스위치 16대 랙 배선에 3~4일 소요
자료: 아리스타, 자빌(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

주: GB 세대 대비 Vera Rubin 세대. FPY는 초도 수율. 신제품 도입(NPI) 리드타임은 4.5개월에서 3.5개월로 단축
자료: 폭스콘(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

III. 전력 제약이 키운 장거리 AI 네트워크 투자

전력 확보가 어려워지면서 AI 클러스터가 여러 지역으로 분산되고 있다. 이에 멀리 떨어진 GPU를 연결하는 네트워크가 학습 효율을 좌우한다. 시에나에 따르면 일부 학습 캠퍼스 간 연결 용량은 6년 전 하이퍼스케일러 한 리전의 데이터센터 간 용량보다 14배 크다. 외부 GPU 임차와 저장소 통합도 장거리 트래픽을 늘린다. 장거리 광통신 시장은 확대되겠지만, 덩 버퍼 라우터 수요는 서로 다른 사업자의 네트워크를 잇는 구간에 더 집중될 전망이다.

학습 캠퍼스 간 연결 용량은 과거 리전 전체의 14배

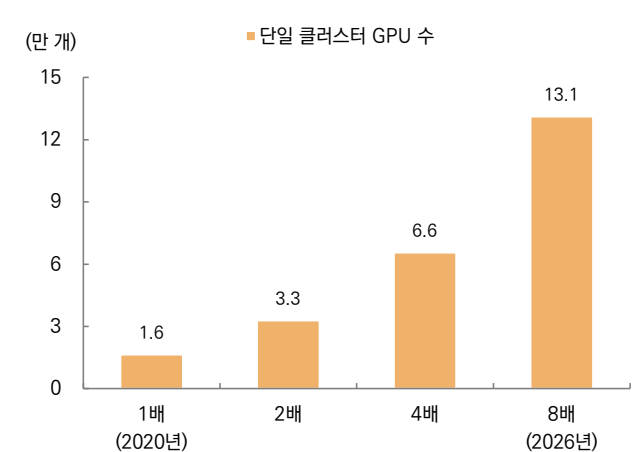
GPU 클러스터 확대로 데이터센터 간 연결 증가

GPU 클러스터가 대형화되면서 데이터센터 간 연결 용량도 빠르게 늘고 있다. 오라클의 단일 클러스터 GPU는 2020년 1.6만 개에서 2026년 13.1만 개로 8배 증가했다(그림 19). 캠퍼스 내 여러 클러스터를 연결하면 약 1.2GW 규모에 이른다. 메타 Prometheus도 30개 이상의 건물을 하나의 클러스터로 연결하며, 건물 간 관로에는 수천 가닥의 광섬유가 지나간다. 전체 광섬유 길이만 약 300만~400만km에 달한다(그림 20).

전력 확보가 어려워지면서 클러스터 연결 범위도 다른 지역으로 확대되고 있다. 브로드컴은 한 지역에서 전력이 부족하면 수백 km 떨어진 데이터센터까지 연결해야 한다고 설명했다. 엔비디아도 분산된 GPU를 하나의 학습 작업에 활용하는 스케일러크로스 구조를 제시했다. 이때 데이터 전송이 지연되면 GPU가 대기하게 되므로 캠퍼스 간 연결 성능이 전체 학습 효율을 좌우한다.

그림 19. 오라클 단일 클러스터 GPU, 6년 만에 8배

그림 20. 메타 Prometheus 건물 간 광케이블 관로



주: 2020년 16,384개, 2026년 131,072개. 캠퍼스 내 클러스터 간 연결 시 약 1.2GW
자료: 오라클(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터



주: 관로 하나에 광섬유 수천 가닥, Prometheus 전체 광섬유 길이 약 300만~400만km
자료: 메타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

장거리 전송 용량 확대로 코히어런트 광 수요 증가

데이터센터가 분산되면서 캠퍼스 간 필요한 대역폭이 급증하고 있다. 시에나는 일부 프로젝트에서 학습 캠퍼스 두 곳의 연결 용량이 6년 전 하이퍼스케일러 리전 전체의 데이터센터 간 용량보다 **14배 크다고 밝혔다**(그림 21). 하버드대와 메타의 연구에서도 스케일업크로스 구간의 오버서브스크립션이 8:1을 넘는 사례가 제시됐다. 이는 내부 네트워크 대비 캠퍼스 간 대역폭이 제한적이어서 추가 증설 여지가 있음을 보여준다.

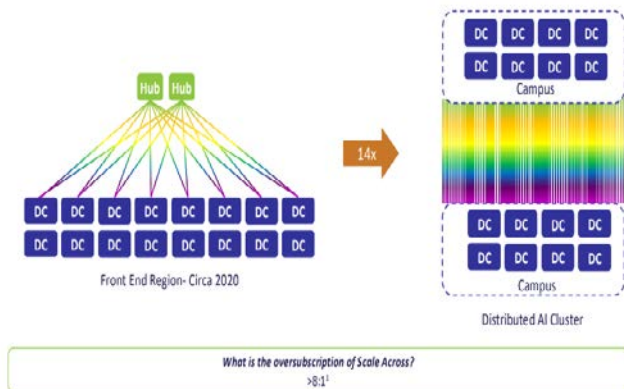
연결 거리가 길어질수록 코히어런트 광 전송의 중요성도 높아진다. 시에나는 150km를 기준으로 근거리와 원거리 스케일업크로스를 구분하며, 전력 제약으로 원거리 연결을 검토하는 고객이 늘고 있다고 설명했다. 장거리에서는 신호 감쇠를 보완하는 광 전송 장비가 필요하다. 시에나는 기존 증폭 지점당 장비 합계 22동을 1동으로 줄이는 고밀도 설계도 제시했다. 대역폭뿐 아니라 장비의 공간, 전력 효율도 중요해지는 것이다.

장거리 네트워크는 학습 전용망에서 상시 AI 백본으로 확대될 전망이다. 시에나는 2027년부터 고객별 전용 AI 백본이 등장할 것으로 예상했다. 메타도 리전별 데이터 사본 4개를 공유 저장소 하나로 통합해 확보한 공간과 전력을 연산에 배분하고 있다(그림 22). 대신 기존 리전 내부의 데이터 접근이 리전 간 통신으로 바뀌면서 **백본 트래픽이 약 10배 증가**했다. GPU 분산뿐 아니라 스토리지 통합도 장거리 네트워크 투자를 늘리는 요인이다.

그림 21. 학습 캠퍼스 한 쌍의 연결 용량은 과거 리전의 14배

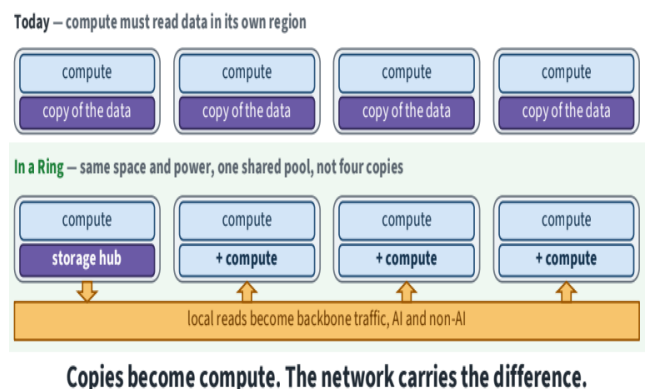
그림 22. 메타, 데이터 사본 4개를 공유 저장소 1개로 통합

Scale Across Capacity



주: 왼쪽은 2020년경 프런트엔드 리전(허브 2개, 데이터센터 16개), 오른쪽은 분산 AI 클러스터(캠퍼스 2곳). 오버서브스크립션은 하버드대와 메타 2026년 연구 인용
자료: 시에나(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

Why Rings



주: 같은 공간과 전력에서 사본 저장 공간을 연산용으로 전환. 로컬 읽기가 백본 트래픽(AI, 비AI)으로 이동
자료: 메타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

| 시에나 Spencer Giacalone

“일부 대형 프로젝트에서는 학습 캠퍼스 한 쌍 사이에 6년 전 하이퍼스케일러 리전 전체 프런트엔드 데이터센터 사이보다 14배 많은 용량을 구축하고 있음.”

"In some of our larger projects, we're deploying 14 times the capacity between pairs of training campuses that we would have deployed between all the front-end data centers in the hyperscaler region just six years ago."

외부 GPU 임차로 사업자 간 800G 연결 수요 확대

외부 GPU 임차가 늘면서 하이퍼스케일러와 네오클라우드 간 연결 수요가 확대되고 있다. 시스코와 마이크로소프트에 따르면 연산은 외부 GPU에서 처리하되 데이터, 스토리지, 운영 기능은 내부에 유지하는 구조가 확산되고 있다(그림 23). 서로 다른 사업자의 데이터센터를 연결하기 위해 원거리 구간엔 400G, 800G 광 링크가 사용되며, 사업자 간 데이터 전송량도 증가하고 있다.

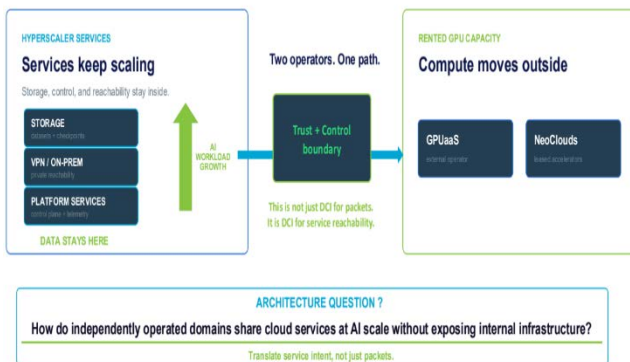
사업자 간 연결에서는 순간적으로 몰리는 데이터를 저장하는 딥 버퍼 라우터가 중요하다. 시스코는 서로 다른 사업자가 혼잡 제어 체계를 공유하지 않아 경계 구간에서 대량의 데이터를 일시적으로 저장해야 한다고 설명했다. 이를 겨냥한 8223 라우터는 Silicon One P200 칩 하나로 51.2Tbps를 처리하며, 800G 포트 64개를 3RU에 집적했다(그림 24). 장거리 ZR 광모듈과 MACsec 암호화도 지원한다.

그림 23. 연산은 임차, 데이터는 하이퍼스케일러에 잔류

그림 24. 시스코 8223, 사업자 간 경계용 딥 버퍼 라우터

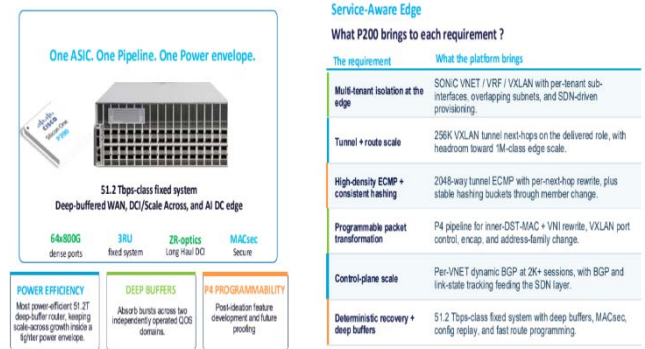
AI scale crosses the cloud boundary

Demand outruns power, space, and GPU lead time — so capacity is rented, not built. Data gravity stays put.



주: 전력, 공간, GPU 조달 제약으로 부족한 연산 용량을 네오클라우드에서 임차
자료: 시스코, 마이크로소프트(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

Cisco 8223 with Silicon One P200: a deep-buffered, secure programmable edge for this role



주: Silicon One P200 칩 1개, 51.2T, 800G 64포트, 3RU, ZR 광모듈과 MACsec 지원
자료: 시스코(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

시스코 Krithika Moorthy(프로덕트 매니지먼트 디렉터)

“독립적으로 운영되는 두 도메인은 혼잡 제어를 공유하지 않음. 경계에 딥 버퍼를 두고 버스트를 손실 없이 흡수하는 것이 매우 중요.”
“We are talking about two independently operated domains with no shared congestion controls, meaning no shared PFC or ECN constructs. So, having a deep buffer at the edge, trying to absorb the bursts ... without dropping packets is again very very important.”

딥 버퍼 수요는 연결 거리보다 운영 구조가 결정

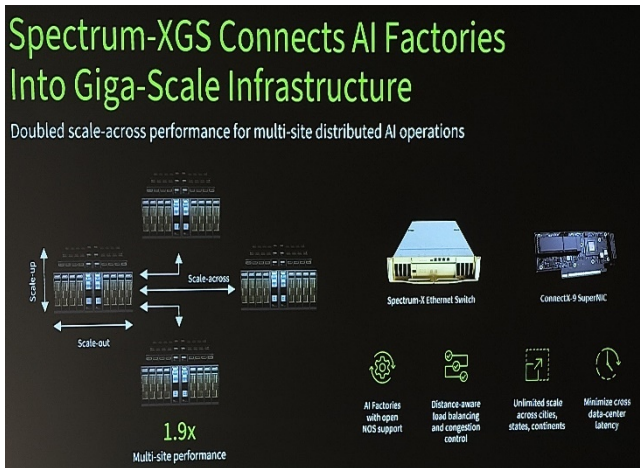
다만 모든 장거리 네트워크에 딥 버퍼가 필요한 것은 아니다. 같은 사업자가 양쪽 네트워크를 운영하면 자체 혼잡 제어로 버퍼 사용을 줄일 수 있다. 메타는 딥 버퍼 장비의 소비전력이 약 1.5배 높아 리전 백본에 셀로 버퍼를 사용한다. 자체 기술 GLIDE로 단방향 지연 5ms 구간에서 버퍼의 7%만 사용하면서 링크 이용률 70%를 달성했다. 반면 글로벌 백본에는 딥 버퍼를 적용하고 있다.

학습 클러스터 간 연결에서도 업체별 접근 방식이 다르다. 엔비디아는 딥 버퍼가 전송 지연을 늘린다면, 데이터 전송 경로를 분산하는 Spectrum-XGS를 제시했다(그림 25). 장거리 통신 성능을 약 2배 높였으며, 연결 범위를 수십 km에서 수백 km로 확대할 계획이다. 반면 브로드컴은 패킷 손실을 줄이는 딥 버퍼를 선호하며, 51.2T급 Jericho 4를 제시했다(그림 26).

거리와 전송 속도가 높아지면 필요한 버퍼 용량도 증가한다. 아리스타와 브로드컴의 계산에 따르면 100T 스위치의 100km 연결에는 약 18.8GB의 버퍼가 필요하다(그림 27). 특정 혼잡 조건을 가정한 수치로, 일반 데이터는 칩 내부 버퍼로 처리하고 장거리 혼잡 시에만 HBM을 활용하는 구조도 제시됐다(그림 28).

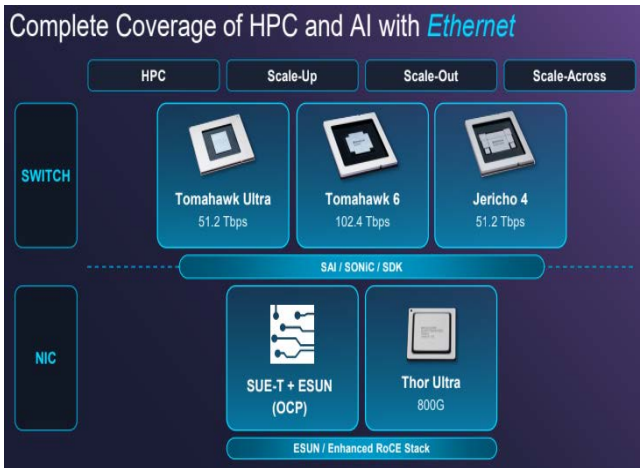
결국 딥 버퍼 수요는 거리보다 네트워크를 누가 운영하는지에 따라 달라진다. 하이퍼스케일러 내부망은 자체 혼잡 제어로 버퍼를 줄일 수 있지만, 사업자 간 연결에서는 딥 버퍼의 필요성이 높다(표 3). 장거리 광은 연결 용량 증가의 수혜를 받는 반면, 라우터 수요는 고객의 네트워크 운영 방식에 따라 차별화될 전망이다.

그림 25. 엔비디아 Spectrum-XGS, 딥 버퍼 없는 장거리 연결



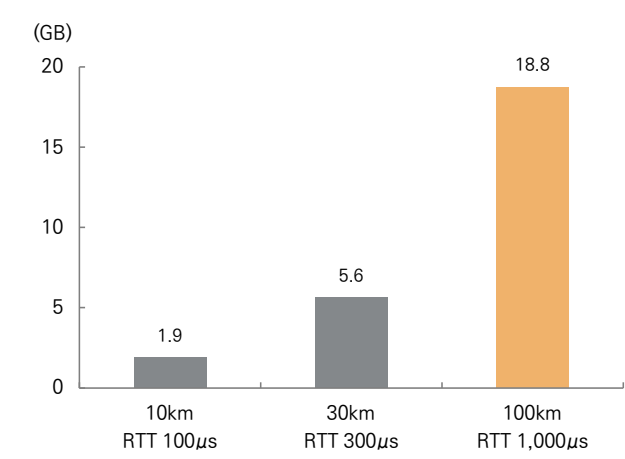
주: 거리 인지형 부하 분산과 혼잡 제어, 다중 사이트 성능 1.9배(엔비디아)
자료: 엔비디아(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 26. 브로드컴 이더넷 칩, 딥 버퍼 Jericho 4 포함



주: 스위치 Tomahawk Ultra(51.2T), Tomahawk 6(102.4T), Jericho 4(51.2T) 및 NIC Thor Ultra(800G)
자료: 브로드컴(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 27. 100T 스위치 필요 버퍼, 100km에서 18.8GB



주: 필요 버퍼는 $1.5 \times \text{BDP}(\text{링크 속도} \times \text{왕복 지연})$ 기준. 2:1 오버서브스크립션 시뮬레이션(NSCC, RCCC)에서 $1.5 \times \text{BDP}$ 이상이면 재전송 0. RTT는 10km 100µs(발표), 30km와 100km는 거리 비례 당사 계산. 로컬 트래픽과 링크 장애 미포함 조건
자료: 아리스타, 브로드컴(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 28. 계층형 버퍼, 10km 이상 구간만 HBM

구간	버퍼	운영 조건
건물 내	온칩 셀로 버퍼	오버서브스크립션 없음
건물 간 10km 미만	온칩 셀로 버퍼	가벼운 오버서브스크립션 텔레메트리로 관리
리전 간 10km 이상	HBM 딥 버퍼	여러 RTT 분량의 여유 오버서브스크립션 제약 없음

버퍼 계산(10km 지역 링크, 800G 포트 기준)

필요 버퍼(BDP)	실제 포트당 버퍼	HBM 용량
10MB	200MB	최대 8.0GB

주: 하이퍼스케일러 운영 구조(발표). 온칩 버퍼가 일반 구간을 처리하고 HBM은 혼잡 시에만 사용. 원 슬라이드 재구성
자료: 아리스타, 브로드컴(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

표 3. 구간별 딥 버퍼 수요

구간	발표 기업	입장	근거
캠퍼스 내 건물 간 연결	메타	딥 버퍼 적용	건물별 네트워크를 묶고 데이터 손실 방지
리전 백본(회사 내부)	메타	셀로 버퍼	딥 버퍼 전력 약 1.5배, 자체 혼잡 제어(GLIDE), 시스코 플랫폼 사용
글로벌 백본(회사 내부)	메타	딥 버퍼 적용	글로벌 익스프레스 백본(EBB)에 적용
학습 클러스터 간 연결	엔비디아	딥 버퍼 최소화	거리별 데이터 분배로 장거리 통신 성능 약 2배 개선
학습 클러스터 간 연결	브로드컴	딥 버퍼 선호	패킷 손실 최소화, Jericho 4(51.2T)
하이퍼스케일러와 네오클라우드 경계	시스코, 마이크로소프트	딥 버퍼 필수	혼잡 제어를 공유하지 않아 순간 트래픽 흡수 필요, 시스코 8223

자료: 각 사(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

IV. 1.6T 고속화와 스위치 40% 절감이 바꾸는 경쟁 구도

GPU 클러스터가 커지면서 네트워크 투자도 증가하지만 스위치 판매량이 같은 속도로 늘지는 않는다. 멀티플레인인 3계층을 2계층으로 줄여 GPU당 스위치 포트 수를 40% 줄인다. 반면 NIC 속도가 800G에서 1.6T로 높아지면 필요한 스위칭 대역폭은 기존보다 20% 늘어난다. 메타 등은 스위치 칩과 장비 공급사도 다변화하고 있다. 따라서 수혜는 GPU 설치량뿐 아니라 고속 포트의 판매가격과 고객별 점유율에 좌우된다.

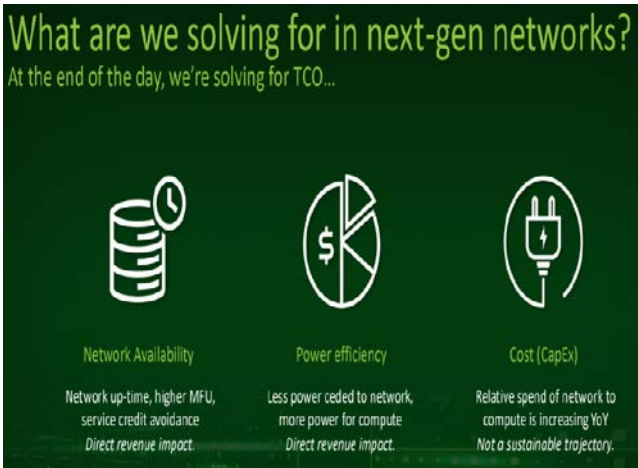
AI 네트워크 지출 증가 속 스위치 공급사 경쟁 심화

GPU 클러스터 확대에 따른 네트워크 투자 증가

GPU 클러스터가 커지면서 컴퓨트 대비 네트워크 지출이 빠르게 증가하고 있다. 오라클은 네트워크 투자 증가 속도가 지속되기 어렵다며, 차세대 네트워크의 목표로 가용성, 전력 효율, 비용 절감을 제시했다(그림 29). 네트워크 장애는 GPU 활용률(MFU)을 떨어뜨리고, 네트워크 전력 소비는 GPU에 사용할 수 있는 전력을 줄이기 때문이다.

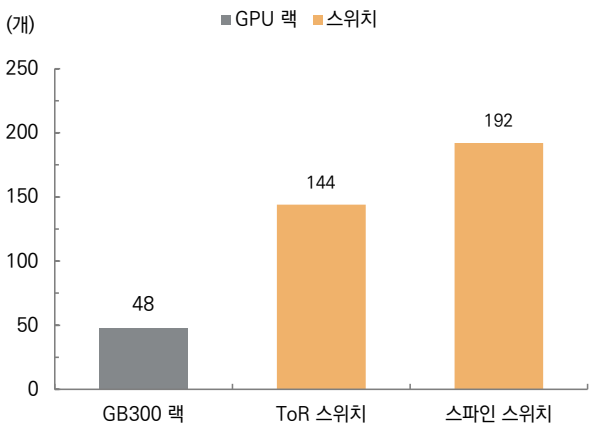
대규모 AI 클러스터에는 GPU 못지않게 많은 네트워크 장비가 필요하다. 엔비디아의 설계에서 GB300 랙 48개(GPU 3,456개)를 연결하는 데 ToR 스위치 144개와 스파인 192개가 필요하다(그림 30). GPU 약 10개당 스위치 1개이며, 8개 네트워크 플레인을 연결하는 슈퍼 스파인 288개가 추가된다. 아리스타도 GPU 랙 32개에 네트워크 랙 16개를 배치하는 설계를 제시했다. 실제 장비 수는 클러스터 구조에 따라 달라진다.

그림 29. 오라클 차세대 네트워크 목표: 가용성, 전력 효율, 비용



자료: 오라클(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 30. 클러스터 존 하나, GPU 랙 48개에 스위치 336개



자료: 엔비디아(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

오라클 Mark Filer

“컴퓨트 대비 네트워크 상대 지출은 매해 증가. 지속 가능한 궤적이 아니므로 네트워크 설계, 배치, 운영 방식을 달리해야 함.”

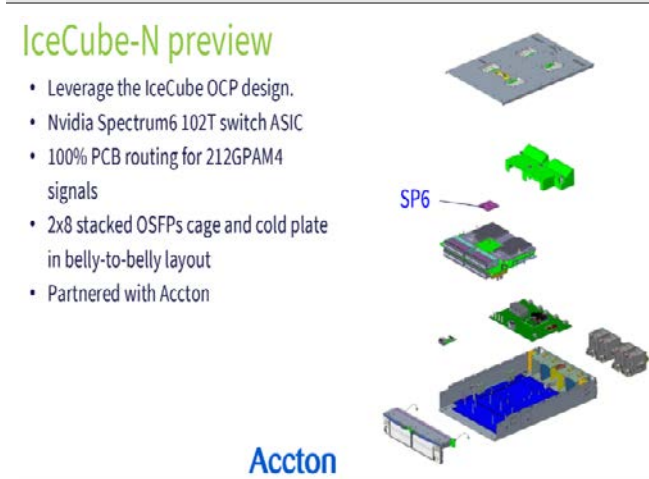
"The trend we've observed is the relative spend of network to compute is increasing year over year. This is an unsustainable trajectory, so again we know that we have to be clever in the ways that we design, deploy, and operate our networks going forward."

동일한 스위치 설계에 복수 업체의 칩 채택

하이퍼스케일러는 비용 절감과 공급 안정성을 위해 스위치 칩 공급사를 다변화하고 있다. 메타는 브로드컴 Tomahawk 6 기반 IceCube와 엔비디아 Spectrum-6 기반 IceCube-N을 거의 동일한 설계로 개발했다(그림 31). IceCube-N은 엔비디아의 102.4T 칩을 적용해 액톤과 제작했다. 하나의 설계에 서로 다른 칩을 사용할 수 있어 특정 공급사에 대한 의존도를 낮추는 전략이다.

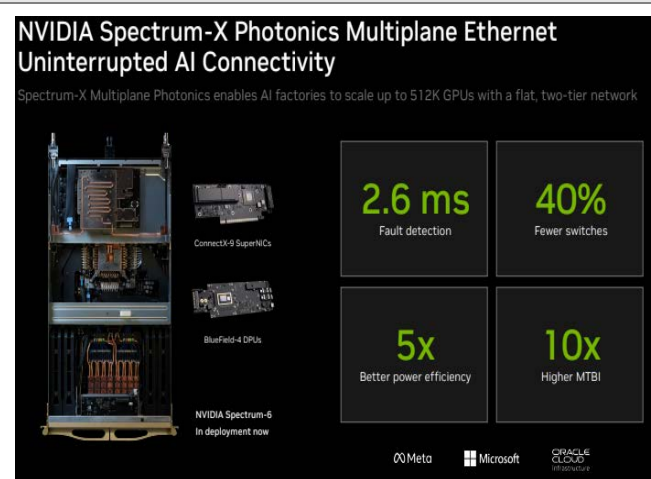
엔비디아의 이더넷 시장 진출도 경쟁을 심화시키고 있다. 엔비디아는 Spectrum-6 기반 멀티플레인 이더넷의 도입 고객으로 메타, 마이크로소프트, 오라클을 제시했다(그림 32). 장애 감지 시간은 2.6ms로 소프트웨어 방식보다 30배 빠르고, CPO 스위치의 전력 효율은 5배 높다고 설명했다. 이는 엔비디아의 기술 비교치로, 스위치 시장 성장과 함께 성능 및 가격 경쟁도 강화될 전망이다.

그림 31. 메타 IceCube-N, 엔비디아 Spectrum-6 기반



주: 기존 IceCube(브로드컴 Tomahawk 6) 설계 활용, 102.4T, 액톤 협업
자료: 메타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 32. 엔비디아 멀티플레인 이더넷, 스위치 수 40% 절감



주: 장애 감지 2.6ms, 전력 효율 5배, MTBI 10배. 배치 고객으로 메타, 마이크로소프트, 오라클 제시
자료: 엔비디아(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

메타 Rongchun Zhou

“같은 IceCube 설계에서 Tomahawk 6를 Spectrum-6로 최소한만 바꿔 IceCube-N을 만들었음. 배치에 유연성이 생기고, 어떤 기술을 어디에 배치할지 고를 수 있음.”

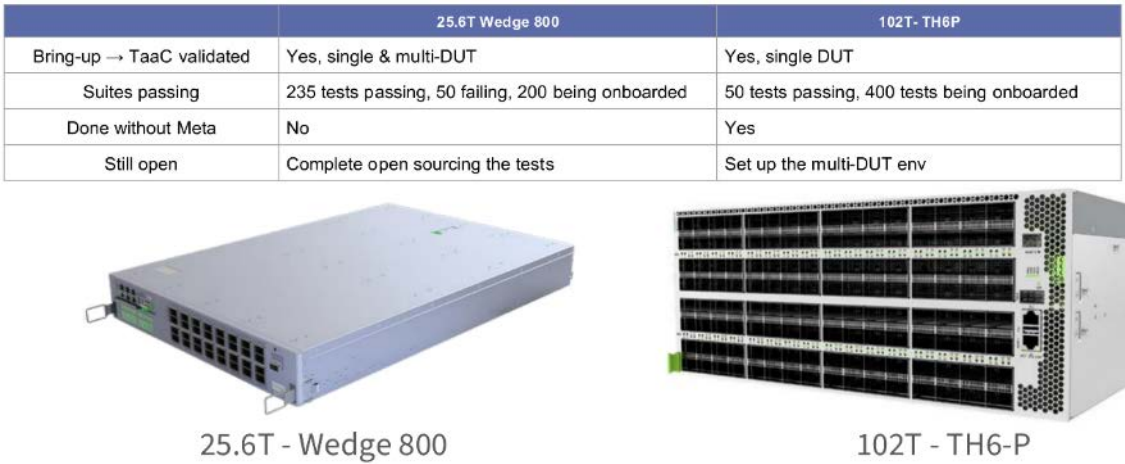
"Taking the same IceCube design, changing it from a Tomahawk 6 design to a Spectrum 6 with very minimal changes, we're able to create IceCube N. ... It gives us flexibility in our deployment, and it allows us to choose what technology we want to deploy where."

스위치 표준화로 신규 공급사 진입장벽 완화

스위치 칩뿐 아니라 완성된 장비의 공급처도 늘어날 전망이다. 메타, 마이크로소프트, 알리 바바는 칩과 관계없이 전력, 센서, 장비 관리 기능을 표준화하는 OSPA 1.0을 OCP에 제출 했다. 동일한 스위치에서 메타의 FBOSS와 마이크로소프트의 SONiC를 모두 구동하도록 해, 신규 장비 도입 기간을 수개월에서 며칠로 줄이는 것이 목표다. 표준화가 진전되면 고객은 새로운 스위치 공급사를 채택하기 쉬워진다.

소프트웨어 개방으로 외부 업체의 장비 검증도 가능해지고 있다. 메타는 내부 인력과 도구가 필요했던 FBOSS 검증 과정을 외부에 개방했다. 넥스트홉시는 지난 1년간 FBOSS에 약 300건의 개선을 기여하고, 메타의 직접 참여 없이 102T 스위치의 초기 구동과 단일 장비 검증을 수행했다(그림 33). 아직 전체 인증이 완료된 것은 아니지만, 신규 업체의 시장 진입 부담이 낮아지고 있음을 보여준다.

그림 33. 메타 FBOSS, 외부 업체의 102T 스위치 독립 검증 확대



주: 25.6T Wedge 800은 단일, 멀티 장비 검증(테스트 235개 통과, 50개 실패, 200개 온보딩 중)을 메타 참여 하에 수행. 102T TH6-P는 단일 장비 검증(50개 통과, 400개 온보딩 중)을 메타 없이 수행
자료: 넥스트홉시, 메타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

마이크로소프트 Ying Xie(수석 소프트웨어 엔지니어)

“스위치 업체가 하나의 표준에 맞춰 플랫폼을 만들면 메타(FBOSS)와 마이크로소프트(SONiC) 양쪽에서 동작. 스위치를 만드는 부담이 크게 줄어듦.”
"If I somehow create my platform and conform to a certain standard, that I can make my switch work for Meta. It can run FBOSS. ... it can work for Microsoft. Run SONiC. Right? So, the effort of making a switch becomes much less."

스위치 포트 40% 감소에도 대역폭은 20% 증가

멀티플레인은 네트워크 계층을 줄여 스위치 수와 전력 소비를 낮추는 기술이다. 엔비디아는 기존 3계층을 2계층으로 줄여 스위치 수를 40% 절감하면서 GPU 최대 51.2만 개를 연결할 수 있다고 밝혔다. 마이크로소프트도 오픈AI, AMD, 브로드컴 등과 개발한 MRC로 2계층에서 GPU 10만 개 이상을 연결한다(그림 34). AMD와 HPE의 Helios 역시 800G NIC를 200G 경로 네 개로 나눠 최상위 코어 스위치 없이 연결한다.

다만 GPU당 전송 속도가 높아지면 스위치 수 감소에도 필요한 네트워크 대역폭은 늘어날 수 있다. 당사 계산으로는 GPU당 스위치 포트 수는 3계층 5개에서 2계층 3개로 줄어, 동일한 NIC 속도에서는 스위치 대역폭이 40% 감소한다(그림 35). 반면 NIC 속도가 800G에서 1.6T로 두 배 높아지면 2계층에서도 기존 대비 대역폭이 20% 증가한다. HPE와 AMD는 Helios의 GPU당 대역폭을 최대 2.4Tbps로 제시했다.

따라서 스위치 업체의 수혜는 단순 출하량보다 GPU당 대역폭과 고객별 네트워크 설계에 좌우될 전망이다. 하이퍼스케일러는 복수 업체에서 장비를 조달하면서 네트워크 구조도 자체적으로 최적화하고 있다(표 4). 고속 스위치 채택률과 공급사별 점유율이 실적의 주요 변수가 될 것으로 판단한다.

그림 34. 마이크로소프트 MRC, 멀티플레인과 다중 경로 분산 전송

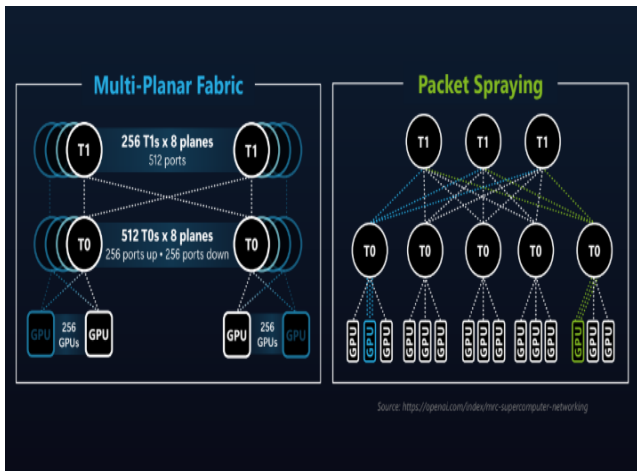
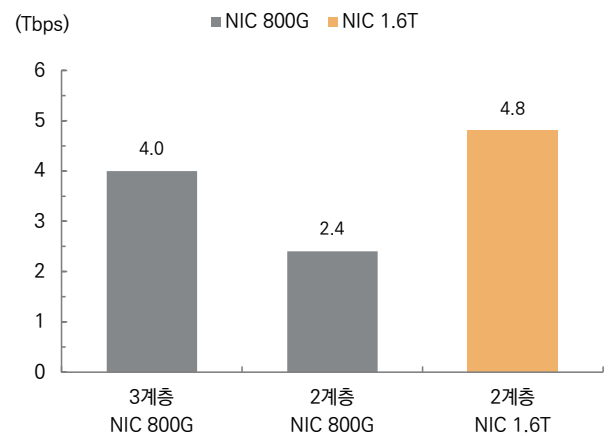


그림 35. GPU당 스위치 대역폭, 계층 축소와 NIC 속도 상승 영향



주: 평면 8개 기준 T0 512개, T1 256개의 2계층 구조. T0당 GPU 256개로 GPU 약 13.1만 개 연결
자료: 마이크로소프트(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

주: 논블로킹 Clos 구조 기준 GPU당 스위치 포트 수(3계층 5개, 2계층 3개)에 NIC 속도를 곱한 값
자료: 미래에셋증권 리서치센터

표 4. 하이퍼스케일러별 스위치 공급 구조

고객	OCP에서 확인한 내용	발표 기업
메타	브로드컴 Tomahawk 6 기반 IceCube와 엔비디아 Spectrum-6 기반 IceCube-N 병행 시스코 칩(Wedge400C, Wedge800C)과 공동 설계 시스템(8501) 활용, 리전 백본에 시스코 플랫폼 적용	메타, 엔비디아, 시스코
마이크로소프트	엔비디아 Spectrum-6 배치 고객. MRC 멀티플레인으로 2계층에서 GPU 10만 개 이상 연결	엔비디아, 마이크로소프트
오라클	엔비디아 Spectrum-6 배치 고객. 광 신뢰성 사양(v1.0)에 아리스타, 크레도, 브로드컴, 마벨 참여	엔비디아, 오라클
오픈AI	대형 학습 클러스터 전체에 MRC 적용(GPU 수십만 개). 스위치는 정적 라우트만 사용	오픈AI
AMD Helios 고객 네트워크 파트너는 브로드컴, 시스코, 아리스타, HPE, 드라이브비츠. HPE판 스케일업 스위치에 Tomahawk 6 칩 12개 적용 AMD, HPE		

자료: 미래에셋증권 리서치센터

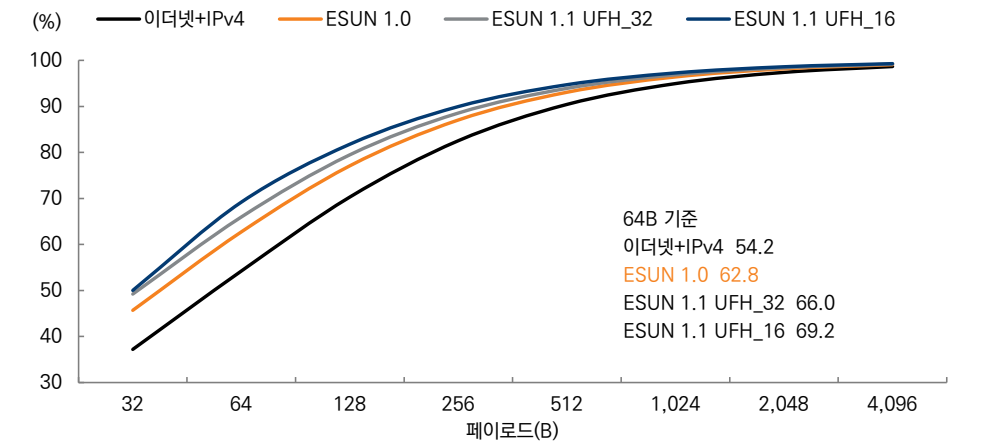
가속기 1천 개 연결을 겨냥한 스케일업 이더넷 표준화

스케일업에서도 하나의 시스템에 연결하는 GPU 수와 대역폭이 빠르게 늘고 있다. 메타는 연결 GPU가 현재 72개에서 향후 576~1,000개로 증가하고, GPU당 대역폭도 수 Tbps에 이를 것으로 전망했다. GPU 100만 개 규모에서는 서버 설치 전에 네트워크를 구축해야 하므로 기술 표준과 공급망 확보가 중요해지고 있다.

이에 메타와 마이크로소프트는 스케일업에도 개방형 이더넷을 적용하는 ESUN을 추진하고 있다. 특정 업체의 독점적 연결 방식에 대한 의존도를 줄이기 위한 표준이다. 2025년 10월 12개 창립 회원사로 출범해 2026년 3월 1.0 사양을 공개했고, 1.1은 10~11월 발표를 목표로 하고 있다. 메타는 ESUN 기능을 갖춘 랙을 이미 배치했다고 밝혔다.

개방형 이더넷은 전송 효율과 공급사 선택권을 동시에 높인다. AMD는 Helios에 이더넷을 채택한 이유로 폭넓은 스위치 및 커넥터 공급망과 기존 운영 경험을 제시했다. 높은 포트 집적도로 연결 단계도 줄일 수 있다. ESUN 1.0은 기존 28~48B의 IP 헤더를 4B로 줄여 64B 패킷의 전송 효율을 54.2%에서 62.8%로 개선했다(그림 36). 이에 따라 이더넷 시장은 스케일업으로 확대되는 동시에 공급사 경쟁도 심화될 전망이다.

그림 36. ESUN 1.0, 64B 패킷 회선 효율 54.2%에서 62.8%로 개선



주: 패킷 크기별 회선 효율. ESUN 1.0은 IP 헤더(28~48B)를 4B ESUN 헤더로 대체. UFH_32, UFH_16은 ESUN 1.1 작업안(UFH 0.9)
자료: 마이크로소프트, 메타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

메타 Manoj Wadekar(네트워킹 AI 테크놀로지스트)

“100만 GPU는 막대한 인프라를 의미. 이 인프라는 랙이 데이터센터에 들어오기 전에 먼저 깔려야 하므로 배치보다 앞서 준비해야 함.”
“What we looked at as 1 million GPUs becomes a significantly large amount of infrastructure that needs to be deployed, and keep in mind this infrastructure has to be deployed first before any rack shows up in the data center. So, we have to be ahead of these deployments.”

V. 1.6T 시대의 구리와 광 연결 기술 경쟁

AI 네트워크 고속화가 모든 연결을 광으로 바꾸지는 않는다. 랙 내부에서는 구리 연결이 유지되고, 랙 간 수 m 구간에서는 AEC와 ACC 등 액티브 구리 케이블의 채택이 확대되고 있다. 반면 장거리와 초고속 연결에서는 광의 역할이 커진다. 광모듈도 LPO, LRO로 전력 소모를 줄이고, CPO, NPO로 구조를 바꾸고 있다. 향후 수혜는 전송 속도보다 연결 거리, 전력 효율, 신뢰성과 유지보수 조건을 충족하는 업체에 집중될 전망이다.

랙 내부 구리 유지, 3~10m 구간 AEC 채택 확대

랙 내부에서는 구리의 경쟁력 유지

고속화에도 랙 내부에서는 구리 연결이 유지될 전망이다. 엔비디아는 스케일업 시스템의 랙 내부에는 구리를, 랙 간에는 CPO를 활용할 계획이다. 브로드컴도 약 2m의 트윈엑스 구리선 1만 쌍으로 가속기 72개를 연결해 XPU당 14.4T 대역폭을 제공하며, 향후 2년 내 대역폭을 두 배로 높일 계획이다. 구리의 성능 개선이 광 전환을 늦추고 있다.

스위치 내부에도 구리가 사용되지만 전송 속도가 높아질수록 연결 거리는 짧아진다. 메타의 102.4T IceCube는 칩과 전면 포트를 212G PAM4 구리 케이블로 연결하며, 스위치당 케이블 총길이는 약 340m다(그림 37). 델에 따르면 200G에서 수 m인 구리의 유효 거리는 400G 이상에서 약 1m로 줄어든다. 메타도 대역폭 확대에 대비해 광 백플레인 시제품을 개발했다.

따라서 광 전환은 랙 간 연결부터 확대될 전망이다. 아스테라랩스는 가속기 72~576개 규모에서는 랙 내부 구리와 랙 간 NPO를 결합하고, 576개를 넘으면 포드 전체를 광으로 연결하는 구조를 제시했다(그림 38). 전광 포드는 향후 2~4년 내 도입될 것으로 예상되지만, 랙 간 DAC와 AEC도 당분간 병행될 전망이다(그림 39, 40).

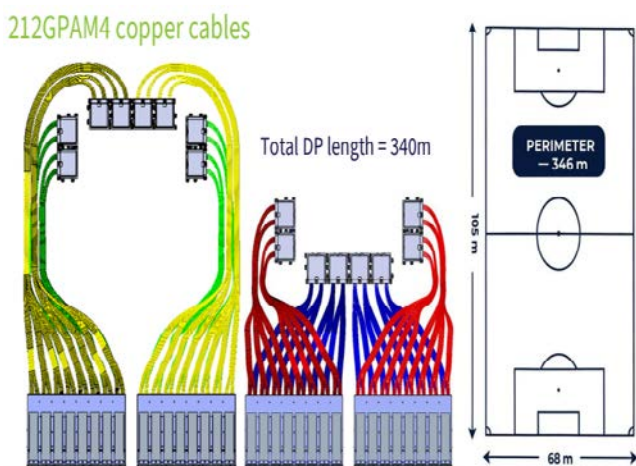
DAC (Direct Attach Copper)

칩 없이 구리선만으로 장비를 연결하는 케이블. 저렴하고 전력이 거의 들지 않지만, 속도가 높아질수록 연결 가능한 거리가 짧아짐

AEC (Active Electrical Cable)

구리 케이블 양끝에 신호를 다시 키워주는 칩을 넣어 DAC보다 먼 랙 간 거리(3~10m)를 연결하는 케이블. 광모듈보다 저렴하고 전력 소모가 적음

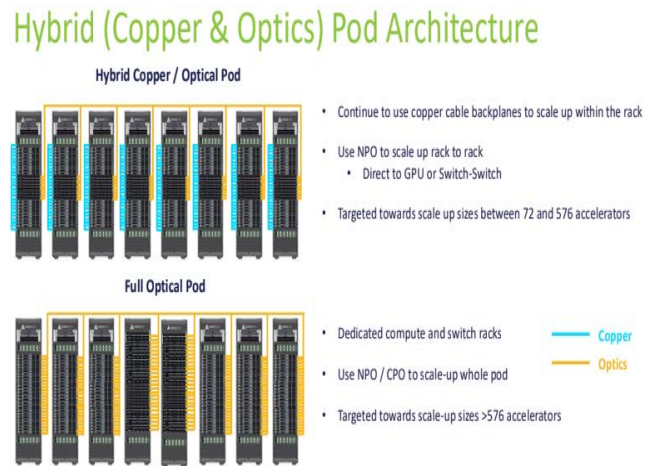
그림 37. 메타 IceCube 스위치 한 대에 구리 케이블 340m



주: 스위치 칩과 전면 포트를 잇는 212G PAM4 플라이오버 케이블 총길이 340m, 축구장 둘레 346m와 비교

자료: 메타(OCF 글로벌 서밋 2026, 미래에셋증권 리서치센터)

그림 38. 아스테라랩스, 가속기 576개 초과는 전광 포드 제시



주: 위는 하이브리드 포드(랙 안 구리, 랙 간 NPO, 가속기 72~576개), 아래는 전광 포드(576개 초과, NPO와 CPO)

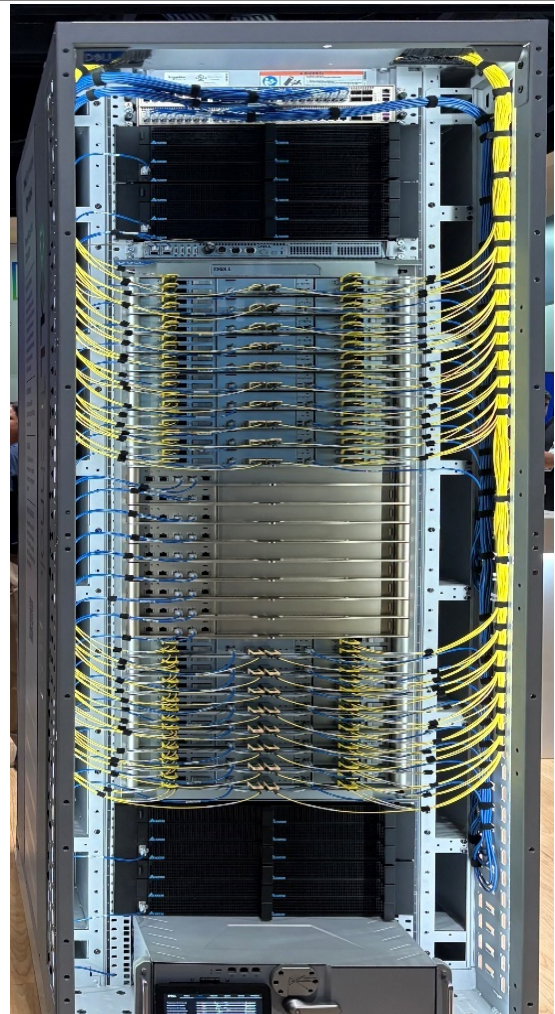
자료: 아스테라랩스(OCF 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 39. 구리 케이블 전시 랙, 1.6T AEC와 300G PAM8 ACC



자료: OCP 글로벌 서밋 2026(현장 촬영), 미래에셋증권 리서치센터

그림 40. 델 AI 랙: 랙 내부 구리와 랙 밖 광의 혼합 구조



자료: 델(OCP 글로벌 서밋 2026, 현장 촬영), 미래에셋증권 리서치센터

| 엔비디아 Gilad Shainer(네트워킹 SVP)

“랙 안에서는 구리보다 나은 것이 없어 구리를 계속 쓸 것. 랙을 넘어가면 CPO도 함께 씬.”

"Within a rack, we still want to use copper because there is nothing better than copper. But once you go rack to rack, we are going to use co-packaged optics as well"

메타의 AEC 채택으로 단거리 광 대체 확대

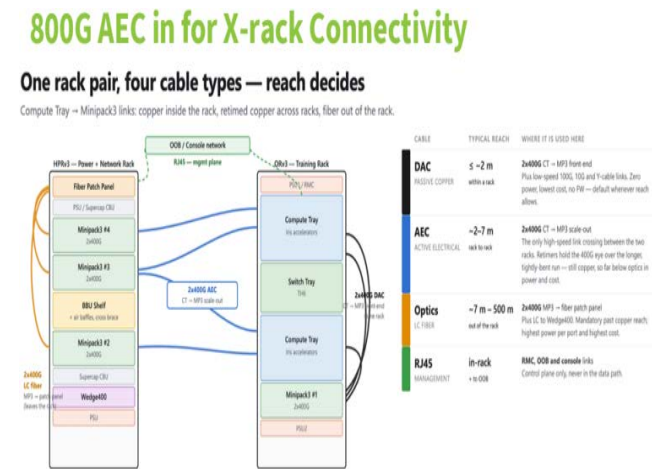
AEC는 랙 간 단거리에서 광모듈의 비용과 전력 부담을 줄이는 대안이다. 메타는 3m 초과 ~10m 미만의 스케일아웃 연결에 AEC를 채택했다(그림 41). 케이블 끝단당 소비전력은 DAC 1~2W, AEC 12W 미만, 광모듈 12~15W다(그림 42). 수천 개의 연결이 필요한 클러스터에서는 작은 차이도 누적된다. 메타는 광 DSP와 레이저의 공급 제약을 고려해 광모듈을 장거리 연결에 우선 활용할 계획이다.

다만 AEC 수요 증가가 특정 업체의 점유율 상승으로 이어지는 것은 아니다. 메타는 복수 업체에서 800G AEC를 조달하며, 업체 3곳의 시료를 2~3개월간 온도 변화와 펄웨어 호환성, 제조 편차 등을 기준으로 검증하고 있다. 수백만 개의 연결 부품을 운영하는 만큼 가격뿐 아니라 품질과 인증 역량도 중요하다.

전력 소비가 더 낮은 ACC도 단거리 연결 시장에 진입하고 있다. 시에나는 레인당 200G에서 DAC의 연결 거리가 약 1m로 줄어드는 문제에 대응해 ACC를 제시했다. 1.6T 기준 ACC는 3.5m, AEC는 4.5m까지 연결하며, 끝단당 에너지 소비는 각각 1.5pJ/bit와 10pJ/bit다(그림 43). LightCounting은 향후 5년간 액티브 케이블 출하의 25~30%를 ACC가 차지할 것으로 전망했다(그림 44). 다만 현재는 AEC가 주류이며 ACC는 초기 채택 단계다(그림 45~47).

그림 41. 메타 AI 랙, 연결 거리에 따라 구리와 광 선택

그림 42. 메타 연결 매체 비교, AEC는 광보다 낮은 소비전력



자료: 메타(OCPI 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

	광	패시브 DAC	AEC
구성	광 트랜시버 + 광섬유	패시브 구리 케이블	액티브 전기 케이블
도달거리	최대 10km 이상 (가장 길)	최대 약 2~3m (단거리 전용)	최대 2m 미만 (단거리)
전력 (케이블 한쪽 끝)	약 12~15W 이상	약 1~2W (가장 낮음)	12W 미만 (낮음)
비용	가장 높음	가장 낮음	낮음~중간
112G PAM4 손실 허용치 (필요 길이 기준)	쉽게 충족	충족 불가 (허용치 초과)	여유 있게 충족 (신호 재생)
케이블 관리	더 복잡 (광섬유, 패치 패널)	간단 (가볍고 유연)	간단 (DAC와 유사)
현장 교체	가능	가능	가능
광섬유 취급 절차	필요 (엄격한 광섬유 취급)	불필요 (구리 케이블)	불필요 (구리 케이블)

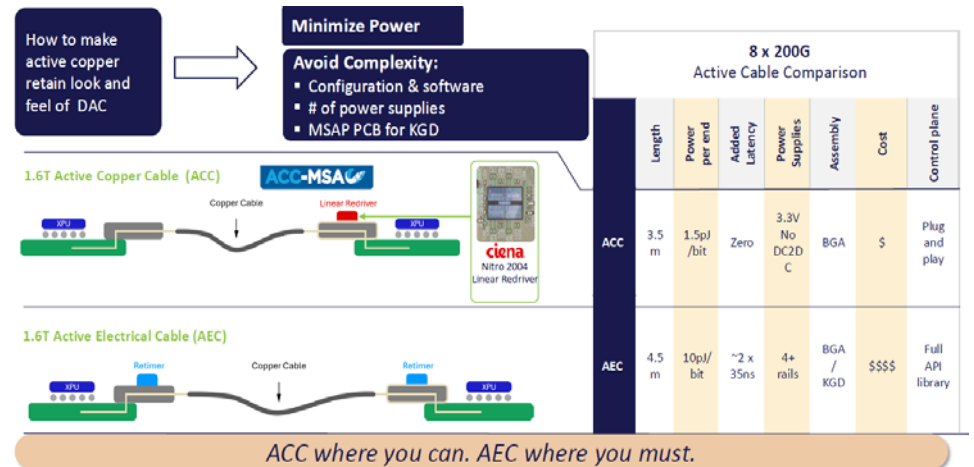
자료: 메타(OCPI 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

메타 Abhijit Chakravarty(광, 인터랙티브 품질 총괄)

“랙 간 3m 초과 10m 미만 연결은 모두 AEC를 쓰기로 함. 가장 큰 이유는 비용이고, 두 번째는 전력. 광 DSP와 레이저는 공급망 측면에서 매우 어려운 상황.”

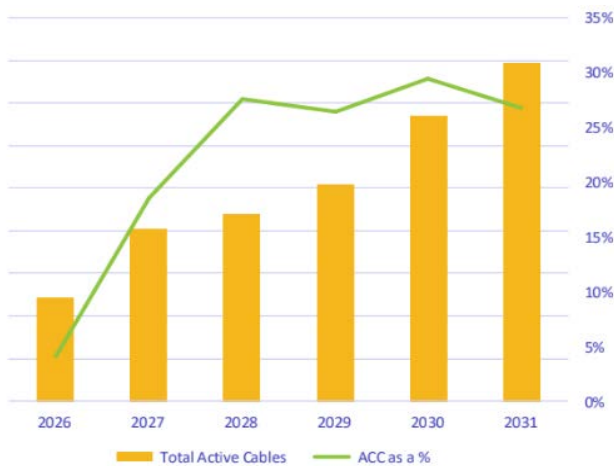
"We have decided that all the short range, which is over three meters but below 10 meters, we will use AEC for the connectivity. ... One is absolutely the cost. ... and the second is the power. ... the DSPs and the lasers, they are going through a very tough time in the supply chain perspective."

그림 43. 1.6T 액티브 구리 케이블, ACC 3.5m vs AEC 4.5m



주: 8x200G 기준. 끝단당 전력 ACC 1.5pJ/bit 대 AEC 10pJ/bit, 추가 지연 0 대 약 2x35ns. ACC는 시에나 리니어 리드라이버 적용
 자료: 시에나(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 44. 액티브 케이블 출하 전망, ACC 비중 5년 내 약 30%



주: 2026~2031년은 LightCounting 전망(Cloud Data Center Optics, 2026년 7월)
 자료: 시에나(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 45. DAC, ACC, AEC 비교

DAC					
	도달거리	끝단당 전력	신호 방식	케이블 굵기	비용
	최대 3m	0W (수동)	전기 신호	8~10mm	\$
ACC					
	도달거리	끝단당 전력	신호 방식	케이블 굵기	비용
	최대 3.5m	1.5pJ/bit	전기 신호 + 리타이머	8~10mm	\$
AEC					
	도달거리	끝단당 전력	신호 방식	케이블 굵기	비용
	최대 4.5m	10pJ/bit	전기 신호 + 리타이머	8~10mm	\$\$\$\$

자료: 미래에셋증권 리서치센터

그림 46. 크레도 테크놀로지의 AEC



자료: 크레도 테크놀로지(OCP 글로벌 서밋 2026, 현장 촬영), 미래에셋증권 리서치센터

그림 47. 엔비디아의 ACC



자료: 엔비디아, 미래에셋증권 리서치센터

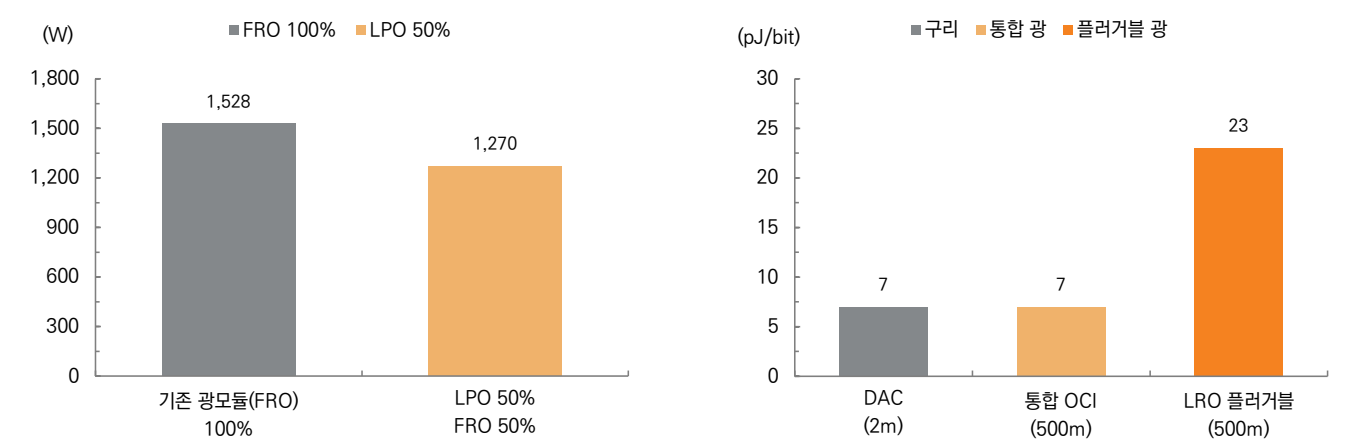
800G LPO 도입으로 스위치 전력 17% 절감

광모듈 시장에서도 소비전력이 핵심 경쟁력으로 부상하고 있다. 오라클은 800G 스케일아웃 네트워크에 신호처리칩(DSP)을 제거한 LPO를 대규모 도입했다. 64×800G 스위치에서 기존 광모듈(FRO)의 절반을 LPO로 교체하자 소비전력이 1,528W에서 1,270W로 16.9% 감소했다(그림 48). 광모듈에서 192W, 냉각팬에서 66W가 절감돼 스위치 전체의 전력 효율이 개선됐다.

다만 전송 속도가 높아지면 신호 품질을 확보하기 위한 절충이 필요하다. 오라클은 1.6T에서 LPO만으로 신호 품질을 유지하기 어려워 수신 DSP만 제거하는 LRO를 선택했다. 소비전력은 모듈당 약 16W이며, 2026년 말부터 도입할 계획이다. 전력 절감뿐 아니라 신호 품질과 장비 간 호환성이 중요해지는 것이다.

장기적으로는 광 연결도 구리 수준의 전력 효율을 목표로 한다. 브로드컴은 200G 링크에서 구리 DAC(2m)와 통합 광 인터커넥트 OCI(500m)의 에너지 소비를 모두 7pJ/bit로 제시했다(그림 49). 교체형 LRO(500m)의 23pJ/bit보다 낮은 수준으로, XPU 1,024개를 연결하는 스케일업 구조도 제시했다. 다만 이는 회사의 설계 비교치로 실제 운영 성능과는 구분해야 한다.

그림 48. 오라클 800G 스위치, LPO 절반 적용 시 전력 17% 감소 그림 49. 브로드컴 200G 링크, 통합 광의 전력 효율은 구리 수준



주: 64×800G 스위치의 24시간 평균 새시 전력 중앙값(표본 2,184대, 1,237대). 모듈 절감 192W, 팬 전력 절감 66W
자료: 오라클(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

주: 양단 SerDes 포함 기준, 괄호는 도달거리. OCI는 통합 광 인터커넥트, LRO는 전면 교체형 광모듈
자료: 브로드컴(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

CPO 신뢰성 개선과 3.2T 광 연결 구조 전환

CPO 시험에서 광 연결 중단율 1.2%에서 0.2%로 개선

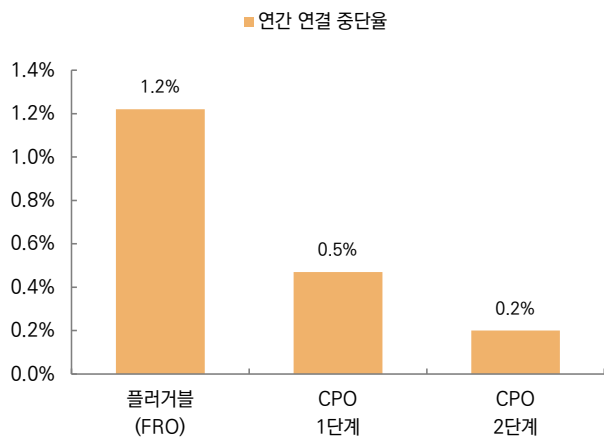
CPO는 전력 절감뿐 아니라 광 연결의 고장률도 낮출 가능성을 보여주고 있다. 메타의 51.2T CPO 시험에서 연간 연결 중단율은 기존 교체형 광모듈(FRO) 1.2%에서 CPO 1단계 0.5%, 2단계 0.2%로 낮아졌다(그림 50). **기존의 6분의 1 수준이다.** 초기 장애의 약 85%는 레이저 구동 부품에서 발생했으며, 메타는 설계 변경으로 이를 개선했다.

메타와 브로드컴의 추가 시험에서도 신뢰성 개선이 확인됐다. 메타는 CPO 2단계 제품에서 누적 135만 시스템 시간 동안 현장 교체가 불가능한 고장이 없었다고 밝혔다. 브로드컴도 2026년 102.4T CPO를 공개하며 누적 100만 디바이스 시간 이상 연결 끊김이 없었다고 설명했다(그림 51). 다만 시험 결과와 장기간의 상용 운영 실적은 구분할 필요가 있다.

CPO 확산의 과제는 부품 교체와 공급사 선택권이다. 광 엔진을 스위치와 통합하면 전력과 신뢰성을 개선할 수 있지만, 고장 시 교체 범위가 커지고 공급사 다변화도 어려워진다. 메타는 기존 광모듈을 복수 업체에서 조달해 온 만큼 특정 업체에 대한 의존도를 우려했다. 반면 NPO는 광 엔진을 칩 가까이 배치하면서도 개별 교체와 공급사 다변화에 상대적으로 유리하다.

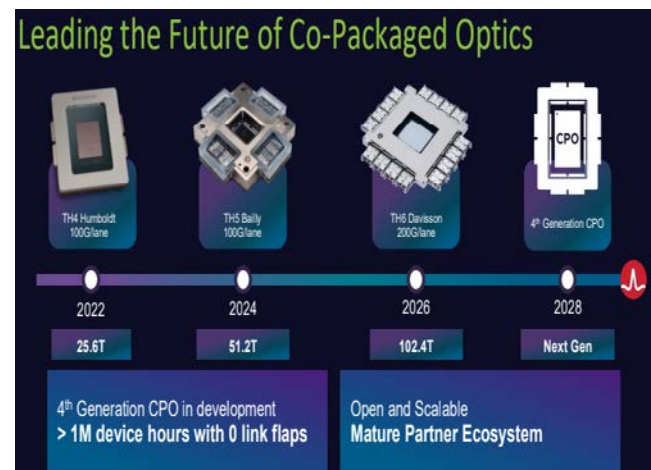
이에 하이퍼스케일러는 CPO와 NPO를 병행 검증하고 있다. 메타는 102.4T 세대에서 두 기술을 평가하며 기존 광모듈 대비 약 60%의 광 전력 절감을 기대하고 있다. 오라클도 광 연결 장애의 약 90%가 오염과 관련됐으며 모듈 취급을 줄이는 CPO의 장점을 강조했다. 다만 NPO 역시 전력 효율과 신뢰성을 입증해야 하며, 실제 도입은 유지보수 비용과 공급망 안정성에 좌우될 전망이다.

그림 50. 메타 51.2T CPO, 연간 연결 중단 비율은 기존의 1/6



자료: 메타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 51. 브로드컴 CPO, 2026년 102.4T 3세대 공개



자료: 브로드컴(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

메타 Siamak Amiralizadeh(광학 엔지니어)

“10년간 플러거블 광을 단일 공급사가 아닌 여러 공급사에서 조달해 왔음. CPO로 단일 공급사 구조가 되는 것은 큰 리스크.”

"We have been deploying pluggable optics not from a single vendor but multiple vendors for decade, and moving to a single vendor in the CPO cases is a huge risk for us."

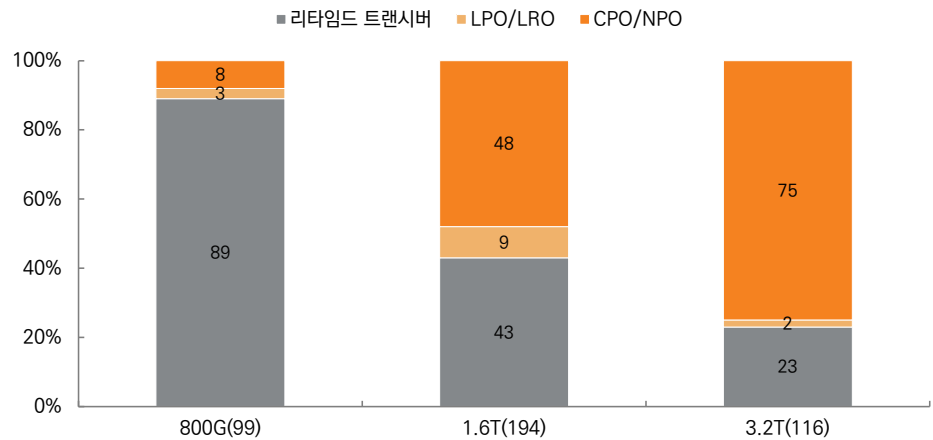
3.2T부터 CPO와 NPO 채택 확대 전망

광모듈의 구조적 전환은 3.2T 세대에서 본격화될 전망이다. 전송 속도가 높아질수록 기존 교체형 광모듈은 발열과 포트 밀도, 전기적 신호 전달 거리의 제약이 커진다. LightCounting은 800G에서는 2031년에도 기존 광모듈이 주류겠지만, 2029~2030년 도입되는 3.2T에서는 CPO와 NPO 채택이 확대될 것으로 전망했다. 2031년 3.2T 포트의 약 75%를 두 방식이 차지할 것으로 예상했다(그림 52).

다만 고객별 선호 기술은 다르다. LightCounting은 아마존, 알리바바, 구글, 메타, 마이크로소프트, 텐센트가 NPO를, 오라클, 네오클라우드, 기업 고객은 CPO를 선호할 것으로 전망했다. 메타도 스케일아웃에서 NPO 파일럿을 추진하면서 CPO와 기존 광모듈을 대안으로 유지하고 있다.

실제 채택은 전력 효율뿐 아니라 유지보수와 표준화에 달려 있다(표 5). 마이크로소프트는 고장률(FIT)을 10분의 1로 낮출 것을 요구하며 장비 전체 교체를 최소화하는 구조를 강조했다. 오라클은 NPO에 기존 광모듈의 원격 진단 기능이 필요하다고 지적했고, 메타는 스위치와 광 엔진 간 표준 부족을 과제로 제시했다. 결국 고객의 운영 요건을 충족하는 업체가 수혜를 확보할 전망이다.

그림 52. 2031년 포트 구성: 3.2T에서는 CPO와 NPO가 75%를 차지할 전망



주: 2031년 이더넷 포트 출하 기준, 괄호는 출하량(백만 개). 레인당 속도는 800G 100G, 1.6T 200G, 3.2T 400G
자료: LightCounting(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

메타 Ge Nan(기술 구매 매니저)

“메타는 스케일아웃 네트워크에서 NPO를 쓸 이유가 분명하며, 이는 다른 하이퍼스케일러와 다른 점. CPO와 플러그블이라는 대안이 있어 NPO 일정이 늦어져도 위험을 줄일 수 있음.”

“At Meta, we have a very strong use case for scale-out network for using NPO. This is slightly different than our partner hyperscalers. ... For scale-out network, we have a better option, like the alternatives, the CPO and also the pluggable optics. So, in case NPO doesn't work well for time to market, we have some backup position to mitigate the risk.”

표 5. 가속기 광 연결 폼팩터별 특성 비교

구분	플러거블(XPO, OSFP)	OBO(별도 보드)	NPO(SoC 보드)	CPO(멀티칩 모듈)	CPO(인터포저)
전력	LPO, TRO, FRO	LPO, TRO, FRO	리니어 광	낮음	매우 낮음
설계 범위	트레이	트레이	SoC 보드	SoC 패키지	SoC 인터포저
서비스 단위	모듈	트레이	트레이	트레이	트레이
장애 환경	모듈	모듈	모듈(CPX 적용 시)	모듈과 가속기	모듈과 가속기
표준	있음	없음	Open CPX	없음	없음

주: 마이크로소프트는 추론 워크로드의 SoC당 대역폭이 1~2세대 동안 더 깊은 통합을 요구하지 않는다고 제시. 장애 환경은 교체 하드웨어 비용 기준(모듈만 교체 또는 모듈과 가속기 함께 교체). TRO는 송신 쪽만 리타입하는 구조
자료: 마이크로소프트, 아리스타(OCF 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

표 6. 거리별 연결 매체와 전환 방향

구간	거리	주요 연결 매체	다음 세대 논의	발표 기업
랙 내부	약 2m 이하	구리 백플레인, DAC	- 레인당 400G 이상에서 구리 도달거리 약 1m - 신호 전송 방식 개선으로 2m에서 대역폭 2배 목표, 광 백플레인 시제품 개발	엔비디아, 델, 브로드컴, 메타
랙 간 단거리	약 2~10m	AEC, DAC 등 구리 케이블	- 메타는 3m 초과 10m 미만에 AEC 채택 - 스케일업은 NPO와 CPO 병행, 576개 초과 전광 포드는 2~4년 뒤 예상	메타, 엔비디아, 아스테라랩스
클러스터 내부	약 10~500m	교체형 광모듈 (800G LPO, 1.6T LRO)	- 통합 OCl는 500m에서 7pJ/bit - 메타 CPO 시험에서 연결 중단 비율은 기존의 1/6	오라클, 브로드컴, 메타
캠퍼스/리전 간	수~수백 km	코히어런트 DWDM, ZR	- 일부 프로젝트의 캠퍼스 간 용량 14배. 2027년 고객별 AI 백본 등장 전망	시에나, 시스코

자료: 각 사(OCF 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

VI. 에이전트 AI가 여는 2,200억 달러 CPU 시장

에이전트 AI는 GPU뿐 아니라 CPU와 네트워크 투자도 늘린다. 코드 실행, API 호출, 데이터 조회 등 실제 작업을 CPU가 처리하기 때문이다. HPE는 일부 환경에서 CPU 비율이 기존 1:4에서 1:1로 높아진다고 설명했다. AMD도 2030년 데이터센터 CPU 시장을 2,200억 달러로 전망했다. 이에 GPU 랙과 별도로 CPU 랙을 구축하고 스토리지와 프런트엔드 네트워크를 확충하는 수요가 커지고 있다.

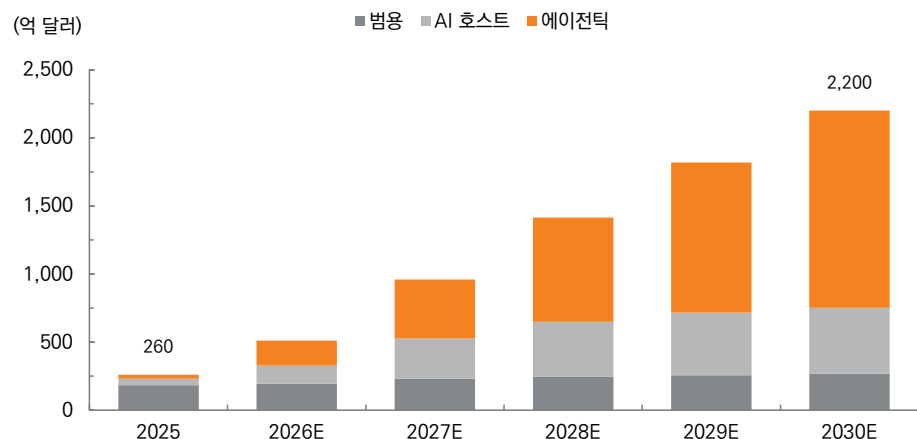
코드 실행과 도구 호출이 키우는 CPU 수요

에이전트 AI는 GPU 추론뿐 아니라 CPU 기반 작업 수요도 늘리고 있다. 기존 생성형 AI가 답변 생성에 집중했다면, 에이전트는 코드 실행, API 호출, 데이터 조회 등 실제 작업을 수행한다. Arm은 메타와 오픈AI 등이 사용자, 에이전트별 전용 가상머신을 검토하고 있으며, 사람보다 빠른 속도로 작업 요청이 발생한다고 설명했다. 이에 CPU 서버와 스토리지, 프런트엔드 네트워크 수요도 함께 확대될 전망이다.

CPU 수요 확대는 서버 구성의 변화로 이어지고 있다. HPE에 따르면 기존 가속 컴퓨팅의 CPU 비율은 1:4였으나, **에이전트 AI에서는 1:1**, 일부 작업에서는 GPU 없이 CPU만 사용하는 **1:0 구조도 나타난다**. 특정 작업의 사례지만 GPU와 별도로 CPU를 증설해야 할 필요성이 높아지고 있음을 보여준다.

CPU 시장 전망도 빠르게 상향되고 있다. AMD는 2030년 데이터센터 CPU 시장이 2,200억 달러에 이르고 **연평균 50% 이상 성장할 것으로 전망했다(그림 53)**. 1년 전만 해도 약 200억 달러 규모의 저성장 시장으로 평가했으나, 최근 9개월 동안 전망치를 세 차례 높였다. AI 가속기 시장 성장률 전망인 45%도 웃도는 수치지만, AMD의 추정치라는 점은 감안해야 한다.

그림 53. 데이터센터 CPU 시장, 2030년 2,200억 달러 전망



주: AMD의 데이터센터 CPU 시장 전망. 연평균 성장률 50% 이상은 회사 추정치
 자료: AMD(OCPI 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

GPU와 별도로 확장되는 CPU 전용 랙

GPU 랙과 CPU 랙을 별도로 구축하는 설계가 확산되고 있다. Arm은 AI 랙이 추론과 계획을, CPU 랙이 도구 실행과 작업 관리를 담당하는 구조를 제시했다. AMD도 GPU 랙 옆에 CPU 랙을 배치하는 구성을 소개했다. 인텔은 일반 기업에는 CPU와 GPU 통합형 랙이, 대규모 추론에는 별도로 확장할 수 있는 CPU 전용 랙이 적합하다고 설명했다.

CPU 전용 랙도 실제 제품으로 출시되고 있다. 엔비디아의 Vera CPU MGX 랙은 CPU 256개를 탑재한 액체냉각 설계로, 델, HPE, 레노버, 슈퍼마이크로, 폭스콘 등이 파트너로 참여한다(그림 54). 메타는 2027년 첫 Vera CPU 클러스터를 구축할 계획이다. 슈퍼마이크로도 Arm CPU 트레이를 활용해 ORv3 랙에 CPU 128개(82.5kW), ORW 랙에 296개(185kW)를 탑재하는 설계를 제시했다. CPU 증설이 고밀도 서버와 전력, 냉각 장비 투자로 이어지는 모습이다.

그림 54. 엔비디아 Vera CPU 랙, 랙당 CPU 256개



주: 전량 액체냉각 OCP 호환 MGX 랙. 델, HPE, 레노버, 슈퍼마이크로 등 파트너 참여
자료: 엔비디아, 미래에셋증권 리서치센터

HPE Trish Damkroger

“기존 가속 컴퓨팅 아키텍처에서는 CPU와 GPU 비율이 1:4였지만, 에이전트 AI에서는 1:1, 경우에 따라 CPU만 사용하는 1:0 구조도 나타나고 있음.”
“When we used to talk about accelerated architectures, we were looking at a CPU to GPU ratio of one to four. With agentic AI, we’re seeing a one to one or one to zero ratio.”

Arm Ravi Malhotra(솔루션 제품 관리 디렉터)

“에이전트 툴링과 오케스트레이션은 대체로 CPU 랙에서 실행. 고객은 AI 랙 구성과 이에 짝지을 CPU 랙을 함께 검토.”
“All of the agentic tooling and orchestration is typically going to run on these CPU racks. And whenever customers are deploying for the agentic AI infrastructure, they are looking at it in terms of, ‘Hey, what does my AI rack, AI infrastructure look like and how do I pair it with a CPU rack?’”

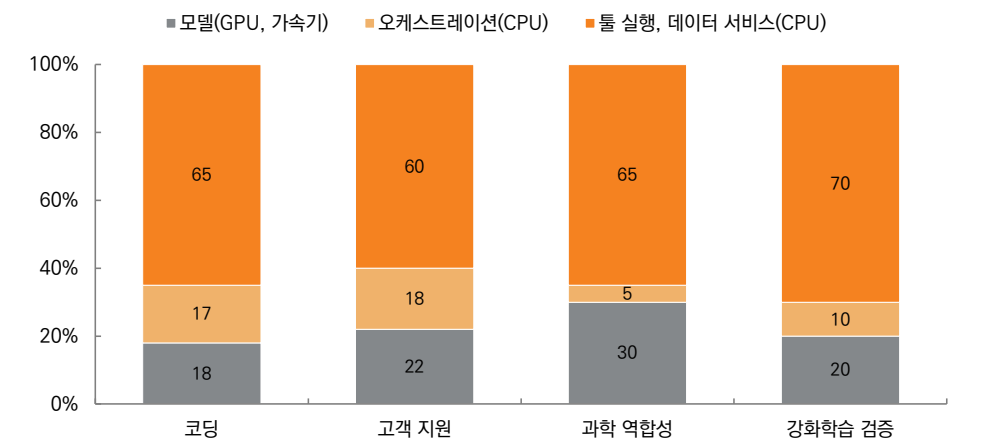
에이전트 성능의 새로운 기준은 CPU 실행 속도

에이전트의 작업 처리 속도는 CPU 성능에도 크게 좌우된다. 인텔은 코딩 에이전트의 컴파일 및 테스트와 고객 지원 에이전트의 DB 조회, API 호출 등을 주요 CPU 작업으로 제시했다. 예시 시뮬레이션에서 **전체 작업 시간 중 CPU 실행 비중은 70~82%**에 달했다(그림 55). 다만 특정 작업의 분석 결과로, 전체 에이전트의 평균 CPU 사용률을 의미하지는 않는다.

중요한 CPU 성능 지표는 작업 유형에 따라 다르다. Arm은 소프트웨어 개발에는 에이전트당 실행 속도가, 기업용 에이전트와 개인 비서에는 랭크 처리량이 중요하다고 설명했다. 인텔도 단순한 코어 수보다 코어 성능과 메모리 성능의 균형을 강조했다. 인텔에 따르면 Xeon 기반 에이전트 인프라는 5만 코어 이상 규모로도 구축되고 있다.

투자 수혜는 CPU 서버에서 프런트엔드 네트워크와 스토리지로 확대될 전망이다. 에이전트의 가상머신 실행과 데이터 접근이 늘면 관련 장비도 추가로 필요하기 때문이다. 다만 CPU 시장 전망과 CPU 구성 비율은 서로 다른 가정에 기반하므로 단순히 연결해 수요를 추정하기 어렵다. 실제 성장 여부는 CPU 랙 출하와 프런트엔드 스위치, 스토리지 매출로 확인해야 한다.

그림 55. 에이전트 작업 시간 중 CPU 실행 비중 70~82%



주: 인텔의 에이전트 유형별 예시 시뮬레이션. 작업 1건의 실행 시간 기준이며 전체 시장의 평균 CPU 사용률은 아님
자료: 인텔(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

투자 전략

AI 인프라 투자에서 주목할 변화는 단순한 데이터센터 증설보다 전력 효율 개선, 서버 구성 변화, 네트워크 고속화에 따른 장비당 투자금액 증가다. 전력, 냉각은 고밀도 랙 전환, 서버는 CPU 전용 랙과 통합 시스템 확대, 네트워크는 1.6T 전환과 데이터센터 간 연결 증가가 핵심 성장 동력이다. 최근 금리 상승과 자금조달 우려로 AI 인프라 주가가 조정받았지만, 이러한 수요 변화는 2027년부터 관련 기업 실적에 반영될 전망이다. 글로벌 AI 인프라 비중확대 의견을 유지한다.

전력 제약 속 냉각, 서버, 네트워크 수혜 확대

OCP 글로벌 서밋에서 확인한 핵심 변화는 데이터센터 투자가 시설 증설에서 GW당 연산량을 높이는 고밀도 랙으로 확대되고 있다는 점이다. 전력 제약 속에서 배전, 냉각 효율 개선과 네트워크 구조 단순화로 확보한 자원을 연산 장비에 재투입하고 있다. 엔비디아는 45도 온수 냉각으로 235MW 냉각 루프의 칠러 24대를 제거해 7~27MW를 절감할 수 있다고 밝혔으며, 멀티플레인 GPU당 스위치 포트를 최대 40% 줄인다. 이에 고밀도 랙에 공급되는 냉각, 서버, 네트워크 장비의 수혜를 전망한다.

냉각은 시설 중심에서 랙 단위 액체냉각으로 투자 비중이 확대된다. 45도 온수 냉각으로 칠러 의존도가 낮아지는 대신 CDU의 중요성이 높아지고 있으며, 엔비디아 DSX Ready의 첫 인증 제품도 버티브의 2.3MW CDU다. 액체냉각 적용 범위도 GPU에서 스위치로 확대된다. 아리스타는 스위치 랙 전력이 공랭 30kW에서 액체냉각 120~250kW로 높아지며, 200T부터 액체냉각이 필수적일 것으로 전망했다. 이에 CDU와 콜드플레이트 등 랙 단위 장비가 냉각 업체의 주요 성장 동력이 될 전망이다.

서버는 에이전트 AI 확산에 따른 CPU 전용 랙이 새로운 성장 동력이다. HPE는 에이전트 작업에서 CPU와 GPU 비율이 1:4에서 1:1로 높아질 것으로 전망했으며, AMD는 2030년 데이터센터 CPU 시장을 2,200억 달러로 제시했다. 엔비디아의 Vera CPU 랙은 CPU 256개를 탑재한 액체냉각 시스템으로, 델, HPE, 레노버, 슈퍼마이크로가 공급 파트너로 참여한다. 메타도 2027년 첫 클러스터를 구축할 계획이다. 서버 업체는 GPU 랙에 더해 CPU 랙 공급 확대에 따른 추가 성장이 기대된다.

네트워크는 포트 수 감소를 고속화와 연결 범위 확대가 상쇄한다. 멀티플레인 스위치 포트가 줄어드는 반면, 1.6T 전환은 GPU당 스위칭 대역폭을 20% 늘린다. 메타는 스케일업 연결 규모가 GPU 72개에서 576~1,000개로 확대될 것으로 전망했으며, 시에나에 따르면 일부 대형 프로젝트의 학습 캠퍼스 간 연결 용량은 6년 전 하이퍼스케일러 한 리전의 14배에 이른다. 메타는 랙 간 3~10m 연결에도 AEC를 전면 채택했다. 이에 1.6T 포트 전환과 스케일업, 장거리 광통신, 랙 간 구리 연결의 매출 확대가 실적을 견인할 전망이다.

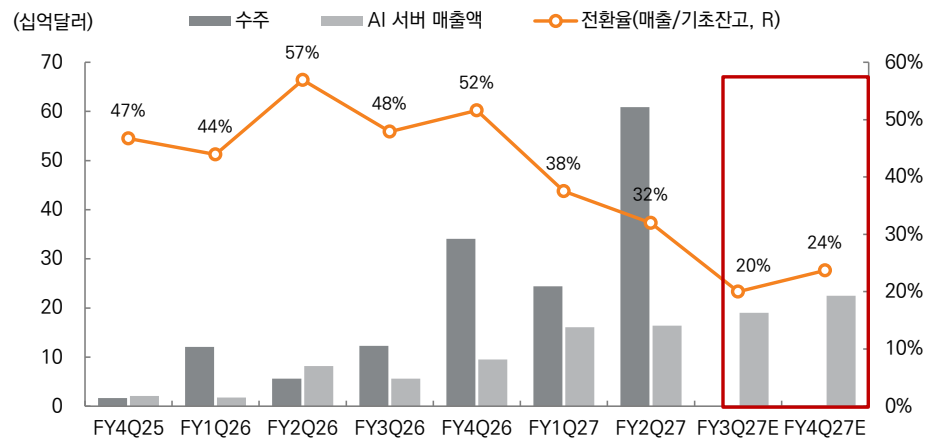
주가 조정 이후 투자 전략

AI 인프라 내에서는 2027년 실적 가시성과 고속화 수혜가 기대되는 네트워크 업종을 선호한다. 10월 금리 상승과 자금조달 우려로 관련 업종은 최근 1개월간 약 20% 동반 하락했다. 그러나 착공 지연에 민감한 초기 시설 장비와 달리 서버, 네트워크의 2027년 매출은 상당 부분 이미 진행 중인 데이터센터 증설에 연동된다.

서버 수주 확대는 네트워크 매출의 선행지표다. 델의 FY2Q27 AI 서버 수주는 609억 달러로 분기 매출의 3.7배였으며, 수주잔고는 950억 달러로 확대됐다. 데이터센터 스위치 포트는 서버 출하를 2~3개 분기 후행해 왔다. 이는 2027년 네트워크 매출의 가시성을 높인다.

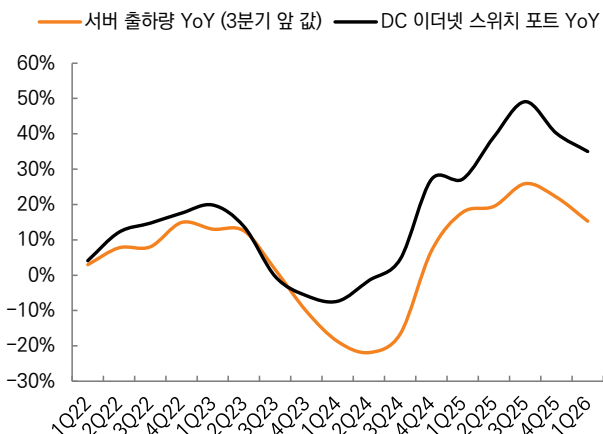
네트워크는 고속화에 따른 포트당 매출 증가가 더해지는 구조다. 1Q26 데이터센터 스위치 포트 출하는 35% 증가했지만 매출은 57% 늘어 포트당 매출이 17% 상승했다. 서버에서 확인된 수요가 네트워크의 매출과 이익 성장으로 이어지는 구간에 주목한다. 4Q26부터 1.6T 스위치를 출하하는 아리스타(ANET US)를 최선호주로 제시한다.

그림 56. 델 AI 서버 수주와 매출액, 기초 잔고 대비 전환율



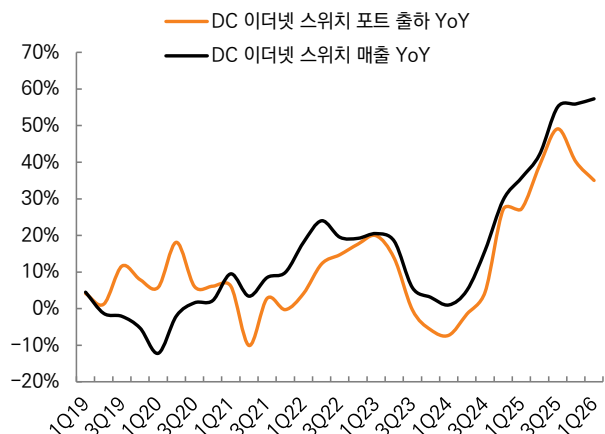
주: 전환율은 분기 AI 서버 매출을 기초 수주잔고로 나눈 값. FY3Q27E 매출은 회사 가이던스, FY4Q27E 매출 225억달러는 FY27 AI 서버 매출 740억달러에서 상반기 실적과 FY3Q27 가이던스를 차감해 산출
자료: 델, 미래에셋증권 리서치센터

그림 57. DC 이더넷 스위치 출하는 서버 출하를 2~3분기 후행



자료: IDC, 미래에셋증권 리서치센터

그림 58. 포트 출하보다 빠르게 증가하는 DC 이더넷 스위치 매출



자료: IDC, 미래에셋증권 리서치센터

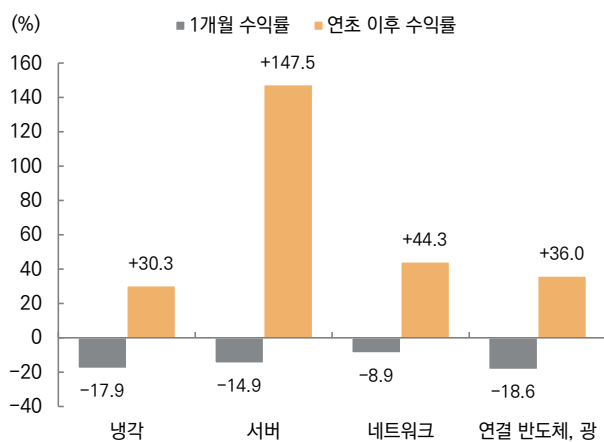
표 7. AI 인프라 피어 밸류에이션 테이블 (26.10.27 종가 기준)

(달러, 십억 달러, %, 배)

업종	기업명	티커	주가 (달러)	시가총액 (십억 달러)	주가 수익률					매출 성장률 FY+1	영업이익률 FY+1	P/E 12MF	EV/EBIT 12MF
					1주	1개월	3개월	6개월	연초 이후				
전력 설비	ABB	ABBN SW	86.27	157.3	+0.8	-10.4	-7.6	-6.4	+20.7	+15.0	19.8	23.6	18.2
	슈나이더	SU FP	270.20	156.3	-0.7	-16.5	-7.4	-10.4	+3.3	+12.7	18.5	20.2	15.6
	이튼	ETN US	384.20	149.2	+0.6	-12.7	-3.6	-7.8	+20.6	+19.4	19.4	24.6	21.8
	르그랑	LR FP	143.67	37.7	+1.4	-4.3	-0.1	-12.7	+1.4	+16.6	20.4	19.3	15.0
냉각	버티브	VRT US	208.56	80.3	+2.5	-17.7	-27.5	-35.3	+28.7	+37.0	23.6	24.0	17.8
	엔벤트	NVT US	134.53	21.8	-3.8	-18.2	-9.9	-5.1	+31.9	+41.9	20.5	21.2	16.4
서버	델	DELL US	501.96	319.2	+8.8	-10.8	+17.6	+132.4	+298.8	+70.1	11.3	17.1	13.5
	HPE	HPE US	60.84	80.8	+8.5	-3.3	+26.3	+112.6	+153.3	+35.8	14.7	12.9	11.0
	레노버	992 HK	2.85	36.6	-11.4	-37.0	-4.4	+89.2	+141.7	+29.8	4.2	8.3	5.7
	슈퍼마이크로	SMCI US	35.09	23.1	+8.1	-18.9	+17.7	+26.0	+19.9	+79.5	7.9	7.0	4.3
네트워크 장비	시스코	CSCO US	111.38	439.1	+4.4	+4.4	-2.8	+26.2	+44.6	+15.2	35.0	21.3	17.2
	아리스타	ANET US	187.00	235.8	+3.2	-9.5	+9.5	+8.4	+42.7	+40.9	48.5	37.3	29.0
	노키아	NOKIA FH	8.95	51.4	-1.2	-8.9	+2.7	-14.6	+44.3	+4.5	11.8	19.7	14.2
	시에나	CIEN US	351.15	49.8	+2.7	-1.6	-6.9	-30.6	+50.1	+34.8	20.4	29.7	23.1
연결 반도체, 광	셀레스티카	CLS US	276.54	34.9	-7.7	-24.3	-13.1	-34.5	-6.5	+66.2	8.3	15.1	11.5
	브로드컴	AVGO US	342.33	1,634.2	+2.4	-3.0	-10.7	-18.1	-1.1	+65.8	67.0	17.8	13.9
	마벨	MRVL US	243.57	213.6	+1.3	-7.0	+28.8	+54.0	+186.6	+47.1	36.9	37.5	31.3
	앰페놀	APH US	78.21	192.9	-1.4	-7.0	+4.8	+5.2	+15.7	+54.5	28.9	24.3	16.5
	코닝	GLW US	126.30	108.8	-4.5	-19.4	-11.9	-24.8	+44.2	+17.6	21.3	29.9	21.9
	루멘텀	LITE US	866.18	78.5	+5.3	-8.0	+21.7	+0.8	+135.0	+110.1	41.2	33.0	20.7
	아스테라랩스	ALAB US	286.69	49.7	+0.7	-21.4	+1.5	+45.8	+72.3	+121.1	42.5	47.3	42.1
	코히어런트	COHR US	235.79	46.4	+1.7	-20.3	-13.1	-26.7	+27.8	+50.1	23.7	21.6	16.6
	크레도	CRDO US	167.43	31.5	-2.4	-20.6	-19.6	-7.2	+16.4	+86.7	51.4	20.9	17.4
	파브리넷	FN	343.21	12.3	-3.5	-17.8	-27.1	-49.9	-24.6	+31.0	11.1	17.7	15.6
	맥스리니어	MXL	74.67	6.8	+1.6	-20.4	+15.1	+44.6	+328.4	+65.5	26.7	18.9	15.4

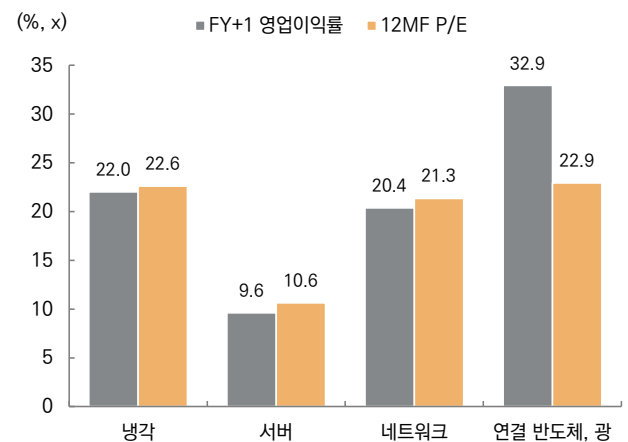
자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터

그림 59. AI 인프라 업종별 주가 수익률



자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터

그림 60. AI 인프라 업종별 영업이익률과 12MF P/E



자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터

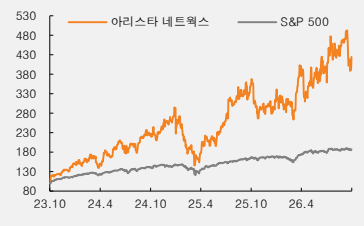
Global Company Analysis

투자의견(유지)	매수
목표주가(하향)	▼ USD 280
현재주가(26/10/27)	USD 187.00
상승여력	49.7%

S&P 500(p)	7,722.67
EPS 성장률(26F, %)	-
P/E(26F, x)	-
배당수익률(%)	0.0

시가총액(십억USD)	235.85
시가총액(조원)	311.93
상장주식수(백만주)	1,261.2
60일 평균 거래대금(백만USD)	1,160.97
52주 최저가(USD)	116.13
52주 최고가(USD)	216.74

(%)	1M	6M	12M
절대주가	-9.5	8.4	19.3
상대주가	-9.2	0.7	6.2



[글로벌 AI 인프라]

장다현

dahyun.jang@miraeasset.com

아리스타 네트워크

네트워크 올라운더

3Q26 프리뷰: 높은 수요 가시성 기반 호실적 전망

3Q26 매출액은 34.2억 달러(+48.1% YoY), Non-GAAP 영업이익은 17.1억 달러(+52.3% YoY, 영업이익률 50.0%)로 전망한다. 동사는 연말까지 약 2개 분기 분량의 구매주문을 확보했으며, 2Q26 이연매출도 68.7억 달러로 분기 매출의 2.3배에 달한다. 높은 수요 가시성과 공급망 개선으로 출하가 확대되며 매출과 Non-GAAP 영업이익률 모두 가이던스(33억 달러, 48~49%)를 상회할 수 있을 것으로 판단한다.

AI 네트워크: 포트 고속화와 연결 영역 확장

AI 네트워크는 멀티플레인 도입에 따른 스위치 계층 축소와 포트 고속화가 동시에 진행되고 있다. GPU당 스위치 포트 수는 감소하지만, 1.6T 전환에 따른 포트당 대역폭과 매출 증가가 이를 일부 상쇄할 전망이다.

동사는 4Q26부터 1.6T 제품 출하를 시작한다. 광모듈을 포함한 포트당 단가는 800G의 약 2.2배 수준으로 추정한다. FY27E 1.6T 포트 비중은 3%에서 20%로 확대될 것으로 예상한다. 이에 FY27E AI 매출은 71.8억 달러(+90.9% YoY)로 성장할 전망이다. 고밀도 스위치 랙과 스케일업 이더넷, 데이터센터 간 연결 시장으로의 확장도 중장기 성장 동력으로 판단한다.

투자의견 '매수' 유지, 목표주가 330달러에서 280달러로 15.2% 하향

FY27E Non-GAAP EPS 6.23달러에 목표 PER 45배를 적용했다. 멀티플레인 확산에 따른 GPU당 스위치 포트 수 감소를 반영해 FY27E 매출 추정치를 4.6% 하향했다. 반면 영업 레버리지 효과를 고려해 Non-GAAP 영업이익률 추정치는 1.9%p 상향하고 EPS는 2.3% 낮췄다. 하이퍼스케일러의 공급사 다변화에 따른 중장기 경쟁 심화를 반영해 목표 PER도 기존 50배에서 45배로 조정했다.

목표주가는 하향했으나 AI 네트워크 업종 최선호주 의견을 유지한다. 동사는 단일 운영체제(EOS)를 기반으로 스케일아웃과 스케일업, 데이터센터 간 연결 및 엔터프라이즈까지 대응하고 있어, 멀티플레인 확산에 따른 스위치 계층 감소를 사업 영역 확대로 일부 상쇄 가능하다고 판단한다. 2027년 말까지 생산능력을 확보해 실적 가시성이 매우 높다(FY27E 매출 성장률 46.7%, Non-GAAP 영업이익률 49% 전망). 네트워크 장비 업체 중 성장성과 수익성 모두 차별화된 경쟁력을 보유하고 있다

결산기 (12월)	FY24	FY25	FY26E	FY27E	FY28E
매출액 (억달러)	70.0	90.1	128.9	189.1	269.6
영업이익 (억달러)	29.4	38.6	57.5	83.3	119.1
영업이익률 (%)	42.0	42.8	44.6	44.1	44.2
순이익 (억달러)	28.5	35.1	50.5	72.9	104.1
EPS (달러)	2.23	2.75	3.96	5.75	8.27
ROE (%)	28.5	28.4	28.9	30.9	31.3
P/E (배)	49.6	47.6	44.7	30.8	21.4
P/B (배)	14.2	13.5	12.9	9.5	6.7

주: GAAP 기준, 순이익은 지배주주 귀속 순이익
자료: 아리스타 네트워크, 미래에셋증권 리서치센터

실적 및 밸류에이션

3Q26 프리뷰

3Q26 매출은 34.2억 달러(+48.1% YoY), Non-GAAP 영업이익은 17.1억 달러(+52.3% YoY, 영업이익률 50.0%)를 전망한다. 연간 매출 가이던스도 소폭 상향될 가능성이 높다고 판단한다. 동사는 지난 9월 투자자 컨퍼런스에서 연말까지 약 2개 분기의 고객 구매주문 (PO)을 확보했으며, 공급망 개선 시 연간 매출 전망을 상회할 수 있다고 밝혔다. 수요가 충분히 확보된 만큼 추가 실적 상향은 부품 공급과 출하 확대 속도에 달려 있다.

주요 고객의 CapEx 확대와 네트워크 장비 업계의 실적도 견조하다. 메타의 3Q26 CapEx는 349억 달러(+80% YoY)로 증가했으며, 연간 투자 전망 하단도 1,300억 달러에서 1,350억 달러로 상향됐다. 오라클은 6~8월 데이터센터 용량 850MW를 고객에게 인도했고, 네트워크 장비 업체 액톤의 7~9월 매출도 전년 대비 65.5% 증가했다. 고객 투자 확대가 실제 장비 매출 증가로 이어지고 있다는 점에서 AI 네트워킹 수요의 강도를 뒷받침한다.

실적 발표에서는 이연매출의 매출 전환 속도와 부품 조달 현황을 확인할 필요가 있다. 2Q26 이연매출은 68.7억 달러(+69.0% YoY)로 분기 매출의 2.3배에 달했으며, 고객 검수 등에 따른 매출 인식 시차가 반영돼 있다. 선구매약정도 2025년 말 68억 달러에서 97억 달러로 확대됐다. 다만 선구매약정 증가가 실제 부품 확보를 의미하지는 않는 만큼, 이연매출의 인식 일정과 부품 납기 개선 여부가 2027년 매출 가시성을 판단할 핵심 지표다.

표 8. 아리스타 실적 추정 테이블

(백만 달러, 달러)

FY	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26	3Q26E	4Q26E	1Q27E	2Q27E	3Q27E	4Q27E	2025	2026E	2027E
매출액	2,005	2,205	2,308	2,488	2,709	3,036	3,419	3,726	4,028	4,501	4,973	5,408	9,006	12,890	18,910
YoY	27.6%	30.4%	27.5%	28.9%	35.1%	37.7%	48.1%	49.8%	48.7%	48.3%	45.5%	45.1%	28.6%	43.1%	46.7%
고객군별 매출															
클라우드/서비스공급자	1,363	1,499	1,570	1,692	1,896	2,125	2,393	2,608	2,972	3,321	3,670	3,991	6,124	9,023	13,954
엔터프라이즈/금융	642	706	739	796	813	911	1,026	1,118	1,056	1,179	1,303	1,417	2,882	3,867	4,956
매출원가	729	766	818	924	1,032	1,125	1,280	1,395	1,550	1,732	1,914	2,082	3,237	4,832	7,279
매출총이익	1,276	1,439	1,490	1,564	1,677	1,910	2,139	2,331	2,477	2,768	3,059	3,326	5,769	8,058	11,631
매출총이익률	63.7%	65.2%	64.6%	62.9%	61.9%	62.9%	62.6%	62.6%	61.5%	61.5%	61.5%	61.5%	64.1%	62.5%	61.5%
영업비용	417	452	512	531	519	532	619	641	747	788	861	902	1,913	2,312	3,299
R&D	266	297	326	348	344	348	401	428	496	518	560	605	1,237	1,521	2,179
S&M	117	127	151	139	142	150	182	167	203	218	250	232	533	640	904
G&A	34	29	35	43	34	34	37	46	48	52	51	65	142	150	216
영업이익	859	986	978	1,033	1,158	1,378	1,520	1,690	1,730	1,980	2,198	2,424	3,856	5,746	8,332
YoY	30.1%	41.0%	24.6%	29.2%	34.8%	39.7%	55.4%	63.6%	49.4%	43.7%	44.6%	43.4%	31.0%	49.0%	45.0%
영업이익률	42.8%	44.7%	42.4%	41.5%	42.7%	45.4%	44.5%	45.4%	43.0%	44.0%	44.2%	44.8%	42.8%	44.6%	44.1%
순이익	814	889	853	956	1,023	1,213	1,333	1,486	1,522	1,732	1,919	2,121	3,511	5,055	7,293
EPS	0.64	0.70	0.67	0.75	0.80	0.95	1.04	1.16	1.20	1.36	1.51	1.68	2.75	3.96	5.75
Non-GAAP 영업이익	957	1,076	1,122	1,181	1,294	1,514	1,709	1,886	1,931	2,203	2,443	2,689	4,337	6,402	9,266
영업이익률	47.8%	48.8%	48.6%	47.5%	47.8%	49.9%	50.0%	50.6%	47.9%	48.9%	49.1%	49.7%	48.2%	49.7%	49.0%
Non-GAAP EPS	0.65	0.73	0.75	0.82	0.87	1.02	1.14	1.27	1.30	1.48	1.64	1.82	2.98	4.30	6.23

자료: 아리스타 네트워크스, 미래에셋증권 리서치센터 추정

표 9. 아리스타 실적 추정치 vs 컨센서스

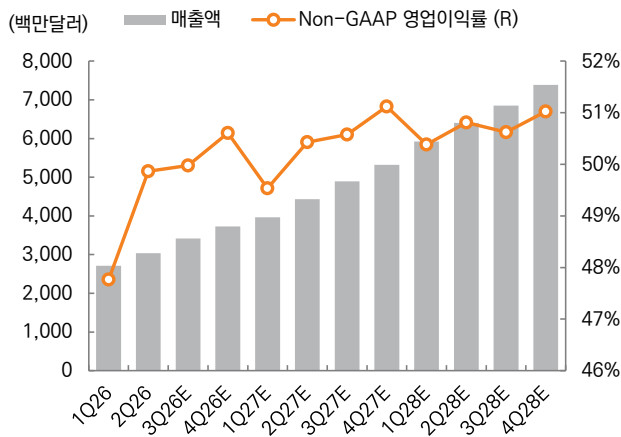
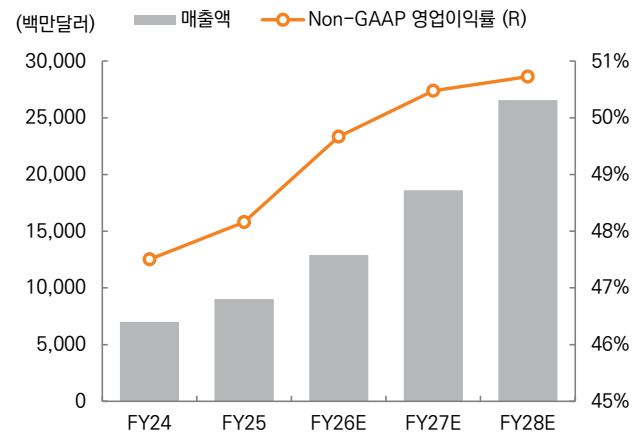
(백만 달러, 달러)

	FY3Q26E			FY26E		
	당사	컨센서스	컨센서스 대비	당사	컨센서스	컨센서스 대비
매출	3,419.0	3,333.0	+2.6%	12,889.8	12,689.0	+1.6%
Non-GAAP 매출총이익률	63.1%	63.0%	+0.1%p	63.0%	62.9%	+0.1%p
Non-GAAP 영업이익	1,708.6	1,622.0	+5.3%	6,402.1	6,113.0	+4.7%
Non-GAAP 영업이익률	50.0%	48.7%	+1.3%p	49.7%	48.2%	+1.5%p
Non-GAAP EPS	1.14	1.06	+7.3%	4.30	4.08	+5.3%

자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 61. 분기 매출액과 영업이익률 추이 및 전망

그림 62. 연간 매출액과 영업이익률 추이 및 전망

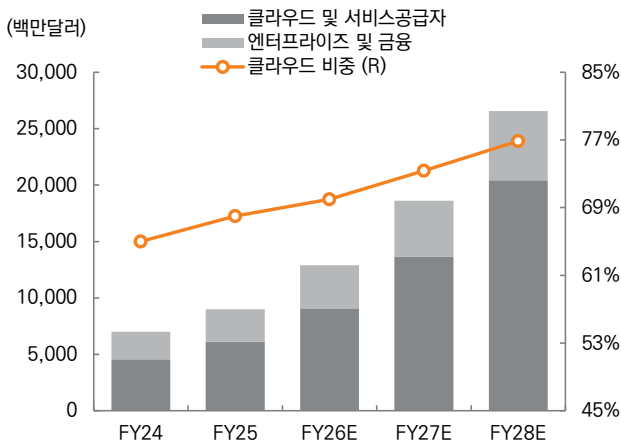
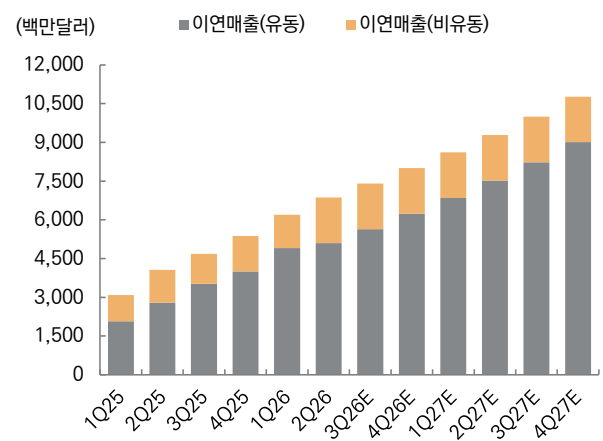


자료: 아리스타 네트워크스, 미래에셋증권 리서치센터 추정

자료: 아리스타 네트워크스, 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 63. 고객군별 매출 구성

그림 64. 분기 이연매출 추이 및 전망



자료: 아리스타 네트워크스, 미래에셋증권 리서치센터 추정

자료: 아리스타 네트워크스, 미래에셋증권 리서치센터 추정

실적 추정치 변경

FY27E와 FY28E 매출 추정치를 각각 189.1억 달러(-4.6%), 269.6억 달러(-7.8%)로 하향한다. 하향분은 모두 클라우드/서비스 고객군에서 발생했으며, 엔터프라이즈/금융 추정치는 유지한다.

매출 추정치 조정은 멀티플레인 도입에 따른 네트워크 구조 변화를 반영한 결과다. 멀티플레인은 GPU의 통신을 여러 독립된 네트워크로 분산해 스위치 계층을 축소하는 구조다. 기존 3계층에서 2계층으로 전환하면 GPU당 스위치 포트 수는 5개에서 3개로 40% 감소한다. 이에 GPU당 스위치 포트 수 가정을 FY27E 3.80개에서 3.24개, FY28E 4.20개에서 3.18개로 낮췄다.

다만 포트 수 감소는 고속화에 따른 포트당 매출 증가로 일부 상쇄될 전망이다. 오라클은 1.6T NIC의 200G 레인 8개를 각각 독립된 플레인에 연결하는 구조를 공개해 멀티플레인과 1.6T 전환이 동시에 진행되고 있음을 보여줬다. 1.6T 포트 단가는 광모듈을 포함해 800G의 2.2배로 가정했다. 가속기 출하 증가(+39.7%)와 1.6T 포트 비중 확대(3%→20%)에 힘입어 FY27E AI 매출은 71.8억 달러(+90.9% YoY)로 고성장할 것으로 전망한다. 스케일업과 데이터센터 간 연결 매출 추정치는 유지한다.

Non-GAAP EPS는 FY27E 6.23달러(-2.3%), FY28E 8.96달러(-3.8%)로 하향한다. AI 매출 비중 확대로 매출총이익률은 각각 61.5%, 60.4%로 낮아질 전망이다. 다만 영업비용 증가율이 매출 증가율을 하회하면서 Non-GAAP 영업이익률은 두 해 모두 49.0%(+1.9%p, +2.9%p)로 FY26E(49.7%)와 유사한 수준을 유지할 것으로 예상한다. AI 제품 믹스에 따른 매출총이익률 하락을 영업 레버리지 효과가 상쇄하는 구조다.

추정치 하향에도 FY27E와 FY28E 매출은 각각 46.7%, 42.6% 증가할 전망이다. 네트워크 투자 확대의 중심이 스위치 수량 증가에서 포트 고속화로 이동하는 만큼, 향후 실적은 1.6T 제품의 출하 확대와 부품 공급능력에 좌우될 것으로 판단한다. CPO는 2028~2029년 일부 도입이 예상되나 본격적인 확산 전까지 실적 추정에는 반영하지 않았다.

표 10. 아리스타 실적 추정치 변경

(백만 달러, 달러, %)

	FY27E			FY28E		
	기존	변경	변경률	기존	변경	변경률
매출액	19,823.1	18,910.1	-4.6	29,248.1	26,962.0	-7.8
고객군별						
클라우드/서비스	14,867.4	13,954.3	-6.1	23,106.0	20,819.9	-9.9
엔터프라이즈/금융	4,955.8	4,955.8	0.0	6,142.1	6,142.1	0.0
사업별						
AI	8,123.1	7,177.3	-11.6	15,048.1	12,725.4	-15.4
스케일아웃	5,863.0	4,917.1	-16.1	10,512.1	8,189.4	-22.1
스케일어크로스	1,800.0	1,800.0	0.0	2,700.0	2,700.0	0.0
스케일업	460.2	460.2	0.0	1,836.0	1,836.0	0.0
비AI	11,700.0	11,732.8	+0.3	14,200.0	14,236.5	+0.3
Non-GAAP 영업이익률	47.1	49.0	+1.9%p	46.1	49.0	+2.9%p
Non-GAAP EPS	6.38	6.23	-2.3	9.31	8.96	-3.8

자료: 미래에셋증권 리서치센터 추정

밸류에이션

목표주가를 기존 330달러에서 280달러로 15.2% 하향하나 투자 의견 매수를 유지한다. FY27E Non-GAAP EPS 6.23달러에 목표 PER 45배를 적용했다. 목표 PER은 하이퍼스케일러의 스위치 공급사 다변화에 따른 경쟁 심화를 반영해 기존 50배에서 10% 할인한 45배를 적용했다.

메타는 마이크로소프트, 알리바바와 스위치 플랫폼 규격(OSPA 1.0)을 공동 제출하고, 외부 업체의 FBOSS 탑재를 간소화해 공급사 다변화를 추진하고 있다. 이에 따라 장기적으로 스위치 업체 간 경쟁이 확대될 가능성이 있다. 다만 동사의 생산능력은 2027년 말까지 계약돼 있으며, 2028년 상반기 물량도 대부분 배정된 상태다. 따라서 경쟁 심화의 실적 영향은 NPO, CPO 도입이 확대되는 2029년 이후 점진적으로 나타날 전망이다. 1.6T 전환에 따른 포트당 매출 증가와 AI 네트워크 투자 확대는 중장기 성장을 뒷받침할 것으로 판단한다.

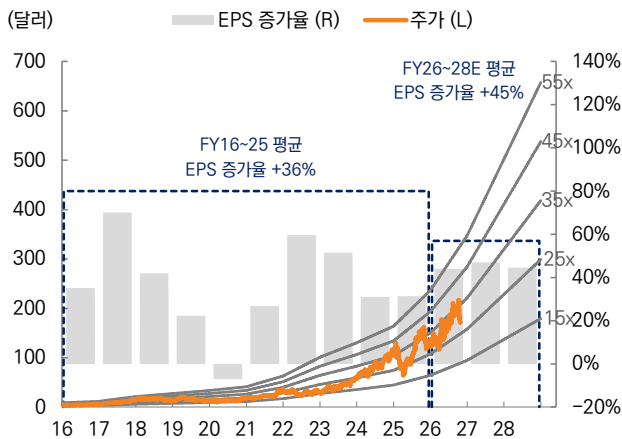
단기 주가의 핵심 변수는 공급 확대와 1.6T 제품 전환 속도다. 이번 실적 발표에서는 4Q26 매출 가이드의 37.5억 달러 상회 여부와 연간 전망 상향, Non-GAAP 매출총이익률 63% 유지 여부에 주목할 필요가 있다. 중장기적으로는 메타가 102.4T 스위치를 브로드컴과 엔비디아 기반으로 다변화한 만큼, 차세대 플랫폼에서도 동사의 공급 지위가 유지되는지가 밸류에이션 재평가의 관건이 될 전망이다.

표 11. 아리스타 목표주가 산출 테이블

구분	값	비고
FY27E EPS (\$)	6.23	Non-GAAP 기준
목표 P/E (x)	45	기존 50배에서 10% 할인
목표주가 (\$)	280	
현재주가 (\$)	187.00	26.10.27 기준 종가
상승여력 (%)	49.7	

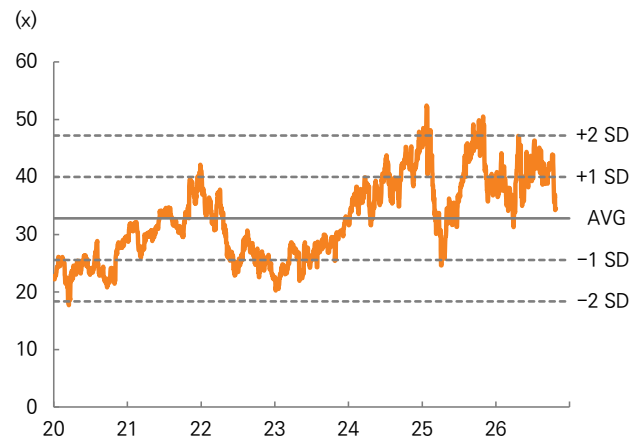
자료: 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 65. 아리스타 12MF P/E 밴드차트



자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 66. 아리스타 12MF P/E 표준편차 밴드차트



자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터 추정

OCP에서 확인한 투자 기회

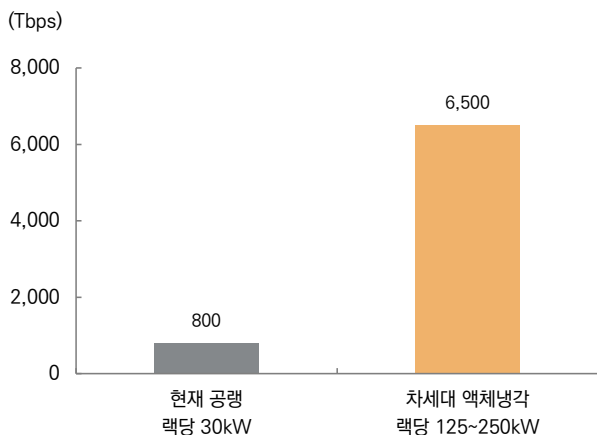
네트워크 고밀도화, 스위치에서 랙 단위 경쟁으로

AI 네트워크의 고밀도화로 스위치 성능뿐 아니라 전력, 냉각, 광배선을 통합하는 랙 설계 역량이 중요해지고 있다. 스위칭 용량이 51.2T에서 102.4T 이상으로 확대되면서 랙당 광 섬유 수도 수백 가닥에서 2,000가닥 이상으로 증가하고 있다. 동사는 공랭 기준 랙당 800Tbps인 스위치 랙을 액체냉각과 XPO 등 고밀도 광 연결로 6.5Pbps까지 8.1배 높이는 설계를 제시했다(그림 67, 68). 이는 고객의 설치 공간과 구축 비용을 줄이는 동시에 동사의 고성능 스위치 및 광 제품 판매 기회를 확대할 전망이다.

구축 방식도 현장 설치에서 사전 조립 및 검증을 마친 랙 단위 공급으로 변화하고 있다. 동사는 자빌 등 제조 파트너와 협력해 대응하고 있으며, 직접적인 매출은 스위치와 광 제품에서 발생한다. 제품 전환은 4Q26부터 시작될 전망이다. 64포트 1.6T를 지원하는 7060XE7의 공랭 제품은 4Q26, 액체냉각 제품은 1Q27 공급할 계획이다(그림 69).

광 연결에서는 고밀도화와 신뢰성 확보가 동시에 요구된다. 마이크로소프트와 공동 진행한 XPO 시험은 광 연결의 적용 범위 확대 가능성을 보여줬으나, 신호 안정성은 기존 DSP 기반 광모듈이 가장 우수했다. 저전력 LRO와 LPO는 추가 개선이 필요한 만큼 교체형 광모듈의 채택이 당분간 유지될 전망이다(그림 70). 동사의 광 제품 매출 확대도 고객별 성능 검증과 실제 채택 속도에 좌우될 것으로 판단한다.

그림 67. 아리스타 차세대 스위치 랙, 랙당 대역폭 8.1배



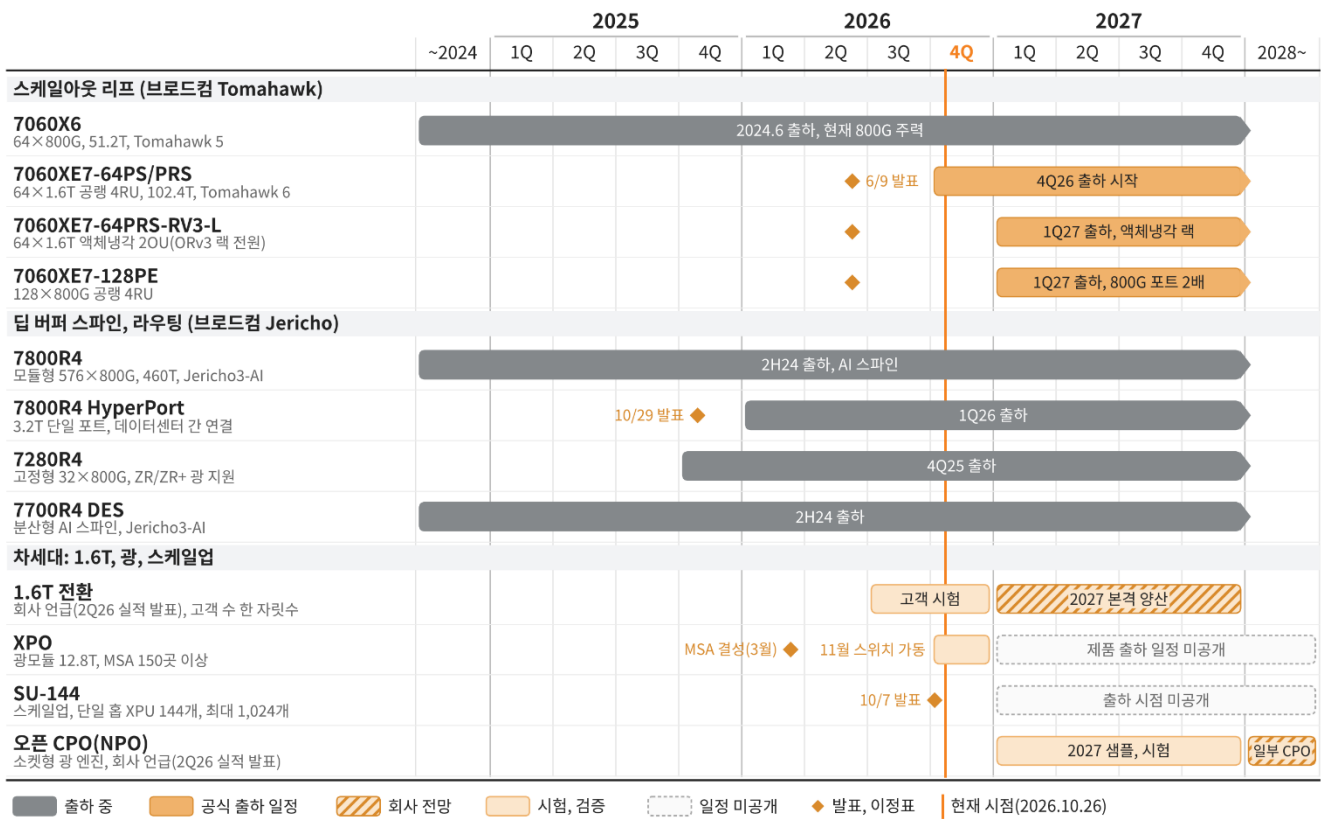
주: 차세대는 액체냉각 랙 기준. 차세대 28.8MW 포드는 GPU 랙(랙당 800kW) 32개에 네트워크 랙(랙당 125kW) 16개, 현재 2.3MW 포드는 GPU 랙(랙당 127kW) 16개에 네트워크와 스토리지 랙 16개
자료: 아리스타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 68. 아리스타 주도 XPO, 광모듈 하나에 12.8T



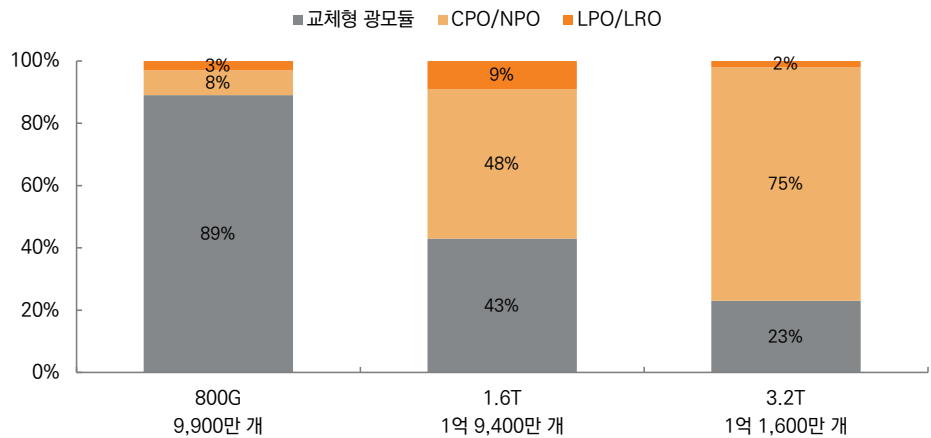
주: 200G 라인 64개(12.8T)로 OSFP(8개, 1.6T) 대비 대역폭 8배, 전면 패널 밀도 4배. 플라이오버 케이블로 광모듈을 스위치 칩과 분리하고 액체냉각 지원. XPO MSA는 2026년 3월 결성, 아리스타 주도. 델 발표 슬라이드, 원자료 아리스타
자료: 델(OCP 글로벌 서밋 2026, 현장 촬영), 미래에셋증권 리서치센터

그림 69. 아리스타 제품 로드맵



자료: 아리스타 네트워크, 미래에셋증권 리서치센터

그림 70. 2031년 속도별 광 포트 구성: 1.6T의 43%는 교체형 광모듈



주: 2031년 포트 출하 기준 비중. 리타이머드 트랜시버는 DSP 리타이머를 탑재한 교체형 광모듈. 포트 수는 800G 9,900만 개, 1.6T 1억 9,400만 개, 3.2T 1억 1,600만 개

자료: LightCounting(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

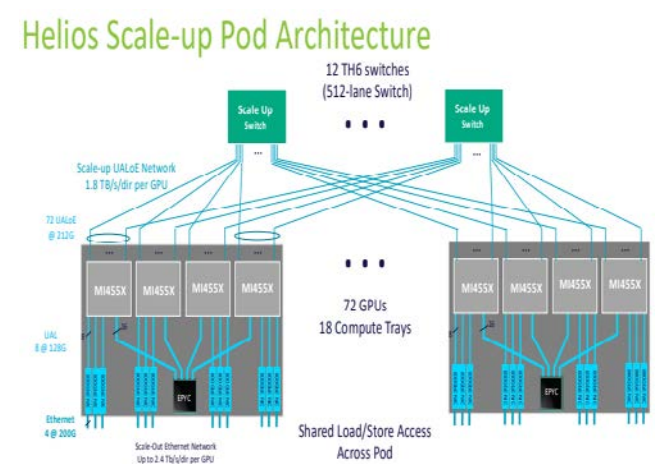
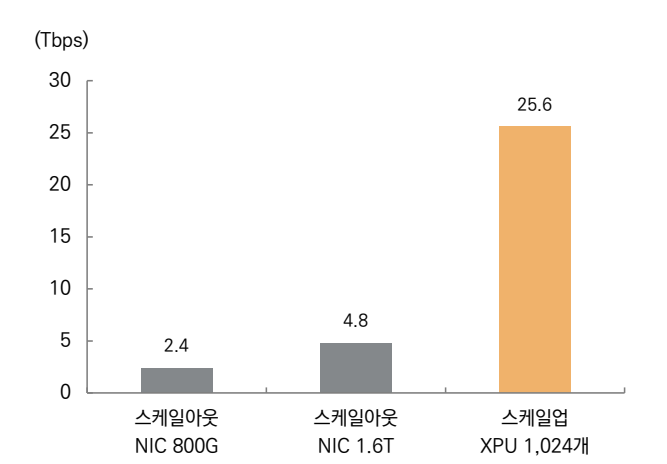
스케일업 이더넷 진입, 신규 시장의 중장기 성장 기회

스케일업 이더넷은 동사가 기존 스케일아웃을 넘어 매출 기반을 확대할 수 있는 시장이다. Etherlink SU-144는 가속기 144개를 단일 홉으로 연결하며, 여러 랙으로 확장하면 최대 1,024개까지 지원한다. 이더넷 기반의 대규모 가속기 연결이 확대될수록 엔비디아 외 가속기 생태계에서 독립적인 네트워크 공급사의 참여 기회도 증가할 전망이다.

동사는 AMD와 함께 Helios 랙 7개, GPU 504개를 연결하는 멀티플레인 스케일아웃 네트워크도 검증했다. 이는 AMD 생태계에서의 기술적 입지를 보여주지만, 스케일업 제품의 양산 채택과는 구분할 필요가 있다. 초기 시장에서는 고객 자체 설계와 기존 반도체 공급사의 참여가 활발한 만큼 실적 기여는 2027년 하반기부터 시작해 2028년 본격화될 전망이다.

그림 71. AMD Helios: TH6 스위치 12개로 GPU 72개 연결

그림 72. 가속기당 스위치 대역폭, 스케일업이 5.3배



주: HPE가 공급하는 AMD Helios 랙 기준. 스케일업 스위치는 TH6(512레인) 12개, GPU 72개, 컴퓨터 트레이 18개
자료: HPE, AMD(OCP 글로벌 서밋 2026, 현장 촬영), 미래에셋증권 리서치센터

주: 당사 계산. 스케일아웃은 2계층 논블로킹 클로스에서 GPU당 스위치 포트 3개 x NIC 속도, 스케일업은 브로드컴의 XPU 1,024개 설계(XPU당 25.6Tbps, 204.8T 스위치 128대) 기준
자료: 브로드컴(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

데이터센터 분산에 따른 스케일어크로스 시장 확대

전력 확보의 제약으로 AI 클러스터가 여러 캠퍼스로 분산되면서 데이터센터 간 고속 연결 수요가 확대되고 있다. 동사는 7800 계열 라우터를 통해 장거리 네트워크 시장에 대응하고 있으며, FY27E 스케일어크로스 매출을 18억 달러로 추정한다. 시장 규모 60억 달러와 점유율 30%를 적용한 수치다.

다만 연결 거리 확대가 덩 버퍼 장비 수요 증가로 일률적으로 이어지지는 않을 전망이다. 메타는 리전 백본에 셀로 버퍼를 채택했으며, 혼잡 제어 기술을 공유하는 네트워크에서는 버퍼 의존도를 낮출 수 있다. 반면 서로 다른 사업자 간 연결에서는 대용량 버퍼의 필요성이 유지될 것으로 예상된다. 따라서 동사의 추가 성장 여력은 데이터센터 간 연결 시장의 확대뿐 아니라 고객별 네트워크 구조와 라우터 채택 비중에 달려 있다고 판단한다.

아리스타 네트워크 (ANET US)

예상 포괄손익계산서 (요약)

(백만USD)	FY25	FY26E	FY27E	FY28E
매출액	9,006	12,890	18,910	26,962
매출원가	3,237	4,832	7,279	10,680
매출총이익	5,769	8,058	11,631	16,282
영업비용	1,913	2,312	3,299	4,376
영업이익	3,856	5,746	8,332	11,906
비영업손익	394	520	710	1,004
세전사업손익	4,250	6,266	9,042	12,910
법인세비용	738	1,212	1,749	2,501
당기순이익	3,511	5,055	7,293	10,410
비배주주순이익	0	0	0	0
지배주주순이익	3,511	5,055	7,293	10,410

Growth & Margins (%)

매출액증가율	28.6	43.1	46.7	42.6
매출총이익증가율	28.4	39.7	44.3	40.0
영업이익증가율	31.0	49.0	45.0	42.9
지배주주순이익증가율	23.1	43.9	44.3	42.7
매출총이익률	64.1	62.5	61.5	60.4
영업이익률	42.8	44.6	44.1	44.2
지배주주순이익률	39.0	39.2	38.6	38.6

예상 현금흐름표 (요약)

(백만USD)	FY25	FY26E	FY27E	FY28E
영업활동 현금흐름	4,372	6,350	8,475	12,117
당기순이익(지배주주지분)	3,511	5,055	7,293	10,410
비현금수익비용가감(감가상각비)	512	724	1,082	1,532
운전자본변동	688	715	-106	-120
기타영업활동	-339	-144	206	294
투자활동 현금흐름	-3,576	-2,588	-378	-539
자본적지출	-120	-227	-378	-539
장기금융자산의 증가(감소)	-3,457	-2,361	0	0
기타투자활동	0	0	0	0
재무활동 현금흐름	-1,596	-502	-2,000	-2,000
장단기금융부채의 증가(감소)	0	0	0	0
자본의 증가(감소)	-1,596	-498	-2,000	-2,000
배당금의 지급	0	0	0	0
기타재무활동	0	-4	0	0
FX rate effect	0	0	0	0
현금의 증가	-799	3,257	6,097	9,578
기초현금	2,764	1,965	5,222	11,319
기말현금	1,965	5,222	11,319	20,896

자료: 아리스타 네트워크, 미래에셋증권 리서치센터

예상 재무상태표 (요약)

(백만USD)	FY25	FY26E	FY27E	FY28E
유동자산	16,387	24,351	34,220	48,843
현금 및 현금성 자산	10,743	16,275	22,372	31,950
매출채권 및 기타채권	1,887	2,701	3,962	5,649
기타유동자산	3,757	5,376	7,886	11,244
비유동자산	3,062	3,537	3,500	3,456
유형자산	203	405	637	951
장기투자자산	0	0	0	0
기타비유동자산	2,859	3,132	2,863	2,505
자산총계	19,449	27,888	37,720	52,299
유동부채	5,377	8,315	11,980	16,906
매입채무 및 기타채무	652	858	1,293	1,897
단기금융부채	0	0	0	0
기타유동부채	4,725	7,456	10,687	15,009
비유동부채	1,702	2,104	2,104	2,104
장기금융부채	0	0	0	0
기타비유동부채	1,702	2,104	2,104	2,104
부채총계	7,078	10,419	14,084	19,010
자본금	0	0	0	0
자본잉여금	2,912	3,009	1,881	1,125
이익잉여금	9,447	14,502	21,795	32,205
기타포괄손익누계액	12	-41	-41	-41
비지배주주지분	0	0	0	0
자본총계	12,371	17,470	23,636	33,290
부채 및 자본총계	19,449	27,888	37,720	52,299

예상 주당가치 및 valuation (요약)

	FY25	FY26E	FY27E	FY28E
P/E (배)	47.6	44.7	30.8	21.4
P/B (배)	13.5	12.9	9.5	6.7
EV/EBITDA (배)	39.8	35.7	23.7	15.7
EPS (USD)	2.75	3.96	5.75	8.27
BPS (USD)	9.70	13.69	18.63	26.46
매출채권회전율 (회)	4.8	4.8	4.8	4.8
재고자산회전율 (회)	1.4	1.5	1.5	1.6
매입채무회전율 (회)	5.0	5.6	5.6	5.6
ROA (%)	18.1	18.1	19.3	19.9
ROE (%)	28.4	28.9	30.9	31.3
ROIC (%)	25.8	26.5	28.4	28.8
부채비율 (%)	57.2	59.6	59.6	57.1
유동비율 (%)	304.8	292.9	285.6	288.9
순부채비율 (%)	-86.8	-93.2	-94.7	-96.0

투자의견(유지)	매수
목표주가(하향)	▼ USD 150
현재주가(26/10/27)	USD 111.38
상승여력	34.7%

나스닥 종합(p)	26,477.81
EPS 성장률(26F, %)	-
P/E(26F, x)	-
배당수익률(%)	1.4
시가총액(십억USD)	439.13
시가총액(조원)	580.79
상장주식수(백만주)	3,942.6
60일 평균 거래대금(백만USD)	2,027.05
52주 최저가(USD)	71.04
52주 최고가(USD)	130.00

(%)	1M	6M	12M
절대주가	4.4	26.2	56.0
상대주가	6.7	18.6	39.3



[글로벌 AI 인프라]

장다현

dahyun.jang@miraeeasset.com

시스코 시스템즈

칩도 무기다

FY1Q27 프리뷰: AI 출하와 캠퍼스 교체 수요의 동반 확대

FY1Q27 매출액은 182.5억 달러(+22.6% YoY), Non-GAAP 영업이익은 65.4억 달러(+27.7% YoY)로 전망한다. FY4Q26 제품 수주는 전년 대비 35%, 하이퍼스케일러를 제외해도 25% 증가했다. 캠퍼스 네트워크 교체와 AI 장비 출하 확대에 힘입어 매출은 가이던스 상단을 소폭 상회할 것으로 예상된다.

다만 하드웨어 매출 비중 확대와 메모리 원가 상승을 반영해 Non-GAAP 영업이익률은 35.8%로 전망한다. 11월 7일 예정된 가격 인상은 FY2Q27 이후 실적에 반영될 전망이다.

장거리 연결 확대와 네트워크 칩으로 확대되는 사업 기회

AI 데이터센터의 지역 간 분산으로 장거리 네트워크 수요가 확대되고 있다. 메타는 여러 리전의 자원을 연결하는 백본 구조를 공개했으며, 당사는 Silicon One P200과 800G ZR 광모듈로 대응하고 있다. 데이터센터 간 연결 확대는 고성능 라우터와 광모듈의 동반 공급 기회로 이어질 전망이다.

하이퍼스케일러의 자체 설계 확대도 네트워크 칩 사업의 성장 기회다. 당사는 메타에 Silicon One 칩을 공급하고 있으며, 마이크로소프트와 알리바바에서도 P200 채택이 확인됐다. 완제품부터 칩 단독 공급까지 대응할 수 있어 고객의 조달 방식 변화에도 매출 기반을 확대할 수 있다.

투자의견 '매수' 유지, 목표주가 170달러에서 150달러로 11.8% 하향

FY27E Non-GAAP EPS 5.50달러에 목표 PER 27배를 적용했다. 메모리 원가 상승과 하드웨어 비중 확대를 반영해 FY27E EPS를 2.3% 하향했다. 메타의 차세대 102.4T 스위치에서 경쟁사 칩이 채택된 점을 고려해 FY28E 하이퍼스케일러 AI 매출도 10% 낮췄다. AI 스위치 시장의 경쟁 심화를 반영해 목표 PER은 기존 30배에서 27배로 조정했다.

목표주가는 하향했으나, AI 수주의 매출 전환과 캠퍼스 네트워크 교체 수요에 기반한 성장 전망은 유효하다. 특히 FY28 이후 하이퍼스케일러 내 경쟁은 시스템보다 칩 단위에서 결정되는 만큼, 차세대 Silicon One의 채택 확대가 확인되면 점유율 우려도 완화될 것으로 판단해 투자의견 매수를 유지한다.

결산기 (7월)	FY24	FY25	FY26	FY27E	FY28E
매출액 (억달러)	538	567	633	764	907
영업이익 (억달러)	122	121	154	206	265
영업이익률 (%)	22.6	21.4	24.3	27.0	29.2
순이익 (억달러)	103	105	133	167	217
EPS (달러)	2.54	2.61	3.33	4.26	5.66
ROE (%)	22.7	22.3	26.4	31.1	36.7
P/E (배)	18.0	25.8	33.1	25.9	19.5
P/B (배)	4.1	5.8	8.7	8.1	7.1

주: GAAP 기준, 순이익은 지배주주 귀속 순이익

자료: 시스코 시스템즈, 미래에셋증권 리서치센터

실적 및 밸류에이션

FY1Q27 프리뷰

FY1Q27 매출은 182.5억 달러(+22.6% YoY), Non-GAAP 영업이익은 65.4억 달러(+27.7% YoY)로 전망한다. 매출은 가이던스 상단을 소폭 상회할 것으로 예상된다. FY4Q26 제품 수주는 전년 대비 35% 증가했으며, 하이퍼스케일러를 제외해도 25% 성장해 AI 외 사업에서도 수요 확대가 확인됐다. 캠퍼스 네트워크 교체 주기와 하이퍼스케일러 AI 장비 출하가 맞물리면서 제품 매출 중심의 성장이 지속될 전망이다.

Non-GAAP 매출총이익률은 66.0%로 전분기(66.3%) 대비 0.3%p 하락할 전망이다. AI 네트워킹을 중심으로 하드웨어 매출 비중이 높아지는 가운데 메모리 원가 상승이 수익성에 부담으로 작용하고 있다. 다만 매출 증가에 따른 영업 레버리지 효과로 Non-GAAP 영업이익률은 35.8%를 유지할 것으로 예상된다. 11월 7일 예정된 소프트웨어 및 일부 하드웨어 가격 인상은 FY2Q27 이후 실적에 반영될 전망이다.

이번 실적 발표에서는 FY27 하이퍼스케일러 AI 매출 가이던스 75억 달러의 상향 여부에 주목할 필요가 있다. FY26 하이퍼스케일러 AI 수주는 93억 달러였으나 매출 인식은 약 40억 달러에 그쳐 수주의 매출 전환 여력이 남아 있다. 다만 FY27 AI 매출은 하반기 출하 확대에 따라 증가할 것으로 예상돼 이번 분기에는 기존 가이던스를 유지할 가능성이 높다고 판단한다.

표 12. 시스코 실적 추정 테이블

(백만 달러, 달러)

FY	1Q26	2Q26	3Q26	4Q26	1Q27E	2Q27E	3Q27E	4Q27E	1Q28E	2Q28E	3Q28E	4Q28E	2026	2027E	2028E
매출액	14,883	15,349	15,841	17,252	18,252	18,526	19,379	20,283	20,723	21,877	23,525	24,573	63,325	76,440	90,698
YoY	7.5%	9.7%	12.0%	17.6%	22.6%	20.7%	22.3%	17.6%	13.5%	18.1%	21.4%	21.1%	11.8%	20.7%	18.7%
사업부별 매출															
제품	11,351	11,706	12,081	13,157	14,421	14,718	15,529	16,291	16,692	17,723	19,246	20,163	48,295	60,959	73,824
서비스	3,532	3,643	3,760	4,095	3,831	3,808	3,850	3,992	4,031	4,154	4,280	4,410	15,030	15,481	16,874
매출원가	5,138	5,377	5,761	6,189	6,559	6,694	7,062	7,409	7,433	7,899	8,589	9,002	22,465	27,723	32,922
매출총이익	9,745	9,972	10,080	11,063	11,693	11,832	12,317	12,874	13,290	13,978	14,937	15,571	40,860	48,717	57,776
매출총이익률	65.5%	65.0%	63.6%	64.1%	64.1%	63.9%	63.6%	63.5%	64.1%	63.9%	63.5%	63.4%	64.5%	63.7%	63.7%
영업비용	6,382	6,191	6,120	6,799	6,727	7,086	7,051	7,243	7,449	7,694	7,947	8,208	25,492	28,107	31,298
R&D	2,400	2,355	2,377	2,431	2,603	2,750	2,735	2,814	3,058	3,161	3,267	3,378	9,563	10,902	12,864
S&M	3,604	3,569	3,516	3,631	3,774	3,986	3,965	4,079	4,192	4,333	4,479	4,630	14,320	15,805	17,634
기타	378	267	227	737	350	350	350	350	200	200	200	200	1,609	1,400	800
영업이익	3,363	3,781	3,960	4,264	4,966	4,746	5,266	5,631	5,841	6,284	6,990	7,363	15,368	20,610	26,478
YoY	42.6%	21.5%	23.7%	23.9%	47.7%	25.5%	33.0%	32.1%	17.6%	32.4%	32.7%	30.7%	26.9%	34.1%	28.5%
영업이익률	22.6%	24.6%	25.0%	24.7%	27.2%	25.6%	27.2%	27.8%	28.2%	28.7%	29.7%	30.0%	24.3%	27.0%	29.2%
순이익	2,860	3,175	3,373	3,859	4,029	3,846	4,278	4,581	4,775	5,143	5,729	6,039	13,267	16,733	21,686
EPS	0.72	0.80	0.85	0.97	1.02	0.98	1.09	1.18	1.23	1.34	1.50	1.60	3.33	4.26	5.66
Non-GAAP 영업이익	5,119	5,311	5,412	6,198	6,539	6,334	6,897	7,308	7,300	7,799	8,584	9,007	22,040	27,078	32,691
영업이익률	34.4%	34.6%	34.2%	35.9%	35.8%	34.2%	35.6%	36.0%	35.2%	35.7%	36.5%	36.7%	34.8%	35.4%	36.0%
Non-GAAP EPS	1.00	1.04	1.06	1.22	1.32	1.28	1.41	1.50	1.52	1.63	1.82	1.93	4.33	5.50	6.89

자료: 시스코 시스템즈, 미래에셋증권 리서치센터 추정

표 13. 시스코 실적 추정치 vs 컨센서스

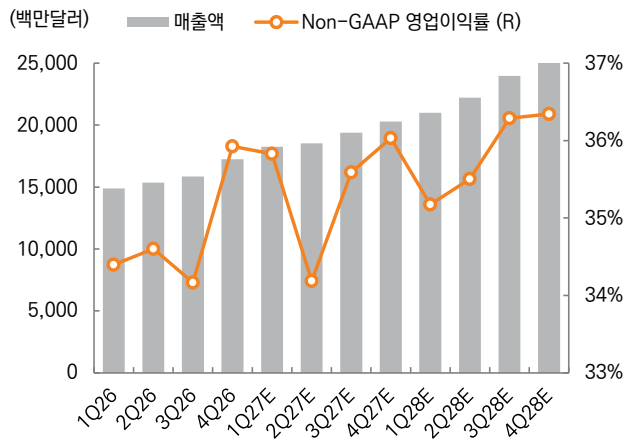
(백만 달러, 달러)

	FY1Q27E			FY27E		
	당사	컨센서스	컨센서스 대비	당사	컨센서스	컨센서스 대비
매출	18,251.5	18,102.0	+0.8%	76,440.0	72,979.0	+4.7%
Non-GAAP 매출총이익률	66.0%	65.6%	+0.4%p	65.6%	64.8%	+0.8%p
Non-GAAP 영업이익	6,539.4	6,557.0	-0.3%	27,078.4	25,543.0	+6.0%
Non-GAAP 영업이익률	35.8%	36.2%	-0.4%p	35.4%	35.0%	+0.4%p
Non-GAAP EPS	1.32	1.32	-0.1%	5.50	5.10	+7.9%

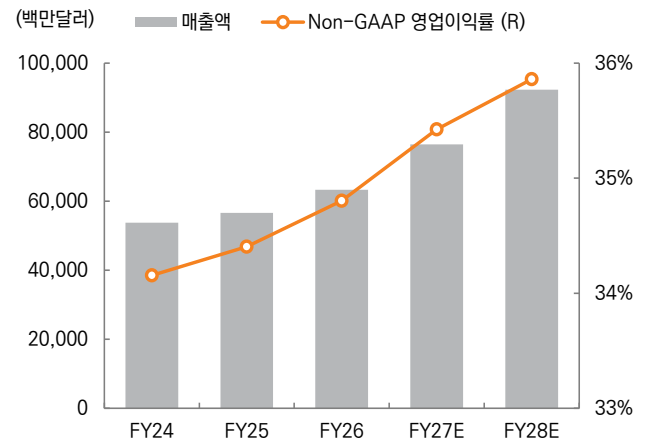
자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 73. 분기 매출액과 영업이익률 추이 및 전망

그림 74. 연간 매출액과 영업이익률 추이 및 전망



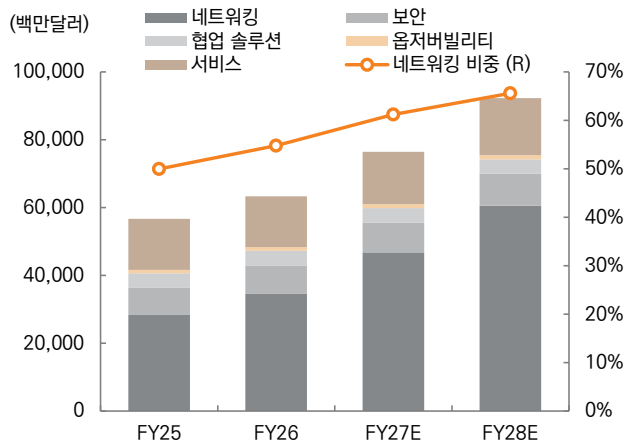
자료: 시스코 시스템즈, 미래에셋증권 리서치센터 추정



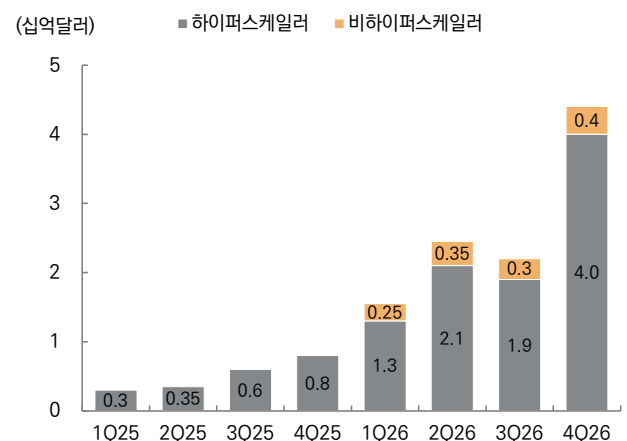
자료: 시스코 시스템즈, 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 75. 사업부문별 매출 구성 및 전망

그림 76. AI 인프라 수주 추이



자료: 시스코 시스템즈, 미래에셋증권 리서치센터 추정



자료: 시스코 시스템즈, 미래에셋증권 리서치센터

실적 추정치 변경

FY27E 매출 추정치는 764.4억 달러로 유지하고, FY28E는 907.0억 달러(-1.7%)로 하향한다. 이는 하이퍼스케일러 AI 매출을 10% 낮춘 것에 기인한다. 메타의 차세대 102.4T 스위치(IceCube, IceCube-N)가 브로드컴과 엔비디아 칩을 채택한 것으로 확인됐다. 기존 51.2T 세대에서 동사의 칩과 공동 설계 시스템을 사용했던 것과 달라진 구조다. 이에 FY28E 하이퍼스케일러 AI 스위치 출하 점유율 가정을 기존 13.0%에서 FY27E 수준인 11.7%로 낮췄다.

FY27E 하이퍼스케일러 AI 매출은 86.8억 달러를 유지한다. FY26 수주 93억 달러 중 매출 인식액은 약 40억 달러로, 미인식 수주의 매출 전환이 FY27 성장을 뒷받침할 전망이다. 동사는 Silicon One 칩 단독 공급부터 공동 설계, 완제품까지 대응할 수 있어 고객의 조달 방식 변화에도 참여 기회가 있다. 다만 FY28 이후 성장 지속을 위해서는 차세대 스위치의 신규 고객 확보와 점유율 확대가 중요하다.

Non-GAAP EPS는 FY27E 5.64달러에서 5.50달러(-2.3%), FY28E 7.22달러에서 6.89달러(-4.6%)로 하향한다. FY27은 하드웨어 비중 확대와 메모리 원가 상승을 반영해 영업이익률을 0.4%p 낮췄다. AI 매출 확대가 전사 성장률을 높이지만 제품 믹스 변화가 수익성 개선을 제한하는 구조다.

이익 추정치 하향에도 FY27E 전사 매출과 Non-GAAP EPS는 각각 20.7%, 27.0% 증가할 전망이다. FY28E에도 두 자릿수 외형 성장이 예상되지만, 하이퍼스케일러 AI 매출 증가는 FY27E 128.6%에서 FY28E 64.8%로 둔화될 전망이다. 향후 실적의 핵심 변수는 AI 시장 성장률보다 차세대 스위치에서의 신규 고객 확보와 점유율 유지 여부다.

표 14. 시스코 실적 추정치 변경

(백만 달러, 달러, %)

	FY27E			FY28E		
	기존	변경	변경률	기존	변경	변경률
매출액	76,440.0	76,440.0	0.0	92,288.0	90,698.3	-1.7
사업별						
네트워킹	46,778.2	46,778.2	0.0	60,520.8	58,931.1	-2.6
하이퍼스케일러 AI	8,681.5	8,681.5	0.0	15,896.6	14,306.9	-10.0
비하이퍼스케일러 AI	618.2	618.2	0.0	712.0	712.0	0.0
코어 네트워킹	37,478.6	37,478.6	0.0	43,912.2	43,912.2	0.0
보안	8,773.9	8,773.9	0.0	9,414.6	9,414.6	0.0
협업	4,257.0	4,257.0	0.0	4,257.0	4,257.0	0.0
옴저버빌리티	1,150.0	1,150.0	0.0	1,221.4	1,221.4	0.0
서비스	15,480.9	15,480.9	0.0	16,874.2	16,874.2	0.0
Non-GAAP 영업이익률	35.8	35.4	-0.4%p	35.9	36.0	+0.1%p
Non-GAAP EPS	5.64	5.50	-2.3	7.22	6.89	-4.6

자료: 미래에셋증권 리서치센터 추정

밸류에이션

목표주가를 기존 170달러에서 150달러로 11.8% 하향하나 투자 의견 매수를 유지한다. FY27E Non-GAAP EPS 5.50달러에 목표 PER 27배를 적용했다. 목표 PER은 하이퍼스케일러 AI 스위치 시장의 경쟁 심화를 반영해, 기존 30배에서 10% 할인한 27배를 적용했다.

메타는 차세대 102.4T 스위치에 브로드컴과 엔비디아 ASIC을 채택했으며, 리전 백본에서도 전력 효율을 이유로 셀로 버퍼 구조를 확대하고 있다. 이는 하이퍼스케일러의 네트워크 투자가 증가하더라도 동사의 시스템 매출이 동일하게 확대되지는 않을 수 있음을 의미한다. 다만 칩 단독 공급, 기업용 네트워킹과 사업자 간 연결 시장은 경쟁 심화를 일부 완화할 수 있는 영역이다.

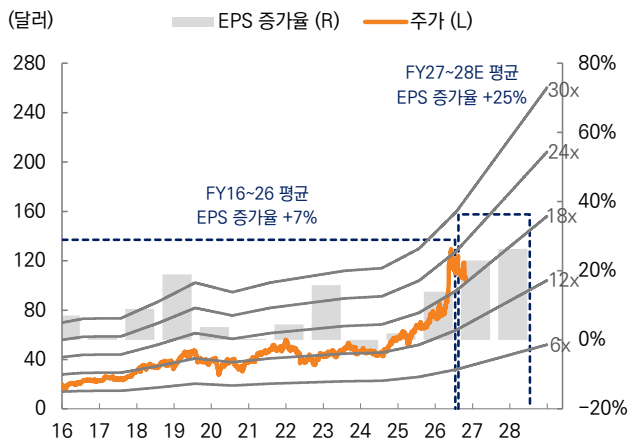
향후 밸류에이션 재평가의 관건은 AI 매출 가이드선 상향과 Silicon One의 고객 확대다. FY26 하이퍼스케일러 AI 수주 93억 달러가 매출로 전환되는 과정에서 회사의 FY27 전망 상황이 확인된다면 단기 실적 모멘텀은 이어질 전망이다. 중장기적으로는 P200 등 차세대 Silicon One의 신규 고객 확보가 중요하다. AI 성장 기대에 부합하는 실적을 유지하면서 하이퍼스케일러 내 공급 영역을 확대하는지가 밸류에이션 프리미엄 유지의 핵심 조건이다.

표 15. 시스코 목표주가 산출 테이블

구분	값	비고
FY27E EPS (\$)	5.50	Non-GAAP 기준
목표 P/E (x)	27.0	기존 30배에서 10% 할인
목표주가 (\$)	150	
현재주가 (\$)	111.38	26.10.27 기준 증가
상승여력 (%)	34.7	

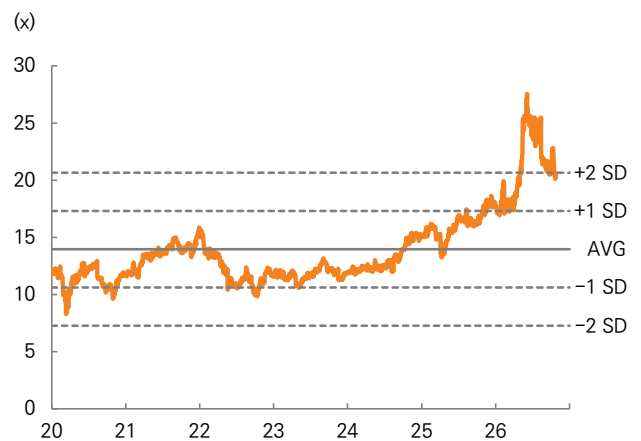
자료: 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 77. 시스코 12MF P/E 밴드차트



자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 78. 시스코 12MF P/E 표준편차 밴드차트



자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터 추정

OCP에서 확인한 투자 기회

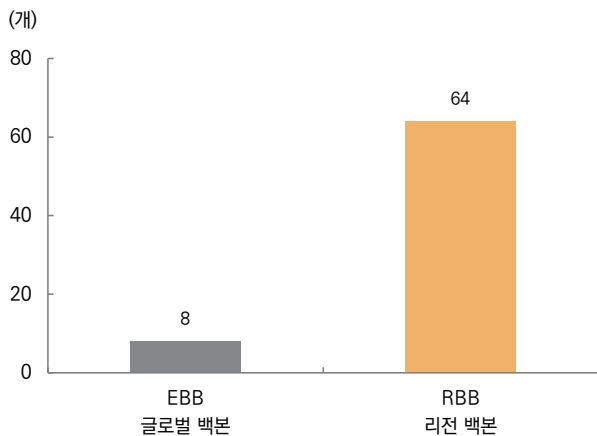
데이터센터 분산: 라우팅과 광통신의 동반 성장 기회

전력 제약에 따른 데이터센터 분산은 장거리 라우팅과 광통신 시장의 구조적 성장 요인이다. AI 클러스터가 여러 지역으로 분산되면서 데이터센터 간 연결은 기존 데이터 전송을 넘어 GPU 간 학습 트래픽을 처리하는 역할로 확대되고 있다. 메타는 여러 리전을 링 형태의 지역 백본(RBB)으로 연결해 데이터와 서비스를 공유하는 구조를 공개했다(그림 79). 링 내부 연결 용량을 링 간 대비 10배로 확보하고, 초기 시험에서는 수MW의 상시 전력을 절감했다. 데이터센터의 전력 효율 개선을 위한 자원 공유가 오히려 네트워크 투자 확대를 요구하는 구조다.

동사는 라우터와 광모듈을 모두 공급할 수 있다는 점에서 수혜가 기대된다. 51.2T Silicon One P200은 대용량 버퍼와 혼잡 제어 기능을 통해 장거리 트래픽의 안정성을 높이며, 800G ZR 광모듈은 별도 광전송 장비를 줄여 구축 비용을 낮춘다(그림 80). Dell'Oro는 데이터센터 간 연결 수요 확대를 반영해 2030년 하이엔드 라우터 및 집선 스위치 시장을 190억 달러로 전망했다. 동사에는 기존 데이터센터 스위칭 외에 새로운 매출을 확보할 기회다.

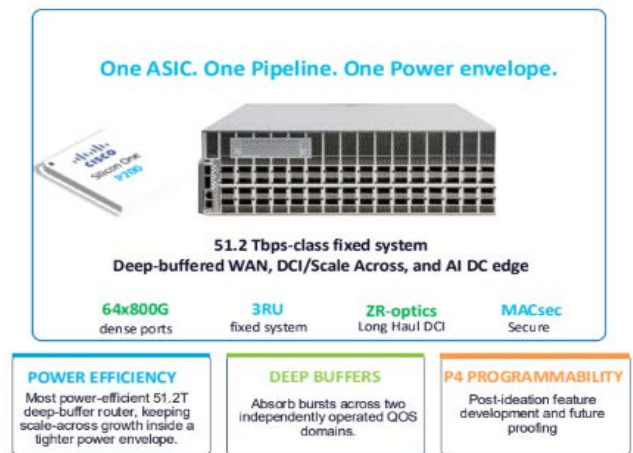
다만 연결 수요 증가가 덩 버퍼 장비 판매로 모두 이어지는 것은 아니다. 메타는 자체 혼잡 제어가 가능한 지역 백본에 셀로 버퍼를 적용하고 있으며, 덩 버퍼의 필요성은 혼잡 제어를 공유하지 않는 사업자 간 연결에서 상대적으로 높다. 따라서 동사의 매출 확대 폭은 장거리 연결 시장의 성장분 아니라 P200 기반 장비의 채택 범위와 광모듈 동반 판매 비중에 달려 있다고 판단한다.

그림 79. 메타 리전 백본 RBB, 평면 수 기존 대비 8배



주: EBB는 전 세계 데이터센터를 잇는 기존 덩 버퍼 백본, RBB는 지역 안 데이터센터 리전을 잇는 셀로 버퍼 백본. 평면마다 독립된 라우팅과 트래픽 엔지니어링 도메인. RBB는 시스코 플랫폼 사용(메타 발표)
자료: 메타(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 80. 시스코 8223(P200), 사업자 간 경계용 덩 버퍼 엣지



주: 51.2T, 800G 포트 64개 고정형 시스템. 하이퍼스케일러와 네오클라우드 간 연결 엣지 용도로 시스코와 마이크로소프트가 공동 발표
자료: 시스코, 마이크로소프트(OCP 글로벌 서밋 2026, 현장 촬영), 미래에셋증권 리서치센터

자체 설계 확대: 완제품에서 칩 공급으로 사업 영역 확장

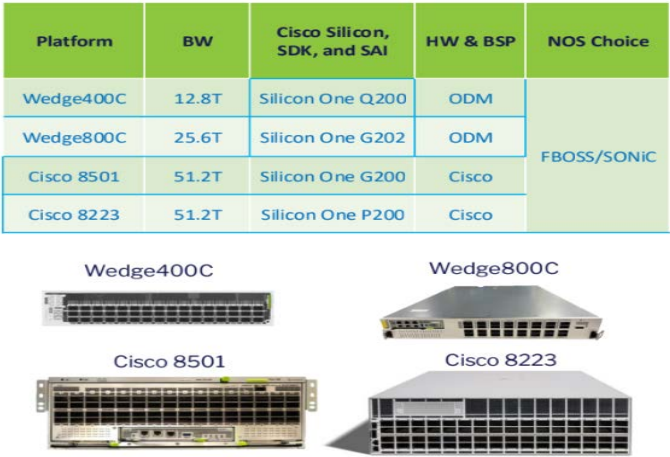
하이퍼스케일러의 네트워크 자체 설계 확대는 완제품 장비 판매에 부담이지만, Silicon One의 공급 기회를 넓히는 요인이다. 대형 고객들이 공급사 종속을 줄이기 위해 자체 하드웨어와 SONiC, FBOSS 등 개방형 운영체제 도입을 확대하면서 네트워크 칩을 별도로 조달하는 방식이 확산되고 있다. 동사는 칩 단독 공급부터 공동 설계 및 완제품 판매까지 대응할 수 있어 고객의 설계 방식에 관계없이 수주 기회를 확보할 수 있다.

실제 고객 채택도 확대되고 있다. 동사는 메타의 Wedge400C와 Wedge800C에 Silicon One 칩을 공급하고, 8501 시스템은 공동 설계했다(그림 81). 10월에는 마이크로소프트의 P200 기반 시스템 상용 배치와 알리바바의 자체 설계 Quantum Cat 라우터 내 P200 채택이 발표됐다. 특히 알리바바 사례는 고객의 자체 설계 확대가 기존 완제품 매출을 대체하는 데 그치지 않고 신규 칩 매출로 이어질 수 있음을 보여준다.

개방형 소프트웨어에 대한 기술 검증도 진행 중이다. 동사는 51.2T 스위치 기반 800G SONiC AI 백엔드 네트워크에서 400G GPU NIC, 광모듈 공급사 4곳과의 호환성, RoCEv2 통신 및 장애 복구를 검증했다. 다만 기술 검증이 대규모 상용 수주를 의미하지는 않으며, 칩 단독 공급은 완제품 대비 시스템당 매출이 작을 수 있다.

경쟁도 확대되고 있다. 메타는 차세대 102.4T 스위치에 브로드컴과 엔비디아 칩을 병행 채택하고 있으며, 엔비디아 Spectrum-X의 하이퍼스케일러 공급도 증가하고 있다. 따라서 Silicon One의 고객 기반 확대가 실제 매출 성장으로 이어지기 위해서는 공급 물량 증가와 칩, 시스템, 광모듈의 동반 채택이 중요하다. 이는 FY28 이후 동사의 성장률과 수익성을 결정할 핵심 변수로 판단한다.

그림 81. 시스코 Silicon One, 칩 단독부터 완제품까지 공급 다변화



주: Wedge400C(12.8T, 2021년부터 양산)와 Wedge800C(25.6T)는 칩 단독 공급, 8501(51.2T)은 메타와 공동 설계한 그레이박스, 8223(51.2T, P200)은 시스코 자체 설계 시스템. FBOSS 및 SONiC 지원
 자료: 시스코(OCF 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

시스코 시스템즈 (CSCO US)

예상 포괄손익계산서 (요약)

(백만USD)	FY25	FY26E	FY27E	FY28E
매출액	56,654	63,325	76,440	90,698
매출원가	19,509	22,465	27,723	32,922
매출총이익	37,145	40,860	48,717	57,776
영업비용	25,030	25,492	28,107	31,298
영업이익	12,115	15,368	20,610	26,478
비영업손익	-660	641	-450	-350
세전사업손익	11,455	16,009	20,160	26,128
법인세비용	1,002	2,742	3,427	4,442
당기순이익	10,453	13,267	16,733	21,686
지배주주순이익	0	0	0	0
지배주주순이익	10,453	13,267	16,733	21,686

Growth & Margins (%)

매출액증가율	5.3	11.8	20.7	18.7
매출총이익증가율	6.7	10.0	19.2	18.6
영업이익증가율	-0.5	26.9	34.1	28.5
지배주주순이익증가율	1.3	26.9	26.1	29.6
매출총이익률	65.6	64.5	63.7	63.7
영업이익률	21.4	24.3	27.0	29.2
지배주주순이익률	18.5	21.0	21.9	23.9

예상 현금흐름표 (요약)

(백만USD)	FY25	FY26E	FY27E	FY28E
영업활동 현금흐름	14,193	14,177	27,400	32,707
당기순이익(지배주주지분)	10,453	13,267	16,733	21,686
비현금수익비용가감(감가상각비)	4,366	4,312	5,300	5,400
운전자본변동	-626	-3,402	5,367	5,621
기타영업활동	0	0	0	0
투자활동 현금흐름	2,503	-3,484	-1,000	-1,000
자본적지출	-905	-1,410	-1,000	-1,000
장기금융자산의 증가(감소)	3,408	-2,074	0	0
기타투자활동	0	0	0	0
재무활동 현금흐름	-15,858	-12,347	-18,285	-23,042
장단기금융부채의 증가(감소)	-2,812	1,413	-2,533	-4,000
자본의 증가(감소)	-6,486	-7,174	-8,932	-12,070
배당금의 지급	-6,437	-6,553	-6,700	-6,852
기타재무활동	-123	-33	-120	-120
FX rate effect	0	0	0	0
현금의 증가	838	-1,128	8,115	8,665
기초현금	7,508	8,346	7,218	15,333
기말현금	8,346	7,218	15,333	23,997

자료: 시스코 시스템즈, 미래셋증권 리서치센터

예상 재무상태표 (요약)

(백만USD)	FY25	FY26E	FY27E	FY28E
유동자산	34,986	38,665	49,875	63,843
현금 및 현금성 자산	16,110	15,918	24,890	33,554
매출채권 및 기타채권	9,762	10,862	11,820	14,319
기타유동자산	9,114	11,885	13,165	15,969
비유동자산	87,305	90,972	89,123	88,123
유형자산	3,414	2,760	3,060	3,360
장기투자자산	3,466	4,940	3,642	3,642
기타비유동자산	80,425	83,272	82,421	81,121
자산총계	122,291	129,637	138,998	151,966
유동부채	35,064	41,525	44,172	49,693
매입채무 및 기타채무	2,528	3,366	3,704	4,500
단기금융부채	5,607	10,161	8,500	6,500
기타유동부채	26,929	27,998	31,968	38,692
비유동부채	40,384	37,827	41,101	43,184
장기금융부채	24,036	19,372	18,500	16,500
기타비유동부채	16,348	18,455	22,601	26,684
부채총계	75,448	79,352	85,273	92,877
자본금	0	0	0	0
자본잉여금	47,747	47,913	41,581	32,111
이익잉여금	50	2,904	12,937	27,771
기타포괄손익누계액	-954	-532	-793	-793
비지배주주지분	0	0	0	0
자본총계	46,843	50,285	53,725	59,089
부채 및 자본총계	122,291	129,637	138,998	151,966

예상 주당가치 및 valuation (요약)

	FY25	FY26E	FY27E	FY28E
P/E (배)	25.8	33.1	25.9	19.5
P/B (배)	5.8	8.7	8.1	7.1
EV/EBITDA (배)	19.0	25.3	18.7	14.1
EPS (USD)	2.61	3.33	4.26	5.66
BPS (USD)	11.70	12.62	13.68	15.43
매출채권회전율 (회)	5.8	5.8	6.5	6.3
재고자산회전율 (회)	6.2	3.9	5.1	5.0
매입채무회전율 (회)	7.7	6.7	7.5	7.3
ROA (%)	8.5	10.2	12.0	14.3
ROE (%)	22.3	26.4	31.1	36.7
ROIC (%)	14.5	16.0	21.2	26.8
부채비율 (%)	161.1	157.8	158.7	157.2
유동비율 (%)	99.8	93.1	112.9	128.5
순부채비율 (%)	28.9	27.1	3.9	-17.9

투자의견(유지)	매수
목표주가(하향)	▼ USD 270
현재주가(26/10/27)	USD 167.43
상승여력	61.3%

나스닥 종합(p)	26,477.81
EPS 성장률(26F, %)	-
P/E(26F, x)	-
배당수익률(%)	0.0
시가총액(십억USD)	31.47
시가총액(조원)	41.62
상장주식수(백만주)	188.0
60일 평균 거래대금(백만USD)	1,477.59
52주 최저가(USD)	87.81
52주 최고가(USD)	302.52

(%)	1M	6M	12M
절대주가	-20.6	-7.2	8.0
상대주가	-18.9	-12.8	-3.5



[글로벌 AI 인프라]

장다현

dahyun.jang@miraesasset.com

크레도 테크놀로지

구리 불패

FY2Q27 프리뷰: 800G AEC 건조, 신제품 효과는 하반기 본격화

FY2Q27 매출액은 5.30억 달러(+97.7% YoY), Non-GAAP 영업이익은 2.58억 달러(+107.8% YoY, 영업이익률 48.7%)로 전망한다. 800G AEC 출하가 건조한 가운데 광 제품과 1.6T AEC 매출은 하반기에 집중돼 매출은 가이던스(5.25~5.35억 달러)에 부합할 것으로 예상된다.

Non-GAAP 영업이익률은 48.7%로 전분기와 유사하겠으나, 신제품 출하 확대로 FY4Q27E에는 매출 증가율(+68.5%)이 영업비용 증가율(+22.9%)을 상회하며 53.4%까지 상승할 전망이다. FY27 광 매출은 DSP, PIC, ZeroFlap 확대로 7.6배 증가한 6.9억 달러로, 전사 매출 증가분의 약 절반을 차지할 것으로 예상된다.

구리 채택 확대와 광 사업 성장 가속

단거리 구리 사용에 대한 기존 판단은 오히려 강화됐다. 메타는 비용, 전력 효율과 광 부품 공급 제약을 고려해 **핵 간 3~10m 연결에 AEC를 채택**했다. 고속화로 패시브 구리의 도달거리가 짧아지면서 AEC 수요는 800G에서 1.6T로 확대될 전망이다.

광 사업에서는 연결 신뢰성이 새로운 경쟁 요소로 부상했다. 메타에 따르면 교체형 광모듈 고장의 36%가 DSP 펌웨어와 관련돼 있다. 동사는 광 DSP, PIC와 링크 상태를 감시하는 ZeroFlap으로 관련 수요에 대응하고 있다. CPO 전환도 3.2T 세대부터 본격화될 전망이어서 FY27~28 광 제품의 성장 여력은 유효하다고 판단한다.

투자의견 '매수' 유지, 목표주가 300달러에서 270달러로 10% 하향

12MF Non-GAAP EPS 8.44달러에 목표 PER 32.5배를 적용했다. 메타의 AEC 공급망 개방, 맥스리니어의 1.6T AEC 시장 진입과 ACC 표준화에 따른 경쟁 심화를 고려해 목표 PER을 기존 35배에서 2026년 평균 수준으로 낮췄다. 다만 맥스리니어 제품은 아직 양산 전이며, 점유율 하락이나 ACC 대체로 AEC 매출이 약 15% 감소할 경우 FY28E EPS는 약 7% 하락할 것으로 추정한다.

구리와 광 사업의 동반 성장이 중장기 실적 확대를 이끌 전망이다. 800G AEC 수요 확대에 광 제품의 신규 매출과 1.6T 전환이 더해지면서 FY27E와 FY28E 매출은 각각 88.3%, 51.8% 증가할 것으로 예상된다. 고속 연결 시장의 구조적 성장과 광 사업 확대에 따른 매출처 다변화, 높은 수익성을 고려해 투자의견 매수를 유지한다.

결산기 (4월)	FY24	FY25	FY26	FY27E	FY28E
매출액 (억달러)	1.9	4.4	13.4	25.1	38.2
영업이익 (억달러)	-0.4	0.4	4.5	7.9	14.8
영업이익률 (%)	-18.8	8.7	33.3	31.6	38.9
순이익 (억달러)	-0.3	0.5	4.7	8.0	14.3
EPS (달러)	-0.18	0.29	2.51	4.04	7.06
ROE (%)	-5.1	7.8	22.9	21.2	24.9
P/E (배)	-	164.8	73.5	37.4	21.4
P/B (배)	5.3	12.8	16.8	7.9	5.3

주: GAAP 기준, 순이익은 지배주주 귀속 순이익

자료: 크레도 테크놀로지, 미래에셋증권 리서치센터

실적 및 밸류에이션

FY2Q27 프리뷰

FY2Q27 매출액은 5.30억 달러(+97.7% YoY), Non-GAAP 영업이익은 2.58억 달러(+107.8% YoY)로 전망한다. 기존 고객향 800G AEC가 매출을 견인하는 가운데 광 제품과 1.6T AEC의 기여는 하반기부터 본격화돼, 매출은 가이던스(5.25~5.35억 달러)에 부합할 전망이다. 신제품 매출 비중이 아직 낮아 Non-GAAP 매출총이익률은 가이던스(67~69%) 중간인 68.0%를 예상한다. 1.6T AEC와 광 제품 개발비 증가에도 Non-GAAP 영업비용은 가이던스 범위 내인 1.03억 달러로, 영업이익률은 48.7%를 기록할 전망이다.

FY27 매출 성장의 핵심은 광 제품의 신규 매출 기여 확대다. 회사는 FY27 광 매출 6억 달러 이상을 제시했으며, 광 DSP, PIC, ZeroFlap에서 각각 1억 달러 이상의 매출을 예상한다. 당사 FY27E 광 매출은 6.9억 달러로 FY26 0.9억 달러 대비 약 7.6배 증가하며, 전사 매출 증가분의 약 절반을 차지할 전망이다. 구리 부문에서는 800G AEC가 기존 성장세를 유지하고, 1.6T AEC는 하반기부터 매출에 기여할 것으로 예상된다.

하반기 신규 제품 출하 확대에 따른 영업레버리지 효과도 예상한다. Non-GAAP 영업이익률은 FY1Q27 48.2%에서 FY4Q27E 53.4%로 5.2%p 상승할 것으로 전망한다. Non-GAAP 매출총이익률이 68% 내외에서 유지되는 가운데, 같은 기간 매출 증가율(+68.5%)이 Non-GAAP 영업비용 증가율(+22.9%)을 크게 상회할 것으로 추정한다. 다만 광 제품 출하가 예상보다 지연될 경우 매출 성장과 영업이익률 개선 폭이 동시에 축소될 수 있다.

표 16. 크레도 실적 테이블

(백만 달러, 달러)

FY	1Q26	2Q26	3Q26	4Q26	1Q27	2Q27E	3Q27E	4Q27E	1Q28E	2Q28E	3Q28E	4Q28E	2026	2027E	2028E
매출액	223	268	407	437	479	530	698	807	862	921	983	1,050	1,335	2,514	3,817
YoY	273.6%	272.1%	201.5%	157.0%	114.7%	97.7%	71.4%	84.7%	80.0%	73.7%	40.9%	30.2%	205.7%	88.3%	51.8%
사업부별 매출															
제품	217	261	407	437	474	524	690	798	856	914	976	1,043	1,310	2,486	3,789
IP 라이선스	6	7	0	0	5	6	8	9	6	7	7	8	25	28	28
매출원가	73	87	128	139	170	191	246	284	306	325	339	364	427	892	1,334
매출총이익	150	181	279	298	309	339	451	523	556	596	644	687	908	1,622	2,483
매출총이익률	67.4%	67.5%	68.5%	68.2%	64.5%	63.9%	64.7%	64.8%	64.5%	64.7%	65.5%	65.4%	68.0%	64.5%	65.1%
영업비용	90	102	129	142	188	202	213	224	226	241	257	275	463	827	999
R&D	52	58	78	91	115	122	130	136	137	147	157	167	279	503	607
SG&A	37	44	51	52	74	79	84	88	89	95	101	108	184	324	392
영업이익	61	79	150	156	121	137	238	298	330	355	387	412	445	795	1,484
YoY	흑전	흑전	471%	350%	99%	74%	59%	92%	174%	159%	63%	38%	1071%	79%	87%
영업이익률	27.2%	29.4%	36.8%	35.7%	25.2%	25.9%	34.1%	37.0%	38.3%	38.5%	39.3%	39.2%	33.3%	31.6%	38.9%
순이익	63	83	157	169	129	141	237	294	321	344	373	396	472	802	1,434
EPS	0.34	0.44	0.82	0.88	0.67	0.71	1.18	1.47	1.58	1.69	1.84	1.95	2.51	4.04	7.06
Non-GAAP 영업이익	96	124	202	217	231	258	364	431	457	489	530	563	639	1,284	2,039
영업이익률	43.1%	46.3%	49.6%	49.6%	48.2%	48.7%	52.2%	53.4%	53.0%	53.1%	53.8%	53.6%	47.8%	51.1%	53.4%
Non-GAAP EPS	0.52	0.67	1.07	1.16	1.20	1.29	1.80	2.12	2.19	2.34	2.52	2.68	3.46	6.33	9.58

자료: 크레도 테크놀로지, 미래에셋증권 리서치센터 추정

표 17. 크레도 실적 추정치 vs 컨센서스

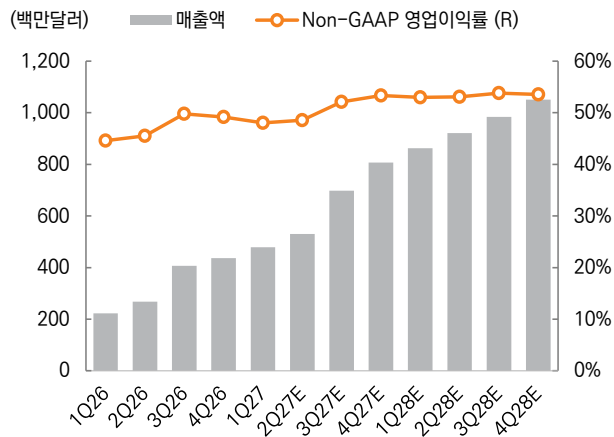
(백만 달러, 달러)

	FY2Q27E			FY27E		
	당사	컨센서스	컨센서스 대비	당사	컨센서스	컨센서스 대비
매출	530.0	551.5	-3.9	2,513.8	2,493.0	+0.8
Non-GAAP 매출총이익률	68.0%	67.7%	+0.3%p	68.0%	67.7%	+0.3%p
Non-GAAP 영업이익	257.9	258.1	-0.1	1,283.6	1,281.0	+0.2
Non-GAAP 영업이익률	48.7%	46.8%	+1.9%p	51.1%	51.4%	-0.3%p
Non-GAAP EPS	1.29	1.30	-0.4	6.33	6.31	+0.4

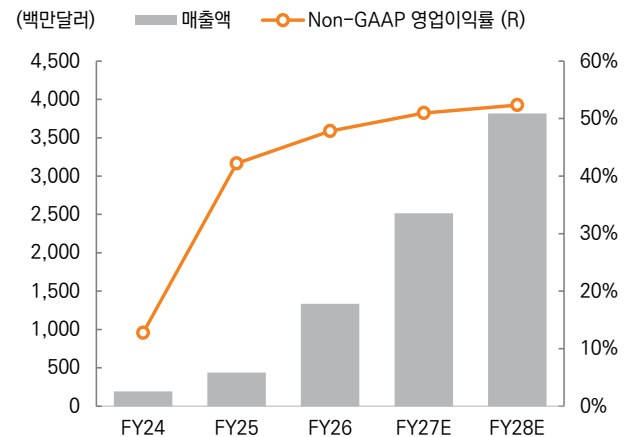
자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 82. 분기 매출액과 영업이익률 추이 및 전망

그림 83. 연간 매출액과 영업이익률 추이 및 전망



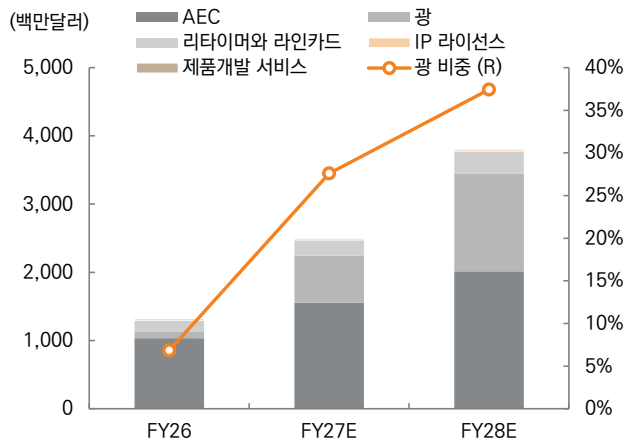
자료: 크레도 테크놀로지, 미래에셋증권 리서치센터 추정



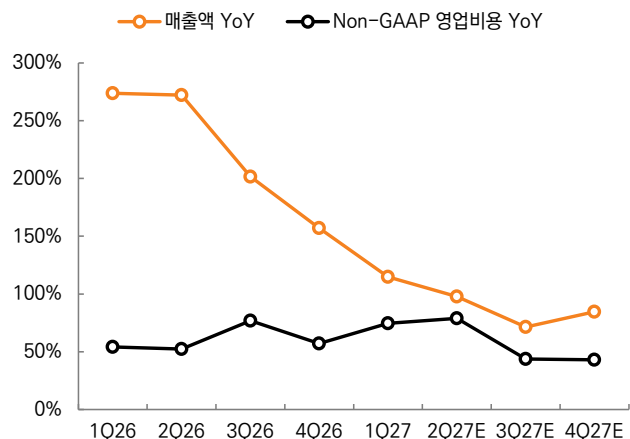
자료: 크레도 테크놀로지, 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 84. 제품별 매출 구성 및 전망

그림 85. 매출 증가율과 Non-GAAP 영업비용 증가율



자료: 크레도 테크놀로지, 미래에셋증권 리서치센터 추정



자료: 크레도 테크놀로지, 미래에셋증권 리서치센터 추정

밸류에이션

목표주가를 기존 300달러에서 270달러로 10% 하향하나 투자의견 매수를 유지한다. 12MF Non-GAAP EPS 8.44달러에 목표 PER 32.5배를 적용했다. 목표 PER은 기존 35배에서 흑자 안착 이후인 2026년 평균 12MF PER로 조정했다. 해당 기간은 광 연결로의 대체 우려로 19.1배까지 하락했던 3월 구간도 포함한 수치다.

메타의 랙 간 AEC 공급망 개방과 맥스리니어의 1.6T AEC 시장 진입은 중장기 경쟁 변수다. 맥스리니어는 케이블 제조사에 칩을 공급해 시장 점유율 20~30% 확보를 목표하고 있으나, 관련 매출은 2027년부터 발생할 예정이며 양산과 고객 채택은 아직 확인되지 않았다.

ACC 표준화는 더 구조적인 변수다. 엔비디아, 브로드컴, 시스코와 암페놀, TE커넥티비티 등 16개사가 참여한 ACC MSA에 동사는 빠져 있어, 칩부터 완제품까지 통합 공급하는 동사의 강점이 약해질 수 있다. 다만 1.6T ACC의 도달거리는 3.5m로, 메타가 AEC를 택한 3~10m 구간 대부분은 대체하기 어렵다. 점유율 하락이나 ACC 대체로 FY28E AEC 매출이 약 15%, 30% 줄 경우 FY28E EPS는 각각 7%, 15% 감소할 것으로 추정한다.

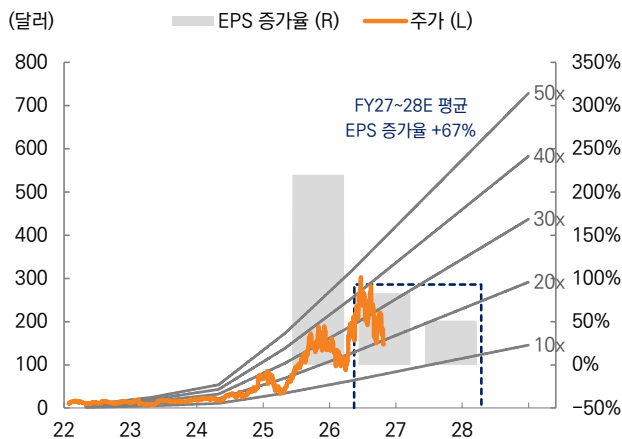
과거 마벨의 시장 진입(2022년, 2024년)에도 완제품 공급 역량을 바탕으로 동사의 점유율이 유지된 점을 고려할 필요가 있다. AEC 점유율이 70%에서 60%, 50%로 하락할 경우 FY28E EPS는 각각 7%, 15% 감소할 것으로 추정한다.

표 18. 크레도 목표주가 산출 테이블

구분	값	비고
12MF EPS (\$)	8.44	Non-GAAP 기준
목표 P/E (x)	32.5	흑자 안착 이후인 FY26 12MF P/E 평균
목표주가 (\$)	270	
현재주가 (\$)	167.43	26.10.27 기준 종가
상승여력 (%)	61.3	

자료: 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 86. 크레도 12MF P/E 밴드차트



자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터 추정

그림 87. 크레도 12MF P/E 표준편차 밴드차트



자료: Bloomberg, 미래에셋증권 리서치센터 추정

OCP에서 확인한 투자 기회

AEC 채택 확대, 고속화가 구리 연결 수요를 견인

메타는 3m 초과 10m 미만의 랙 간 연결에 AEC를 전면 채택하기로 했으며, 컴퓨터 트레이와 스위치 간 연결에도 AEC를 사용하고 있다(그림 88). 광 대비 낮은 비용과 전력 소비뿐 아니라 광 DSP 및 레이저의 공급 제약이 주요 배경이다. 단거리 연결에 구리를 활용하고 제한적인 광 부품을 500m 이상 장거리 구간에 우선 배분하는 전략으로, 동사의 주력인 AEC 수요를 뒷받침한다.

네트워크 고속화도 액티브 구리의 채택을 확대하는 요인이다. 델에 따르면 레인당 400G에서는 패시브 구리의 도달거리가 약 1m로 축소되며, 아스테라랩스는 랙 간 스케일업에서도 DAC와 ACC, AEC가 활용될 것으로 전망했다(그림 89). LightCounting은 향후 5년간 액티브 케이블 시장이 수천만 개 규모로 확대될 것으로 예상한다. 광 부품 공급 제약에 따른 단기적인 대체 수요에 더해, 전송 속도 상승에 따른 패시브 구리의 한계가 액티브 케이블 시장의 구조적 성장을 뒷받침할 전망이다.

그림 88. 메타 800G AEC, 한쪽 끝 전력 12W 미만

800G AEC in Meta fleet

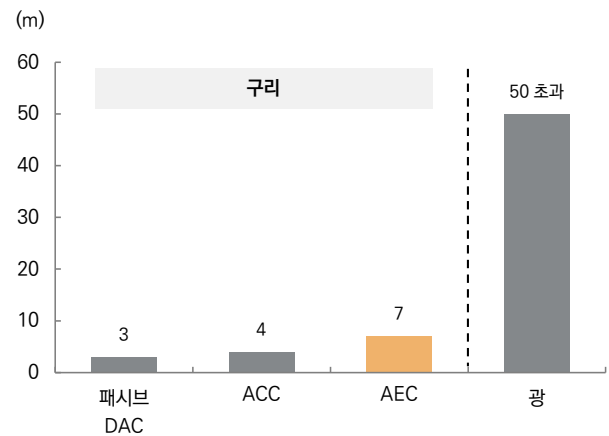
Cable Spec	Physical & Power	Port & Software	Compatibility
<ul style="list-style-type: none"> 800G OSFP AEC (112 Gb/s PAM4 lanes) BIS (switch) to RHS (NIC) connectivity 	<ul style="list-style-type: none"> 32 AWG twinax, meshed sleeve (~7.5 mm OD) Low power design: <12 W per end 	<ul style="list-style-type: none"> Flex modes: 2x400G, 1x800G, 8x100G CMIS 5.1 compliant management 	<ul style="list-style-type: none"> 1.0 m to 3.2 m (intra-/adjacent rack) PCR for Minipack3 <-> Multiple NICs

How Meta Qualifies AEC: From Lab Validation to Production Scale

Component Qualification	→	Cluster Qualification
Product Qualification	→	Process Qualification
Single Platform	→	Cross-Platform Multi-Supplier
Lab Validation	→	Production Deployment

주: 현재 플릿 배치 기준. 길이 1.0~3.2m(랙 안과 인접 랙), 112G PAM4 레인, Minipack3 스위치와 복수 NIC 간 연결. 검증 범위는 단일 플랫폼에서 복수 공급사, 랩 검증에서 양산 배치로 확대
자료: 메타(OCP 글로벌 서밋 2026, 현장 촬영), 미래에셋증권 리서치센터

그림 89. 매체별 최대 도달거리, 구리 중 AEC가 최장



주: 아스테라랩스 제시 기준. 광은 AOC, LPO, NPO, CPO로 50m 초과. 메타는 랙 간 3m 초과 10m 미만 연결을 AEC로 결정
자료: 아스테라랩스(OCP 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

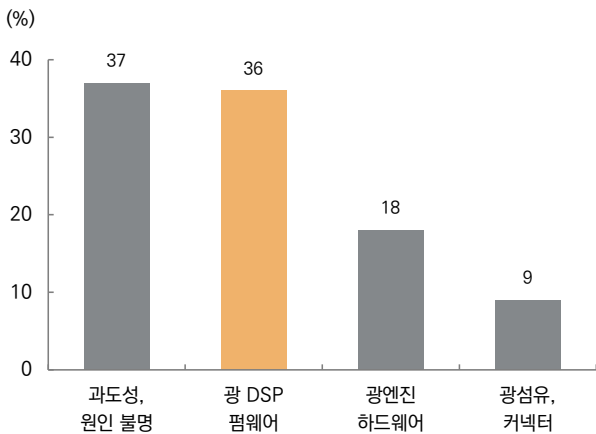
광 연결 신뢰성 강화, ZeroFlap의 신규 매출 기회

AI 클러스터의 대형화로 광 연결의 성능뿐 아니라 장애 감지와 운영 안정성에 대한 요구도 높아지고 있다. 오라클은 물리계층(L1) 링크 장애의 90%가 커넥터 오염에서 발생한다고 밝혔으며, 메타는 교체형 광모듈 고장의 36%가 광 DSP 펌웨어와 관련되고 약 3분의 1은 원인 규명이 어려운 일시적 장애라고 설명했다(그림 90). 연결 수가 증가할수록 장애 진단과 복구에 필요한 운영 부담도 커지는 구조다.

동사는 오라클의 광 신뢰성 사양 1.0 개발에 참여한 7개 업체 중 하나로, 링크 상태를 상시 감시하는 ZeroFlap을 통해 관련 수요에 대응하고 있다(그림 91). 광 DSP와 PIC를 포함한 제품 포트폴리오도 광 사업 확대의 기반이다. LightCounting은 이더넷 광모듈 시장이 2026년 438억 달러(+120% YoY)에서 2027년 644억 달러로 성장할 것으로 전망한다. 동사의 실적 기여는 광 시장 성장과 함께 개별 제품의 고객 채택 확대에 달려 있다.

중장기적으로는 저전력 광 연결 기술 확산에 따른 DSP 수요 감소가 변수다. 다만 LightCounting은 2031년에도 800G 광모듈의 89%, 1.6T의 43%가 DSP를 탑재할 것으로 예상한다. CPO와 NPO 전환도 2029~2030년 출하가 시작되는 3.2T 세대에서 본격화될 전망으로, FY27~28 광 사업의 성장 여력은 유지된다고 판단한다.

그림 90. 메타 플러거블 광 고장 원인, 광 DSP 펌웨어 36%



주: 리타임드 플러거블 광(FRO) 기준, 51.2T CPO 비교 시험(약 180만 시스템 시간)의 플러거블 대조군
자료: 메타(OCF 글로벌 서밋 2026), 미래에셋증권 리서치센터

그림 91. 오라클 광 신뢰성 사양 1.0, 크레도 포함 7개사 구현



주: 오라클, 크레도, 마벨, 아리스타, 브로드컴, 이옵토링크, 코히어런트
자료: 오라클(OCF 글로벌 서밋 2026, 현장 촬영), 미래에셋증권 리서치센터

1.6T AEC 경쟁, 양산 검증 역량이 차별화 요인

1.6T AEC 시장의 공급사 다변화에도 고객의 검증 요건은 신규 진입장벽으로 작용할 전망이다. 메타는 수백만 개의 AEC를 배치하는 과정에서 신호 품질보다 펌웨어에 따른 상호운용 문제가 빈번했다고 밝혔다. 일부 결함은 5,000~7,000회의 리셋 이후에야 발견됐으며, 동일 품번에서도 생산국에 따라 신호 품질이 약 5dB 차이 나는 사례가 확인됐다. 칩과 펌웨어, 완제품을 통합 관리하는 동사의 공급 방식은 품질 검증과 장애 대응 측면에서 경쟁력이 있다. 다만 메타가 3개 공급사의 시료를 검증하고 있어 이러한 강점이 기존 점유율 유지로 이어질지는 확인이 필요하다.

ACC의 단거리 대체 가능성도 고려해야 한다. 시에나에 따르면 1.6T 기준 ACC의 도달거리는 3.5m로 AEC(4.5m)보다 짧지만, 끝단당 전력 소비는 AEC의 약 15% 수준이다. LightCounting은 ACC가 향후 5년 내 액티브 케이블 시장의 약 30%를 차지할 것으로 전망한다. 다만 메타가 AEC를 채택한 3~10m 구간 중 ACC가 대체할 수 있는 범위는 한정적이다. 따라서 FY27 실적을 주도하는 800G AEC의 수요 기반은 유지되겠으나, FY28 이후 1.6T 시장에서는 공급사 점유율과 연결 거리별 제품 경쟁력이 중요해질 전망이다.

크레도 테크놀로지 (CRDO US)

예상 포괄손익계산서 (요약)

(백만USD)	FY25	FY26	FY27E	FY28E
매출액	437	1,335	2,514	3,817
매출원가	154	427	892	1,334
매출총이익	283	908	1,622	2,483
영업비용	245	463	827	999
영업이익	38	445	795	1,484
비영업손익	18	30	42	75
세전사업손익	56	475	836	1,559
법인세비용	3	3	35	125
당기순이익	53	472	802	1,434
지배주주순이익	0	0	0	0
지배주주순이익	53	472	802	1,434

Growth & Margins (%)

매출액증가율	126.3	205.7	88.3	51.8
매출총이익증가율	136.9	221.1	78.6	53.1
영업이익증가율	-204.7	1071.2	78.5	86.8
지배주주순이익증가율	-292.2	790.2	69.7	78.9
매출총이익률	64.8	68.0	64.5	65.1
영업이익률	8.7	33.3	31.6	38.9
지배주주순이익률	12.1	35.4	31.9	37.6

예상 현금흐름표 (요약)

(백만USD)	FY25	FY26	FY27E	FY28E
영업활동 현금흐름	65	464	1,063	1,799
당기순이익(지배주주지분)	52	472	802	1,434
비현금수익비용가감(감가상각비)	128	208	622	719
운전자본변동	-115	-216	-361	-354
기타영업활동	0	0	0	0
투자활동 현금흐름	112	-253	-833	-70
자본적지출	-36	-57	-50	-70
장기금융자산의 증가(감소)	148	-114	-33	0
기타투자활동	0	-83	-750	0
재무활동 현금흐름	-8	718	10	10
장단기금융부채의 증가(감소)	14	17	1	0
자본의 증가(감소)	8	743	10	10
배당금의 지급	0	0	0	0
기타재무활동	-30	-43	-1	0
FX rate effect	0	0	0	0
현금의 증가	169	929	239	1,739
기초현금	67	236	1,165	1,404
기말현금	236	1,165	1,404	3,143

자료: 크레도 테크놀로지, 미래에셋증권 리서치센터

예상 재무상태표 (요약)

(백만USD)	FY25	FY26	FY27E	FY28E
유동자산	714	2,001	2,745	5,014
현금 및 현금성 자산	431	1,443	1,702	3,441
매출채권 및 기타채권	162	233	427	649
기타유동자산	120	324	616	924
비유동자산	96	295	1,462	1,353
유형자산	79	126	100	50
장기투자자산	0	0	0	0
기타비유동자산	17	168	1,363	1,303
자산총계	809	2,296	4,208	6,367
유동부채	108	197	345	520
매입채무 및 기타채무	56	107	223	333
단기금융부채	15	25	25	25
기타유동부채	36	65	97	162
비유동부채	20	35	86	86
장기금융부채	13	21	21	21
기타비유동부채	7	14	65	65
부채총계	128	232	431	606
자본금	0	0	0	0
자본잉여금	765	1,672	2,586	3,136
이익잉여금	-83	389	1,191	2,625
기타포괄손익누계액	0	2	0	0
비지배주주지분	0	0	0	0
자본총계	682	2,064	3,777	5,760
부채 및 자본총계	809	2,296	4,208	6,367

예상 주당가치 및 valuation (요약)

	FY25	FY26	FY27E	FY28E
P/E (배)	164.8	73.5	37.4	21.4
P/B (배)	12.8	16.8	7.9	5.3
EV/EBITDA (배)	138.9	69.4	31.4	17.0
EPS (USD)	0.29	2.51	4.04	7.06
BPS (USD)	3.76	10.96	19.02	28.38
매출채권회전율 (회)	2.7	5.7	5.9	5.9
재고자산회전율 (회)	1.7	1.7	1.8	1.8
매입채무회전율 (회)	2.7	4.0	4.0	4.0
ROA (%)	6.6	20.6	19.1	22.5
ROE (%)	7.8	22.9	21.2	24.9
ROIC (%)	5.1	21.0	19.9	23.5
부채비율 (%)	18.7	11.2	11.4	10.5
유동비율 (%)	662.5	1015.3	796.2	963.5
순부채비율 (%)	-59.2	-67.7	-43.8	-58.9

Compliance Notice

- 당사는 자료 작성일 현재 해당 회사와 관련하여 특별한 이해관계가 없음을 확인합니다.
- 당사는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 본 자료에서 매매를 권유한 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료는 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 애널리스트의 의견이 정확하게 반영되었음을 확인합니다.

본 조사분석자료는 당사의 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목 선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 조사분석자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료의 지적재산권은 당사에 있으므로 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.