



2022년 11월 19일

Arista Networks (NYSE: ANET)

ARISTARISTARISTARISTA ☆

Summary

레거시 통신장비 업체들과는 근본부터 다르다. 동사는 오직 데이터센터만을 위해 태어나 Cloud Titan들이 견인하는 데이터센터 산업의 비가역적인 변화 속에서 멈출 수 없는 상승가도를 달리고 있다. 이에 더해 소프트웨어 CloudVision이 견인하는 캠퍼스향 매출까지. 동사의 앞길을 누가 막으랴. 2024E EPS \$6.71에 Target PER 25.0x - 30.0x를 적용한 \$167.75 - \$201.30을 목표주가로 제시한다.

Cloud Titan의 영원한 최애, 데이터센터 성장을 흡수한다

Cloud Titan의 궁극적인 목적은 비용 효율화를 위한 벤더다변화와 호환성 극대화이다. 그리고 동사는 그 목적을 달성하기 위해 탄생했다. 처음부터 끝까지 폐쇄적인 생태계 전략을 제시한 Cisco와 달리 동사는 데이터센터의 입맛에 맞는 하드웨어와 소프트웨어를 제공한다. 데이터센터의 성장이 동사의 성장으로 고스란히 연결되는 이유다.

Q 성장의 새로운 활로 OPEN, CloudVision

지금껏 동사의 폭발적인 매출 성장을 견인한 것은 Cloud Titan향 데이터센터 스위치 매출이었다. 하지만 동사의 미래는 데이터센터에만 있는 것이 아니다. 캠퍼스 및 소형 데이터센터향 소프트웨어인 CloudVision이 새로운 수입원으로서 동사의 더 높은 성장을 뒷받침할 예정이다.

<Earning Table>

Estimated I/S (In thousands)	2018	2019	2020	2021	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	2022E	2023E	2024E
Revenue	2,151,369	2,410,706	2,317,512	2,948,037	877,066	1,051,891	1,176,801	1,187,500	4,293,258	5,331,738	6,410,252
YoY (%)	30.7%	12.1%	-3.9%	27.2%	31.4%	48.7%	57.2%	44.0%	45.6%	24.2%	20.2%
Total cost of revenue	777,992	866,368	835,626	1,067,258	323,221	408,626	466,821	472,201	1,670,869	1,999,402	2,307,691
Gross Profit	1,373,377	1,544,338	1,481,886	1,880,779	553,845	643,265	709,980	715,299	2,622,389	3,332,336	4,102,561
GPM (%)	63.8%	64.1%	63.9%	63.8%	63.1%	61.2%	60.3%	60.2%	61.1%	62.5%	64.0%
Operating Expenses:	1,100,030	738,564	782,202	956,040	275,858	280,412	292,633	298,665	1,147,568	1,380,920	1,596,153
Research and development	442,468	462,759	486,594	586,752	172,006	178,158	187,807	191,678	729,649	879,737	1,025,640
Sales and marketing	187,142	213,907	229,366	286,171	80,739	79,372	81,401	83,079	324,591	389,217	442,307
General and administrative	65,420	61,898	66,242	83,117	23,113	22,882	23,425	23,908	93,328	111,966	128,205
Operating Income	273,347	805,774	699,684	924,739	277,987	362,853	417,347	416,634	1,474,821	1,951,416	2,506,409
OPM (%)	12.7%	33.4%	30.2%	31.4%	31.7%	34.5%	35.5%	35.1%	34.4%	36.6%	39.1%
Other income (expenses), Net	15,454	56,496	39,179	6,140	31,480	(533)	6,817	6,929	20,713	41,574	55,432
Income before income taxes	288,801	862,270	738,863	930,879	309,467	362,320	424,164	423,563	1,495,534	1,992,990	2,561,841
Provision for income taxes	(39,314)	2,403	104,306	90,025	37,208	63,221	70,165	37,427	208,021	330,149	451,016
Net income	328,115	859,867	634,557	840,854	272,259	299,099	353,999	386,135	1,287,512	1,662,841	2,110,824
NPM (%)	15.3%	35.7%	27.4%	28.5%	31.0%	28.4%	30.1%	32.5%	30.0%	31.2%	32.9%

Rating

Buy

목표주가: \$167.75 / \$201.30

현재주가: \$132.06

상승여력: 27.0~52.4%

12M 주가추이

시가총액 \$ 40.35B



B/S data (3Q22)

자산 총계 \$ 6,162 M

부채 총계 \$ 1,777 M

자본 총계 \$ 4,385 M

Earning data ('24F)

PER 19.7x

EPS \$ 6.71

당기순이익 \$ 2,110 M

주요 주주

A. V. Bechtlesheim 15.02 %

Vanguard Group 8.67 %

Blackrock 6.04 %

SMIC 1 팀

팀장 45 기 이동연

팀원 45 기 박영민

45 기 정지원

46 기 이동현

46 기 조성주

CONTENTS

0. Intro	03
0.5. 이해를 돕기 위한 가이드	04
1. 네트워크 장비 산업의 진짜 금수저 Arista	05
2. 탄생 그 이후, Arista의 현재	07
3. Cloud Titan의 영원한 최애, 데이터센터 성장을 흡수한다	10
4. Q 성장의 새로운 활로 OPEN, CloudVision	17
5. Supply Chain 우려 해소	21
6. 매출 추정	22
7. Valuation	24
8. Appendix	31

0. Intro

데이터센터는 오늘날 네트워크 장비 산업이 겨냥할 수 있는 가장 거대한 전방, 필연적인 성장이 예견된 최고의 고객이다. Cisco는 산업의 제왕으로 오랫동안 군림해 온 강력한 경쟁자지만, 그럼에도 동사는 이 싸움에서 질 자신이 없다.

동사는 Cloud Titan들이 일으킨 산업의 지각변동과 함께 탄생했다. *Cloud Titan들의 터무니없고 새로운 필요를 충족시키기 위해, 데이터센터에 가장 적합한 장비를 만들어내기 위해 동사는 설립된 것이다.*

Cloud Titan은 아예 새로운 '표준'이 되기를 원했고, 동사는 맨손으로 거침없이 기회를 거머쥐었다. 손에 쥔 제 표준의 위상을 방어해야 하는 Cisco와는 달랐다. 수직 계열화를 포기하고 이룬 비용 효율성, 오픈소스를 기반으로 제작되어 만들어진 확장성과 호환성 등은 오랫동안 폐쇄적인 왕국을 살뜰히 지켜온 Cisco는 결코 가질 수 없는 무기다. 동사는 이러한 무기에 힘입어 무서운 속도로 레거시 업체들을 대체해 나가고 있다.

앞으로도 이 근본적인 차이가 달라질 일은 없고, 그래서 동사는 반드시 승리할 것이다. 동사는 Cloud Titan의 입맛에 완벽하게 맞춘 제품을 기반으로 시장 점유율을 더욱 확대하며, 데이터센터의 성장을 흡수할 전망이다. 어떤 상황에도 투자를 밀어붙여야만 하는 Cloud Titan들로 인해 동사의 성장은 기정사실이 된다.

산업의 방향성은 오래 전에 이미 정해졌다. 이를 순풍으로 맞는 회사와 역풍으로 맞는 회사가 나뉠 때, 동사는 가장 명백하게 전자다. *동사와 그 주주는 다만 누릴 뿐이다.*

0.5. 이해를 돕기 위한 가이드

① 데이터: 택배	본 장에서는 이해하기 어려운 네트워크 용어들을 비유를 통해 간단히 풀이하고자 한다. 데이터 라는 택배 를 운반하는 택배운송사업 을 떠올려 보자.
② 서버: 물류창고 ③ 데이터센터: 옥천허브	가장 먼저 서버 는 택배가 모이는 물류창고 와 같다. 그리고 데이터센터 는 이러한 서버, 즉 물류 창고 가 모인 옥천 허브 라고 할 수 있겠다.
④ 스위치: 대학동 우체국 ⑤ 라우터: 관악구 우체국	스위치 는 대학동 우체국 이다. 사람들이 우체국을 통해 정해진 목적지로 택배를 보내는 것처럼, 스위치는 서버로부터 데이터를 전달받아 목적지로 전송해 준다. 라우터 는 관악구 통합 우체국 에 해당한다. 대학동 우체국으로부터 소포를 전달받아 어디로 보내야 할지를 결정하고, 마찬가지로 목적지를 향해 발송한다. 스위치보다 한 단계 위의 경로 배정 시스템이라고 생각하면 좋다.
Scale-up: 더 크게 Scale-Out: 더 많이	택배 물동량이 점점 더 증가할 때, 운송 사업자가 선택할 수 있는 방법은 두 가지다. 좀 더 큰 우체국 을 짓거나, 비슷한 크기의 우체국 을 더 많이 짓는 것이다. 이를 각각 Scale-Up , Scale-Out 으로 볼 수 있다. 스위치가 감당해야 하는 데이터의 양이 너무 많아졌을 때 보다 대형화된 스위치를 마련하거나, 스위치 여러 대를 마련하여 네트워크의 규모를 키울 수 있다.
Scale Out → 더 많은 우체국장	현대의 택배사들은 늘어나는 택배 양을 감당하기 위해, 더 많은 동우체국과 통합우체국을 건설 하기로 했다. Scale-Out 방식을 채택한 것이다. Scale-Out 방식을 택하기 위해서는 통합우체국장이 더 많이 필요해졌는데, 점점 증가하는 통합우체국장의 인건비가 소비자들에게 매우 부담이 되었다. 이에 통합 우체국장, 즉 라우터의 기능을 대체 하기 위해 등장한 것이 바로 SDN 이다.
오픈플로우 SDN : 우체국장 → 프로그램	(1) 오픈플로우 SDN 은 ‘국장을 프로그램으로 대체’하려는 최초의 시도였지만 결국은 실패하고 말았다. 이러한 실패를 교훈삼아 두 가지 대안이 등장했다.
Cisco SDN : 대한통운 only	(2) Cisco의 SDN 은 통합우체국장을 프로그램으로 대체하는 것에 성공했다. 그러나 ‘모든 우체국의 건설과 운영, 집배원을 모두 대한통운으로 통일해야 한다는 제약’이 존재했다. 경동택배의 소포는 취급하지 않는 것이다.
클라우드-네트워크 : 다양한 택배회사 가능	(3) 클라우드-네트워크 는 이러한 폐쇄적인 Cisco SDN과 달리 다른 택배회사들의 소포도 모두 취급한다. 이에 다양한 택배회사들이 참여하며 가격 경쟁이 발생해 건설비용이 떨어진다.

1. 네트워크 장비 산업의 진짜 금수저 Arista

동사는 Cisco나 Juniper 등 레거시 사업자와는 그 근본부터 다르다. 동사는 오직 데이터센터만을 위해 태어났으며, Cloud Titan들이 견인하는 산업의 비가역적인 변화 속에서 반드시 승리할 것이다. 본 장에서는 동사가 네트워크 장비 사업의 진짜 금수저를 물고 끊임없이 성장할 수 있었던 비결을 알아본다.

1.1. Cloud Titan의 등장이 일으킨 산업의 지각변동

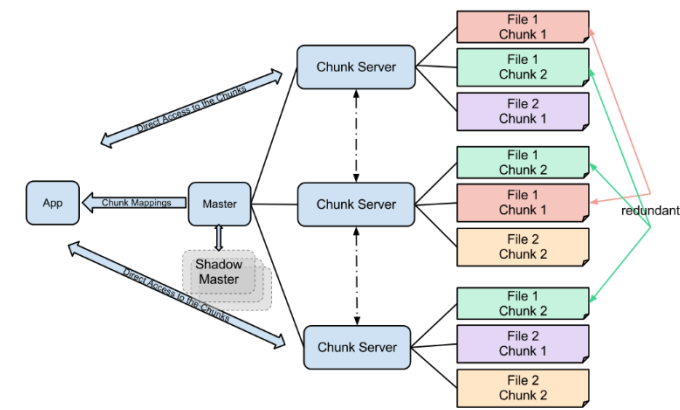
수직계열화로 공급자
우위 시장이었던 과거

기존 네트워크 장비 시장은 공급자 우위의 시장이었다. 이는 네트워크 장비 사업자들이 그 어떤 산업보다도 빠르게 수직 계열화를 이루어 낸 것으로부터 기인한다. 당시 Cisco, Juniper 등 레거시 업체들은 하드웨어에 탑재되는 칩부터 하드웨어 본체, 운영체제 및 프로그램까지를 전부 내재화해냈다. 그 결과 그들은 시장 점유율의 8-90%를 차지하며 난공불락의 지위를 누렸는데, 현재 반도체부터 시작해 운영체제까지 모두 내재화한 애플의 아성을 넘기 어려운 것과 같다.

- ① Cisco: Enterprise
- ② Juniper: ISP

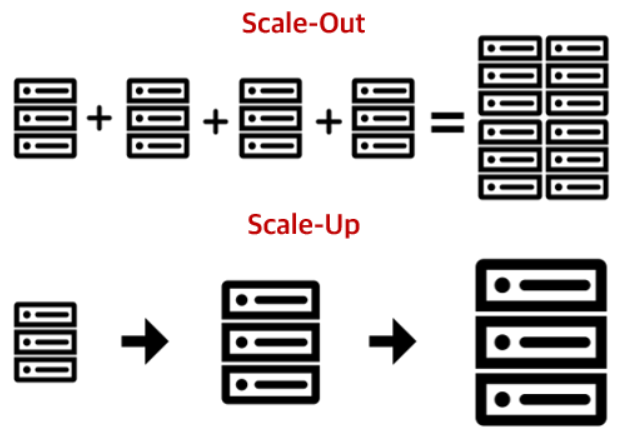
당시 네트워크 장비 시장의 주 소비자는 일반 Enterprise와 ISP(Internet Service Provider), 즉 통신사로 나뉘었다. Cisco는 Enterprise를, Juniper는 ISP를 주 고객으로 하여 성장하는 시장을 마음껏 누려 온 것이다. 하지만 완전히 새로운 형태의 소비자, Google의 등장과 함께 영원할 것 같았던 이들의 성은 무너지기 시작한다.

그림 1-1. Google File System



출처: Google Image, SMIC 1팀

그림 1-2. Scale-out의 개념



출처: 동사 홈페이지, SMIC 1팀

GFS의 등장:
Scale-Out 방식 ↑

Google의 분산 처리 기술인 GFS(Google File System)는 막대한 양의 데이터를 다루는 데 최적화된 기술로, Scale-out 방식의 상용화를 이끌었다. 기존 네트워크 인프라는 Scale-up, 즉 장비의 대형화나 고사양화를 통해 규모를 키우는 것을 주 골자로 했다. 그러나 GFS가 저렴한 일반 서버를 대량으로 연결해 효율적이고 안정적인 접근을 제공하며, 장비의 Scale-out이 이루어지기 시작했다. 기본적인 장비의 수를 늘림으로써 네트워크 인프라의 규모를 키우는 것이다.

공급자에게 없는 기술:
공급자 → 소비자 중심

Scale-out의 장점과 역할에 대해서는 추후에 다시 다루는 것으로 하고, GFS 등장의 가장 큰 시사점은 **공급자 중심 시장의 붕괴에 있다**. 그간 기술의 발전을 ‘받아들이던’ 입장이었던 소비자가, 공급자가 갖지 못한 기술을 가지고 나타난 것을 계기로 **공급자 중심의 시장이었던 네트워크 장비 시장은 소비자 중심의 시장으로 변모하게 되었다**. 이는 **산업의 중심이 공급적으로 이동하게 된 네트워크 장비 시장의 르네상스였다고 할 수 있다**.

1.2. 데이터센터와 함께 탄생한 동사

*스위치에 대해서는
2.1.2. 에서 후술

Google은 이 기술을 바탕으로 한 **데이터센터 설립을 위해 자사의 필요에 최적화된 네트워크 장비가 필요했다**. 구체적으로는 ‘서버당 100달러의 비용에 + 10만 개의 서버가 + 1G의 속도로 + 유기적으로 동작하게 하는 스위치’였다. 그러나 이미 모든 구성요소를 내재화시킨 데다가, Scale-up을 통해 네트워크의 규모를 키워 온 레거시 업체들은 이 완전히 새로운 요구에 유연하게 부응할 수 없었다.

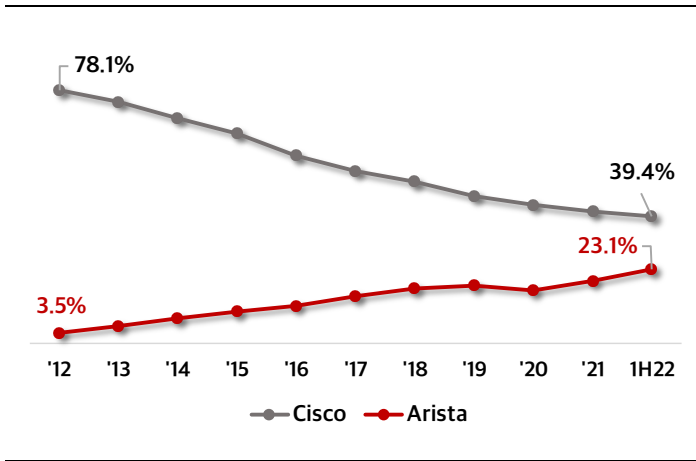
Google 의
데이터센터를 위해 설립

최적의 네트워크 장비를 ‘처음부터 다시’ 설계해 줄 새로운 업체를 원했던 Google의 요구로 인해 동사는 태어났다. 이에 동사는 GFS 등장 이듬해인 ‘04년에 창립되었으며, 4년 간의 연구 기간을 거쳐 ‘08년에 첫 제품을 완성한다. **Google의 첫 데이터센터가 설립된 직후다**.

데이터센터에 투자하는
기업은 점점 ↑

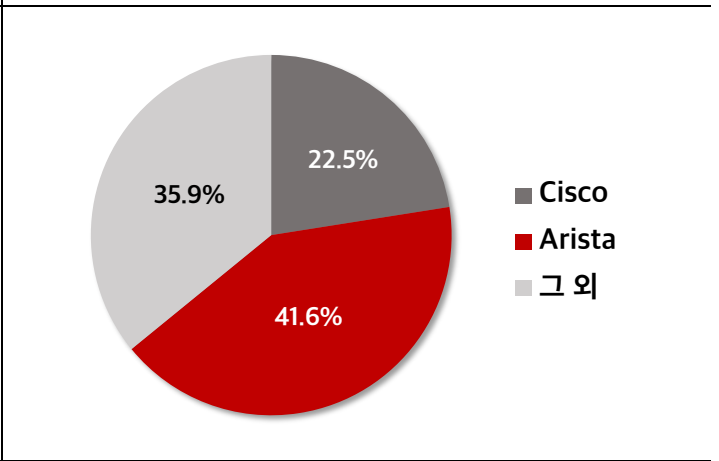
SNS, 클라우드를 포함한 IT서비스의 성장은 데이터 트래픽을 빠르게 증가시켰고, 이를 처리하기 위한 서버가 빠르게 늘어나며 **데이터센터에 투자하는 기업들은 더욱 늘어났다**. 동사가 어느 정도 체계를 갖추기 전에는 이들도 Cisco의 장비를 사용하는 수밖에 없었으며, Cisco 역시 높은 기술력을 바탕으로 전방의 성장을 지원했다. ‘12년까지만 해도 데이터센터 스위치 시장에서 Cisco의 점유율은 거의 80%에 달한다.

그림 1-3. 동사와 Cisco의 데이터센터 스위치 점유율 추이



출처: Crehan Research, SMIC 1팀

그림 1-4. 100Gbps 이상 스위치 점유율 (2Q22 기준)



출처: Crehan Research, SMIC 1팀

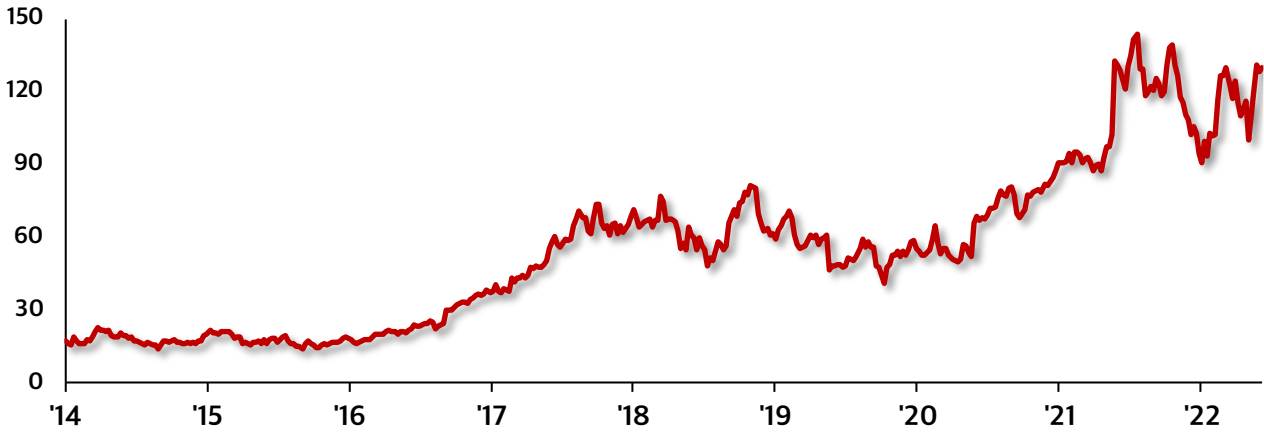
지는 별 Cisco,
뜨는 별 Arista

하지만 **처음부터 구글과 함께 데이터 센터만을 위한 제품을 만들어 온 동사는 금세 Cisco 최고의 대항마가 되었다**. 시간이 지남에 따라 동사는 무서운 속도로 점유율을 확보해 나가기 시작했으며, Cisco는 그 이후 데이터센터 시장에서의 하락일로를 걷게 된다.

2. 탄생 그 이후, Arista의 현재

앞선 장에서는 동사가 산업의 구조적인 변화 그 자체였음을 확인할 수 있었다. 동사는 데이터센터의 태동과 함께 산업에 진출한 이후로 레거시 업체를 대체하며 끊임없는 성장을 구가해 왔으며, 주가 역시 이에 응답해 아름다운 우상향 그래프를 그리고 있다. 이 성장이 앞으로도 지속될지를 확인해보기 전에, 본 장에서는 잠시 쉬어가며 동사의 현재를 짚어보도록 하자.

그림 2-1. 동사 주가 추이



출처: Investing.com, SMIC 1팀

2.1. 점점 더 잘 벌고 있다!

2.1.1. 끊임없는 성장, 미친 영업이익률

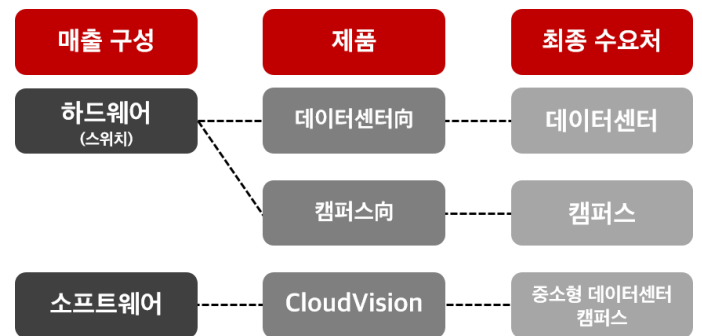
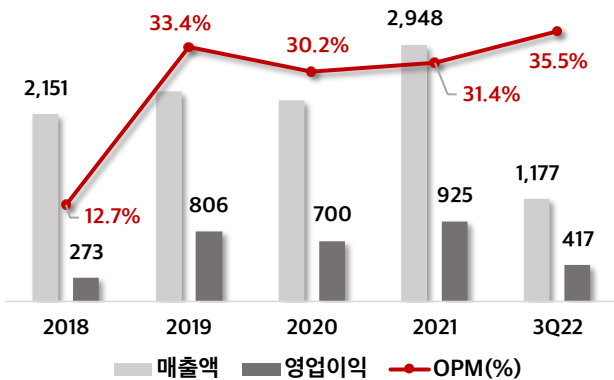
30% 초중반 수준의 미친 영업이익률

동사의 매출은 코로나19로 인해 잠시 주춤했던 '20년을 제외하면 매년 꾸준히 상승해 왔다. 올해 3분기에는 어닝 서프라이즈를 기록하며 누적 매출액이 이미 전년도 매출액을 넘어섰다. [그림 2-2]에서 확인할 수 있듯이, 동사는 일회성 비용이 발생한 '18년을 제외하고는 30% 초중반 수준의 막강한 이익률을 유지하고 있기도 하다.

그림 2-2. 매출액 및 OPM 추이

(단위: 백만 달러)

그림 2-3. 동사 매출 구성 및 최종 수요처



출처: 동사 사업보고서, SMIC 1팀

출처: SMIC 1팀

2.1.2. 구체적으로 뭘 파는데?

[그림 2-3] 참조

동사 제품은 기본적으로 하드웨어(스위치)와 소프트웨어(EOS, CloudVision)로 구분할 수 있다.

(1) 하드웨어: 스위치

하드웨어: 네트워크 구축을 위한 스위치

동사가 제작하는 하드웨어는 **네트워크 구축에 사용되는 스위치**다. 스위치는 서버, PC 등 여러 End-user를 연결하고, 이 소규모 네트워크를 다시금 다른 네트워크들과 연결하며 범위를 확장한다. 정보는 그 안에서 데이터 패킷의 형태로 이동하는데, 이때 스위치가 '스위칭' 기능을 수행한다. 수많은 데이터 트래픽이 모였다가 다시 각자의 길을 찾아 분산되는 데이터센터에서 **가장 효율적인 경로를 선택하고, 트래픽을 목적지로 전달하는 것**이다.

캠퍼스 = 사내 네트워크

스위치는 **수요처를 기준으로 데이터센터향과 캠퍼스향**으로 구분된다. 이때 말하는 데이터센터는 일반적으로 생각하는 Cloud Titan 뿐만 아니라 임대 사업용 및 기업 내 중소형 데이터센터 등을 통칭한다. **캠퍼스**의 경우 일반 기업, 공공기관 등의 사내 네트워크를 의미한다.

(2) 소프트웨어: EOS, CloudVision

EOS: 스위치 운영체제

EOS는 동사가 제작하는 스위치에 **패키지로 탑재되는 운영체제**를 말한다. 스위치가 노트북 기기라면 EOS는 윈도우에 비유된다.

CV: 네트워크 관리 플랫폼 ('18-)

CloudVision은 '18년도에 출시된 제품으로 과거와 가장 크게 달라진 점이라고 할 수 있다. **복잡한 네트워크 관리를 단순화/자동화해 주는 Management Platform**으로, Cloud Titan들이 데이터센터에서 사용하는 Cutting-edge 매니지먼트 기술 중 유용한 것들을 패키징하여 여타 사용자들에게 Turn-key 보급하는 것이다. Cloud Titan들은 **혁신의 최전방에 선 기술력을 바탕으로 직접 Management Platform을 설계해 사용하지만, 그러한 역량과 자금이 부족한 중소형 데이터센터나 캠퍼스들은 동사의 제품을 구매한다.**

데이터센터향 스위치 매출이 62.5%, 캠퍼스향 스위치 매출이 12.5%, 그리고 CloudVision과 각종 서비스 매출이 25% 가량이다.

2.2. 주요 매출처는 Cloud Titan

① 퍼블릭 클라우드
② 자체 사업 처리

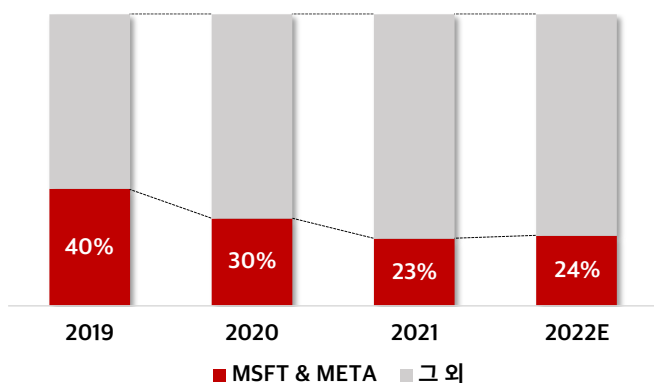
동사에 따르면 '22년 기준 동사 **전체 매출의 1/3 가량이 Cloud Titan**으로부터 발생한다. Cloud Titan들의 데이터센터 투자는 ① **퍼블릭 클라우드 사업을 영위하거나** ② **자체 사업의 데이터 트래픽을 문제 없이 처리하기 위한 것**으로 구분할 수 있다. 1Q22 기준 전세계 클라우드 시장의 65%를 점유하고 있는 빅3는 Amazon(AWS), Microsoft(Azure), Google(Google Cloud)이다. Meta 역시 클라우드 투자를 아끼지 않고 있는데, 수십억 명이 이용하는 Facebook, Instagram 등의 서비스를 24시간 원활하게 가동하기 위함이다.

MSFT & META

그 중에서도 매출 비중의 10% 이상을 차지하는 주요 고객사는 **Microsoft와 Meta Platforms** 2개사다. '19년에는 양사의 매출 비중 합이 40%에 달했으나 현재는 **성공적인 고객사 다변화**

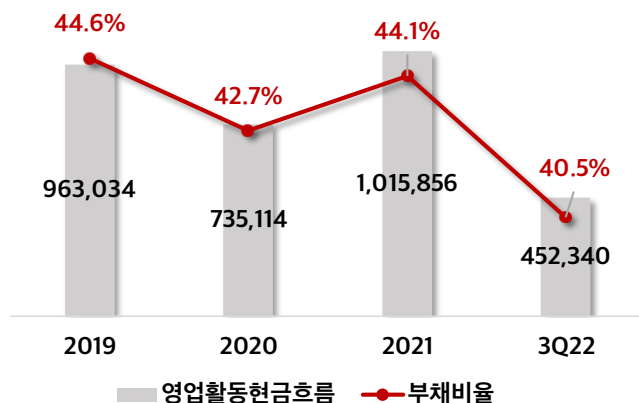
로 인해 24%까지 낮아진 추세다.

그림 2-4. 동사 주요 고객사 매출 비중 추이



출처: Barclays, SMIC 1팀

그림 2-5. 부채비율 및 영업활동현금흐름 추이 (단위: 천 달러)



출처: 동사 사업보고서, SMIC 1팀

2.3. 금리? 올라도 괜찮아

이자발생부채 전무
안정적 현금흐름

동사의 현재를 이야기하는데 있어 결코 빼놓을 수 없는 것은 최근의 급격한 금리 인상이다. 높아진 금리 탓에 자금 조달에 어려움을 겪거나 이자비용 부담이 급증한 기업들이 많지만, 동사의 경우 매우 안정적인 재무구조를 자랑하고 있어 관련 타격이 최소화될 것으로 보인다. 동사는 매년 40% 초중반의 부채비율을 유지하고 있을 뿐만 아니라, 계정 과목을 구체적으로 살펴보면 이자발생부채는 아예 없다. 쉽게 찾아볼 수 없는 문자 그대로의 '무차입 경영'이다.

또한 동사는 매 기마다 인식되는 영업이익과 관련 현금흐름의 괴리가 크지 않은 편으로, [그림 2-5]에서 확인할 수 있듯 안정적인 현금흐름 창출 능력을 드러낸다. 무차입 경영 역시 이처럼 안정적인 현금 창출 능력이 뒷받침되었기 때문에 가능했던 것으로 보인다.

자 동사의 과거, 동사의 현재를 짚어 보았으니 이제 그 미래를 엿볼 차례다. 동사의 성장은 이미 과거로부터 예정되었고, 그 과실은 미래를 내다본 주주들의 몫일 것이다.

3. Cloud Titan의 영원한 최애, 데이터센터 성장을 흡수한다

동사는 Cloud Titan을 등에 업고 빠르게 레거시 업체들의 시장 점유율을 빼앗아 나가고 있다. *Cloud Titan들이 무엇을 요구했길래 Cisco는 실패하고 동사는 성공했을까? 동사는 어떤 점에서 Cloud Titan들의 '최애' 벤더가 될 수 있었을까?* 본 장에서는 그 맥락을 구체적으로 알아 보며 Cloud Titan들이 동사를 선택할 수밖에 없는 이유를 확인하고, 이들이 데이터센터에 퍼붓는 투자가 고스란히 동사의 성장으로 연결될 미래를 그려 보자.

3.1. Cloud Titan 입맛에 딱

3.1.1. 원하는 게 뭐길래?

장비 간 호환성과
높은 SW 자유도

Cloud Titan이 왜 동사를 선택할 수밖에 없는지를 이해하기 위해서는 그들의 요구 사항이 구체적으로 어떤 것이었는지를 먼저 알아야만 한다. 선결하자면, Cloud Titan들이 네트워크 장비 업체들에게 요구해 온 것은 **장비들 간의 호환성, 높은 소프트웨어 자유도**의 두 가지로 정리할 수 있다.

그게 왜 필요해?
SDN의 특성 때문!

Cloud Titan들이 이러한 특성을 요구하게 된 것은 최근 데이터센터의 표준에 해당하는 **SDN(Software-Defined Network)의 특성**으로부터 기인한다. SDN이 등장하게 된 배경과 SDN의 특성을 차례대로 확인하면서 Cloud Titan들의 요구사항을 이해해 보자. 재미있는 것은, SDN의 등장 비화가 그 자체로 동사가 Cisco로부터 승리할 수밖에 없게 된 이유를 설명해 준다는 점이다.

(1) Cloud Titan: Scale-out? 비용 효율화가 필요해!

투자 규모가 크니
비용 효율화는 필수

Cloud Titan들은 증가하는 데이터 트래픽을 감당하기 위해 **Scale-Out** 방식으로 네트워크의 규모를 키웠다. **0.5 이해를 돕기 위한 가이드**의 표현을 빌리자면 큰 우체국을 짓기보다 **우체국을 많이 지어 물량을 감당하는 방식**이다. Scale-Out 방식으로 데이터센터를 짓기 위해서는 엄청난 수의 스위치를 연결해줄 수 있는 엄청난 수의 라우터가 필요했고, 이는 **비용 효율화** 측면에서 두 가지 문제점을 낳게 된다.

(1) 비싼 라우터 대체
(2) 벤더사 락인 방지

① 일단 라우터는 스위치에 비해 훨씬 **비싸다**. Cloud Titan들이 값비싼 라우터를 대체할 방법을 고민하기 시작했던 것은 당연한 수순이다.

C사 라우터 쓰려면
SW, 스위치 다 구매

② 또한 당시 시장을 독점하고 있던 Cisco의 라우터를 사용하게 되면, 이들의 **폐쇄적인 제품 생태계 안에 Lock-in**되는 효과가 발생했다. Cisco는 **강력한 수직 계열화 전략**을 채택하고 있어, *Cisco의 라우터를 사용하기 위해서는 라우터를 구동하는 소프트웨어나 스위치 또한 Cisco 제품이어야 한다는 문제가* 있었던 것이다. 더 **효과적인 소프트웨어를 제작할 기술력**을 보유한 Cloud Titan 입장에서 영 달갑지 않은 일이었을 뿐만 아니라, **한 벤더사에게 Lock-in**되다 보니 **벤더 간 경쟁이 일어나지 않아 비용 절감이 어려웠다**. 꼼짝없이 Cisco가 부르는 값을 지불해야만 하는 상황이었다.

(2) 탈Cisco의 출발점, SDN의 등장

사실 그러한 Cisco의 수직 계열화 전략은 그간 꽤나 성공적이었으며, Cisco가 그간의 영광을 누리게 해 준 원동력이었다. 하지만 Cisco가 예상하지 못한 한 가지는 SDN의 등장이다. Cloud Titan들이 골칫덩이 라우터를 아예 소프트웨어로 대체해 버린 것이다.

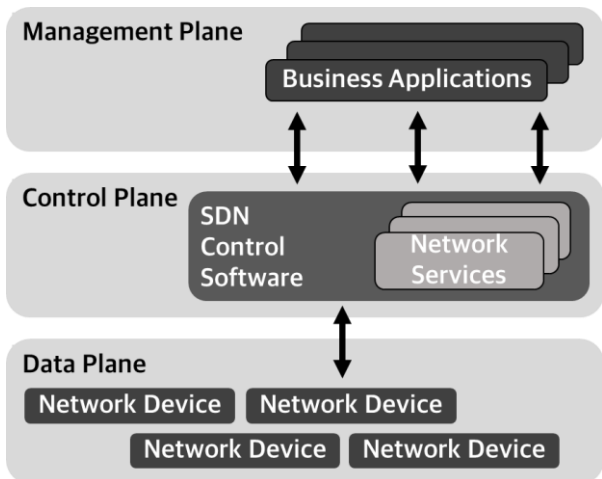
라우터 = 제어부(뇌)
+ 전송부(수족)

원래 라우터는 제어부(Control Plane)와 전송부(Data Plane)으로 이루어져 있었다. 제어부는 데이터의 경로를 지정하고, 전송부는 지정된 경로로 실제 데이터를 보내 주는 식이다. 제어부가 뇌의 역할이라면 전송부는 그 수족과 같다.

SDN: 제어부와 전송부의 분리

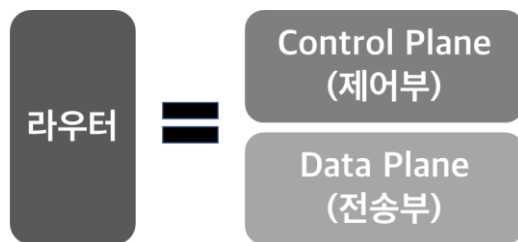
SDN(Software-Defined Network)은 라우터의 제어부와 전송부를 분리한다. 데이터의 경로를 지정하던 제어부의 기능을 소프트웨어(컨트롤러)가 담당하게 하고, 실제로 데이터를 보내는 전송부의 역할은 스위치가 수행하게 한 것이다. 이로써 Cloud Titan들은 라우터 구매를 위해 높은 비용을 지불할 필요가 없어졌으며, 컨트롤러와 스위치의 조합을 통해 그 역할을 완전히 대체할 수 있게 되었다.

그림 3-1. SDN 구조



출처: SMIC 1팀

그림 3-2. 라우터의 구조



출처: 동사 IR 자료, SMIC 1팀

표준 SDN 구동 방식 : 클라우드-네트워크

Cloud Titan들은 이어 SDN의 표준적인 구동 방식인 클라우드-네트워크를 완성했다. SDN이라는 개념이 등장한 이래로 Openflow 기반 SDN, Cisco Proprietary SDN 등 여러 구동 방식이 제안되었으나, 이를 모두 기각하고 대규모 데이터센터에 가장 적합한 방식을 스스로 구축한 것이다.

여전히 수직계열화를 포기하지 못한 Cisco

Cisco Proprietary SDN은 그 이름에서 알 수 있듯이 Cisco가 제안한 구동 방식이다. SDN의 등장에 놀람도록 발빠르게 대처했다는 점이 주목할 만 하나, 여전히 수직 계열화를 포기하지 못하여 표준으로 채택되지 못했다. Cisco는 스위치-컨트롤러-관리 프로그램까지를 다시금 자신의 생태계 안에 종속시키기를 원했고, Cloud Titan이 이에 대항해 내놓은 것이 클라우드-네트워크다.

(3) 클라우드-네트워크 SDN에는 뭐가 필요한데?

클라우드-네트워크는 네트워크 장비들의 ① 높은 호환성과 ② 프로그래밍 자유도를 요구한다.

벤더 다변화 가능
→ 높은 호환성 필요

① 높은 호환성: 높은 호환성을 요구하게 된 것은 클라우드-네트워크를 통해 특정 벤더사 Lock-in을 방지하면서 여러 벤더사들로부터 장비를 공급받을 수 있게 되었기 때문이다. 여기서 말하는 호환성이란 다른 벤더사에서 구매한 스위치와 효과적으로 소통이 가능하고, Cloud Titan의 소프트웨어의 요구에 맞추어 문제 없이 작동한다는 것을 의미한다.

호환성이 높아야 타사 제품과 유기적 작동

예컨대 호환성이 떨어지는 Cisco의 스위치를 사용하게 되면, 컨트롤러 프로그램과 주위 스위치들이 모두 Cisco의 제품이어야만 최대 효율성을 달성할 수 있다. 그러나 이제 여러 벤더사들의 스위치를 함께 사용하면서도, 이들이 유기적으로 작동해야만 하기 때문에 애초부터 호환성이 높은 스위치를 요구하게 된 것이다.

필요에 따라 유연한 프로그래밍 가능하도록

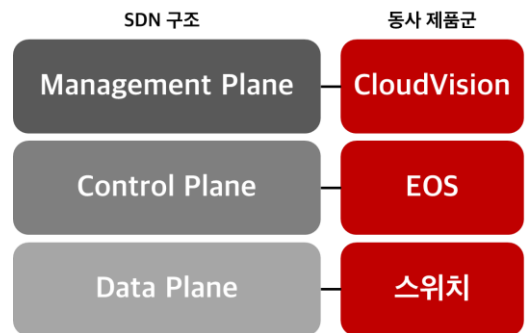
② 프로그래밍 자유도: Cloud Titan들은 장비 벤더사 이상의 기술력을 보유하고 있어 장비사로부터 높은 수준의 프로그래밍 관련 역량을 필요로 하지 않는다. 그 대신 공급받은 부품과 장비를 자신의 필요에 따라 재설계할 수 있게 하는 유연함, 즉 프로그래밍의 자유도를 요구한다. 역시 앞서 언급한 높은 호환성과 다소 일맥상통하는 부분이 있다.

그림 3-3. SDN 방식에 따른 구분

	Openflow	Vender Proprietary	클라우드 네트워크
컨트롤러	o	o	x
벤더 Lock-In	x	o	x
확장성	낮음	중간	높음
선도기업	Big Switch	Cisco, Huawei	Arista

출처: Arista, SMIC 1팀

그림 3-4. SDN 구조에 따른 동사 제품군



출처: Arista, SMIC 1팀

3.1.2. 우리가 제일 잘하는 게 그거야!

상용칩 & 오픈소스 기반 소프트웨어

그리고 클라우드-네트워크의 탄생부터 지금까지 같이 걸어오며, 그 방식의 요구 사항에 완벽하게 부합하는 제품을 생산해 온 것이 바로 동사다. 동사는 상용칩과 오픈소스인 리눅스 기반 소프트웨어를 통해 Cloud Titan이 원하는 호환성과 소프트웨어 자유도를 제공한다.

상용칩
→ 호환성&편의성

상용칩이란 표준화된 기능을 갖춘 대량 생산 칩을 말한다. 구체적인 용도에 따라 맞춤 제작된 칩과 반대되는 개념이다. 브로드컴 등 상용칩을 제작하는 기업으로부터 칩을 구매하고, 이를 적절히 조합해서 원하는 기능을 구현하는 것이다.

상용칩을 사용해 스위치를 제작하는 경우 유사한 칩을 사용하는 다른 벤더사의 스위치와의

호환성을 단박에 확보할 수 있다. 또한 스위치 제작비용을 낮출 수 있어 맞춤형 제작칩을 사용하는 벤더사 대비 가격 경쟁력을 확보할 수 있다는 점도 큰 장점이다.

이에 반해 **맞춤형 제작칩**은 주문 생산 방식으로 생산되기 때문에 **생산단가가 높고** 생산 기간이 길 뿐만 아니라, **다른 벤더사 스위치와의 호환성을 제한한다**. 자사 제품 내에서 최대의 성능을 구현할 수 있는 방법임은 사실이지만, Cloud Titan들의 지향점과는 완전히 정반대다. 대표적으로 Cisco는 **Silicon One**이라는 **맞춤형 제작칩**을 사용한다.

Open Source 리눅스
→프로그래밍 자유도

이어 **오픈소스인 리눅스 기반 소프트웨어**의 사용은 Cloud Titan의 **입맛에 맞는 프로그래밍**을 가능하게 한다. Cisco를 포함한 대부분의 벤더사들은 필요에 따라 운영 체제를 커스터마이징하는 과정을 거치는데, 동사는 이러한 과정 없이 오로지 완전히 공개된 것만을 가지고 소프트웨어를 제작한다. 이를 통해 동사는 Cloud Titan들이 용도에 가장 적합하게 프로그래밍을 변경할 수 있도록 최대의 편의성을 제공한다.

긴밀한 협력
→호환성

마지막으로 **데이터센터와의 긴밀한 협력**은 그 누구도 갖추지 못한 동사의 경쟁력이다. 앞서 언급한 바와 같이 동사의 탄생은 구글의 요청에서 비롯됐다. **데이터센터 기술의 표준을 정하는 과정에 처음부터 참여함**으로써 단순히 상용칩과 리눅스 기반 소프트웨어를 사용하는 것 이상의 Cloud Titan 적합성을 나타낸다. 이로 인해 동사가 제작한 하드웨어와 소프트웨어는 경쟁사에 비해 안정성이 높고 **오류 발생 빈도가 현저히 낮은 편**이다.

이를 통해 동사는 Cloud Titan이 요구하는 바에 정확하게 부합하는 제품을 제공할 수 있다. *왕도로 보였던 수직 계열화를 처음부터 포기하며 얻은 결과로, Cisco를 포함한 레거시 업체들은 결코 가질 수 없는 무기다.*

3.1.3. Cisco 말고 다른 경쟁자는 없어?

앞선 내용을 통해 최대의 경쟁자인 Cisco가 필연적으로 지는 별이라는 사실은 충분히 입증되었을 것이다. 그렇다면 Cisco 외에 동사를 위협할 만한 다른 경쟁자는 없을까?

화웨이
수직계열화

먼저 **화웨이**는 Cisco의 패착을 똑같이 답습하고 있다. 중국 국내에서 성공한 **수직계열화 전략**을 데이터센터 시장에 그대로 적용해 진출하며, 주 소비자인 **Cloud Titan과의 전략 충돌**을 겪고 있다. 무엇보다도 미국 네트워크로부터 중국산 장비를 완전히 배제하고자 하는 CNP(Clean Network Program), 즉 **강력한 탈중국정책의 주요 배제 대상**으로 지정되어 그 입지를 점차 잃어가고 있다.

Juniper
호환성↑ but 안정성↓

Juniper는 동사의 전략을 모방하고 있는 예시다. 마찬가지로 **상용칩**을 사용하며 **호환성 추구 전략**을 선택했으나, 처음부터 표준 기술의 발전에 관여한 동사와는 달리 기술적인 차이가 좁혀지지 않는 상황이다. 동사는 데이터센터와의 긴밀한 협력을 통해 관련 오류를 줄여 왔으나, Juniper가 제작한 스위치는 **프로그래밍 과정에서 다양한 오류**가 발생하고 있다.

소결하자면, 동사는 Cloud Titan이 원하는 **호환성과 프로그래밍 자유도**를 제약 없이 제공할 수 있는 **유일무이한 업체**라는 것이다.

3.2. Cloud Titan 데이터센터의 성장을 흡수한다

동사는 Cloud Titan의 니즈를 저격하는 제품 경쟁력을 바탕으로 Cloud Titan의 데이터센터에서 매우 공고한 위치를 차지하고 있다. 동사는 이러한 지위와 여전히 진행 중인 탈Cisco 움직임 바탕으로, 멈추지 않는 데이터센터 투자의 수혜를 마음껏 누릴 것이다.

3.2.1. 멈추면 죽는다: 계속해서 밀어붙이는 Cloud Titan

올해 상황이
영 좋지 못한 빅테크

사실 올해는 Cloud Titan들에게 있어 암울한 한 해였다. 성장 둔화의 우려와 함께 고금리와 강달러 등 각종 악재가 덮친 탓이다. 이들은 대부분 컨센서스를 하회하는 3분기 실적을 기록했으며, 대규모 인력 구조조정에 착수했거나 그러한 요구를 받고 있는 상황이다.

상황이 나빠도 투자는
계속된다!

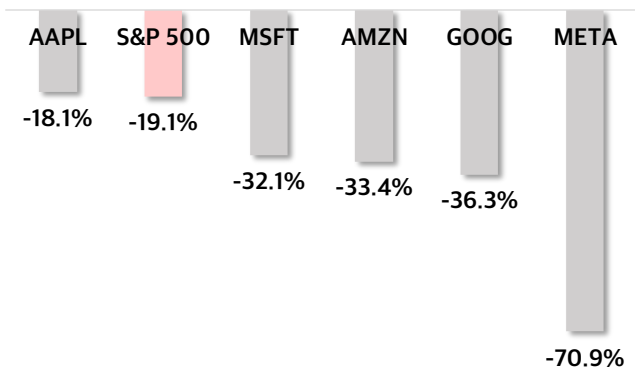
그러나 데이터센터만은 여전히 흔들림 없이 활활 타는 불씨다. 데이터센터는 경기 침체고 뭐고 결코 포기할 수 없는, 이 악물고 투자해야만 거머쥘 수 있는 필연의 미래이기 때문이다.

“There’s never too much Cloud.”

① 매출 성장 = DC
내 트래픽 성장

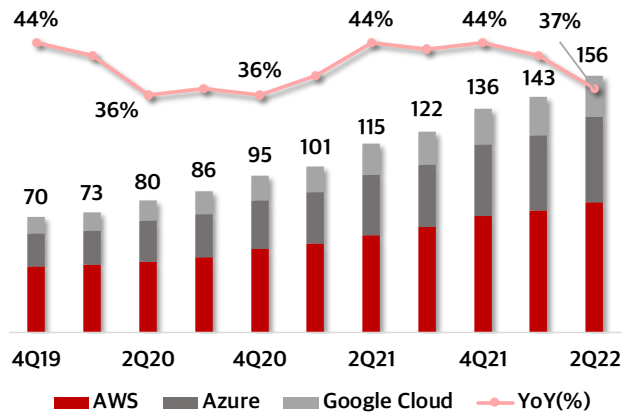
Cloud Titan들이 데이터센터 투자를 멈출 수 없는 1차적인 이유는 계속되는 클라우드 매출 증가에 있다. 클라우드 매출은 그 존재 자체로 데이터 트래픽, 즉 클라우드에 대한 수요를 드러내는 지표나 마찬가지다.

그림 3-5. 연초 이후 글로벌 Cloud Titan 주가 수익률



출처: Factset, SMIC 1팀

그림 3-6. 클라우드 빅3의 Run-rate 매출 (단위: 십억 달러)

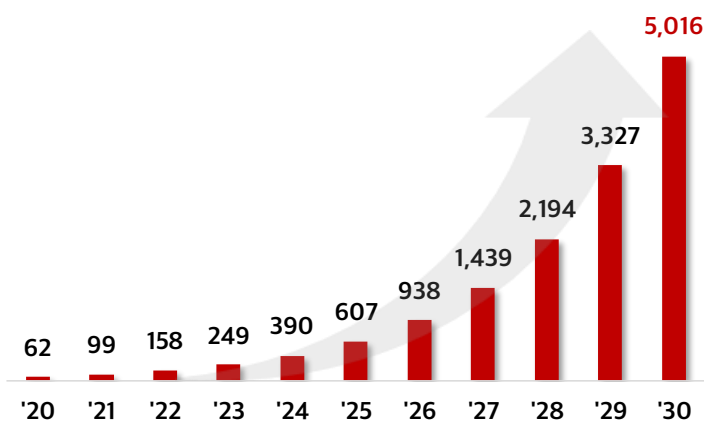


출처: Needham, SMIC 1팀

[그림 3-7]에서 확인할 수 있듯이 데이터센터는 매 분기 YoY 35%가 넘는 성장을 거듭해 왔다. 데이터 트래픽의 증가세가 매출의 증가세보다 반드시 가파를 수밖에 없음을 고려하면 무서운 성장세다. Cloud Titan 대부분이 이번 3분기에 받아든 우울한 성적표에도 불구하고, 클라우드 매출만은 높은 수준의 성장을 유지하며 매출을 방어했다. Cloud Titan의 현재 상황이 어떻게 간에 데이터 트래픽은 자비 없이 늘어나며 추가적인 투자를 종용한다.

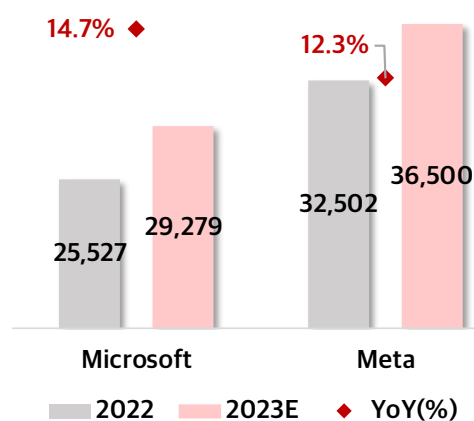
그림 3-7. 글로벌 데이터 트래픽 전망

(단위: Exabytes/월)



출처: IEEE, SMIC 1팀

그림 3-8. 주 고객사 '23E Capex (단위: 백만 달러)



출처: 각 사, SMIC 1팀

② 투자 결단 필요

이런 상황에서 투자 결단을 내리지 못하면 즉각 도태의 위험에 처하게 된다. 퍼블릭 클라우드 시장의 대부분을 차지하고 있는 Cloud Titan들은, 현재 클라우드 시장의 패권을 놓고 그야말로 '뜰의 전쟁'을 벌이고 있다. AWS는 시장 1위의 점유율을 자랑하지만 경쟁자들의 Capex 확대가 매섭다.

적기 투자 실패

= 속도와 안정성 하락

네트워크 산업의 시계는 상상을 초월하는 속도로 돌아가고, 데이터 트래픽량은 하늘 높은 줄 모르고 증가하는 가운데 적기 투자에 실패한다는 것은 곧 속도와 안정성의 하락을 의미한다. 그 두 가지가 Cloud의 핵심 경쟁력인 것은 차치하고서라도, 수많은 고객들의 데이터를 안전하게 보호해야만 하는 Cloud Titan 고객사들의 입장에서 엄청난 리스크 요인이 된다. 강력한 경쟁자들이 빈틈없이 포진하고 있는 시장에서 결코 용납할 수 없는 일이다.

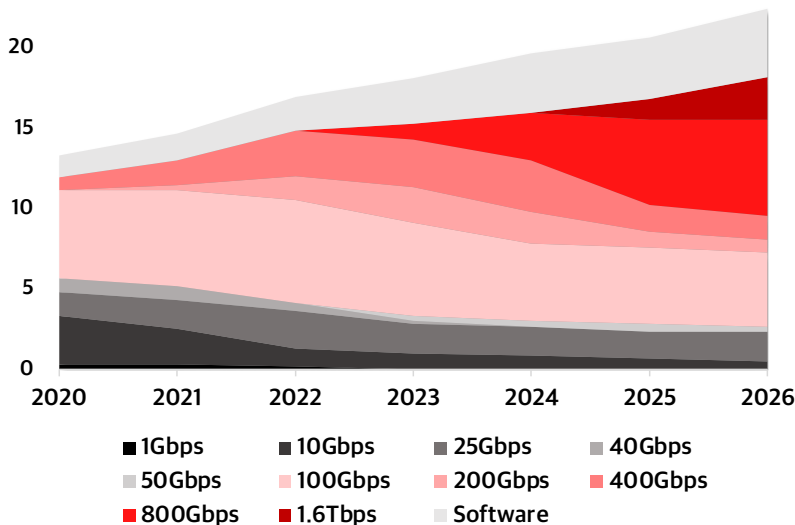
이에 각 기업들은 경기침체가 전망되는 순간에도 여전히 데이터센터에 투자를 아끼지 않고 있으며, 미래 투자 계획에 있어서도 변함없이 강력한 의지를 드러내고 있다.

위기 앞에서도 Capex
전망치 상향!

전체 데이터센터의 연간 Capex 증가율은 '23년과 '24년에 모두 YoY 12% 가량으로 전망되고 있으며, 동사의 주 고객사인 Microsoft와 Meta 역시 '23년 Capex를 YoY 10% 넘게 증가시킬 것을 선언했다. 특히 Meta의 경우 3분기 어닝 쇼크 이후 전체의 10%에 가까운 인원감축을 발표하면서도, 데이터센터 투자에 대한 강력한 의지를 피력하며 산업의 필연을 증명했다.

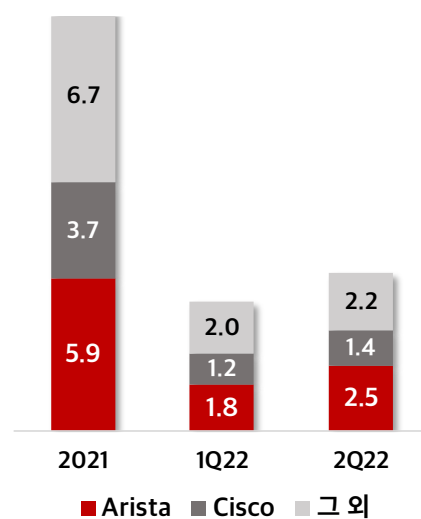
3.2.2. 고성능 스위치, 더 필요하지 않나요?

그림 3-9. 데이터 전송 속도별 스위치 시장 전망 (단위: 십억 달러)



출처: Dell'Oro Research, SMIC 1팀

그림 3-10. >100G 스위치 점유율 (단위: 백만 개)



출처: Dell'Oro Research, SMIC 1팀

고성능 스위치 시장은 성장중

게다가 동사에게는 데이터센터 자체의 성장 외에도 성장의 Room이 더 남아있다. 동사가 1인자인 100G 이상의 고성능 스위치 시장이 추가적으로 성장하고 있기 때문이다. 동사는 대규모 데이터센터에 사용되는 스위치에 주력해 온 바, 고성능 스위치 시장에서는 Cisco를 능가하는 시장 점유율을 나타낸다.

동사는 실제로 과거 실적 발표에서 '20-'21년의 성장이 생각보다 미진했던 이유로 400G 포트 도입의 지연을 들었던 바 있다. 동사 역시 고성능 스위치 시장을 동사의 강점으로 인지하고 관련한 성장을 기대했던 것이다. '21년 기준 400G 침투율은 10.2%에 불과하다.

전송 속도 표준 변화 = 동사 점유율 증가

증가하는 데이터 트래픽을 감당해야 하고, 데이터센터 간 통신까지도 확대되는 추세 속에서 데이터 전송 속도의 표준은 급속도로 변하고 있다. 또한 100G 포트 4개보다 400G 포트가 전송 속도나 전력량 측면에서 우월함을 고려하면, 변화는 점점 가속화될 가능성이 높다. Dell'Oro Research에 따르면 100G 이상의 스위치가 차지하는 비중은 '20년 53%에서 '25년 83%로 성장할 전망이며, 이를 통한 전체 시장에서의 점유율 확대를 노려볼 만하다.

4. Q 성장의 새로운 활로 OPEN, CloudVision

근본부터 데이터센터를 위해 태어난 동사. 지금껏 폭발적인 매출 성장을 견인한 것은 Cloud Titan향 데이터센터 스위치 매출이었다. 하지만 동사의 미래는 데이터센터에만 있는 것이 아니다. 캠퍼스 및 소형 데이터센터향 소프트웨어인 CloudVision이 새로운 수입원으로서 동사의 꾸준한 성장을 뒷받침할 예정이다. 본 장에서는 CloudVision의 등장 배경과 구체적인 기능을 설명하고, 고객사들이 동사 제품을 선택할 수밖에 없는 이유에 대해 알아보자.

4.1. CloudVision의 두등 등장!

SDN 방식에서 하드웨어만큼 중요한 것이 Management Program이다. Management Program이란 쉽게 말해 네트워크를 효율적으로 운영하기 위한 응용 프로그램(소프트웨어)이다. 보통 오픈소스 기반으로 개발되어 각 기업의 상황에 맞게 운영된다.

빅테크의
전유물이었던
Management
Program

이러한 Management Program은 네트워크 효율성을 개선하고, 운용 비용을 줄여주기 때문에 모든 기업들이 원했지만, 네트워크 전문 인력과 자본이 부족했던 소형 데이터센터와 일반 기업 입장에서 현실적으로 Management Program을 운영하는 것은 불가능한 일이었다. 반면, Cloud Titan들은 풍부한 자본을 바탕으로 최소한의 인원으로 늘어나는 서버를 효율적으로 관리하기 위해 Management Program을 개발 및 발전시키며 자체적인 네트워크 기술을 발전시켜왔다. 다시 말해, Management Program은 Cloud Titan만의 전유물이었던 셈이다.

우리가
구현해줄
게!

이러한 시장 수요를 읽은 동사는 '18년부터 'CloudVision'이라는 이름의 Management Platform을 출시했다. CloudVision이란 쉽게 말해, Cloud Titan들이 만들어 놓은 효율적인 네트워크 관리 기술 중 유용한 것들만 패키징하여 하나의 토크 형식으로 만든 소프트웨어다. 이를 통해 소형 데이터센터와 캠퍼스들도 Cloud Titan들이 쓰는 Cutting-edge 네트워크 기술을 사용할 수 있게 되었다.

고객사 다변화
+ 제품 믹스

CloudVision이라는 Management Platform의 등장은 Cloud Titan으로 집중되어 있던 고객사를 일반 기업 및 소형 데이터센터로 확장시켰고, 하드웨어 매출에 더해 수익성 높은 소프트웨어 매출까지 추가시킴으로써 동사의 중장기 성장에 날개를 달아줄 예정이다. 이러한 흐름에 발맞춰 Cisco등의 경쟁사들도 Management Platform을 잇달아 출시하고 있지만 동사 CloudVision은 우수한 성능을 바탕으로 앞으로도 공고하게 시장 선두주자의 자리를 내주지 않을 전망이다. 수요가 많고, 공급단에서 경쟁자가 못들어온다는 얘기. 다른애들은 왜 안할까? 이렇게 좋아지는 시장 우리가 다 먹는다.

4.2. CloudVision의 구체적인 기능

CloudVision
의 기능
①자동화

CloudVision은 다양한 기능을 제공하지만, 크게 ①자동화 ②가시성의 2가지 기능을 제공한다. 자동화 기능에는 대표적으로 ZTP(Zero Touch Provisioning)가 있는데, IT를 잘 모르는 사용자도 스위치를 물리적으로 연결하지만 하면 자동으로 네트워크 설정을 완료할 수 있다. 또한 ZTR(Zero Touch Replacement)을 통해 클릭 몇 번으로 스위치의 논리적 위치 교체가 가능하다.

이러한 자동화를 통해 한 명의 네트워크 관리자가 더 많은 장비들을 관리할 수 있기 때문에 운영 편리성 및 효율성을 제고하고, 비용 감축 효과를 누릴 수 있다. 일례로, 전통적 기업 네트워크 구조에서는 네트워크 관리자 1명이 약 100대의 스위치를 관리할 수 있었지만, CloudVision을 이용하면 1,000대의 스위치를 동시에 관리할 수 있다.

그림 4-3. Cloud Titan의 Management Plane과 동사 CloudVision의 Telemetry System 구축 방법 비교

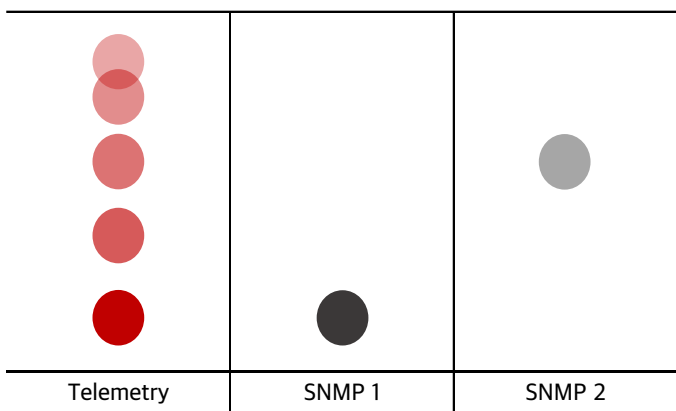
Component	Distributed Key-value Database	Queuing System	Analytics Pipeline	Search Engine	Visualization
Options	Hbase, Cassandra, Kudu, Druid, etc	Kafka, ActiveMQ, ZeroMQ, RabbitMQ	Spark, Storm, Heron, etc	Elastic, Solr	Kibana, Grafana
CloudVision Components	Hbase	Kafka	CloudVision Turbines	Elasticsearch	CloudVision Telemetry UI

출처: Arista Networks Korea, SMIC 1팀

CloudVision의 기능
 ②가시성
 또한 네트워크 상태 파악에 용이하고, 장애를 정확히 예측하여 가시화해주는 기능을 제공한다. 이는, Telemetry를 기반으로 데이터를 수집하기 때문에 가능하다. 가장 핵심적인 기능이면서 타사 대비 차별성을 드러내는 특징인 Telemetry는 기존 방식과 달리 매순간 네트워크 요소들의 상태값을 수집하여 실시간으로 네트워크를 자세히 파악할 수 있다.

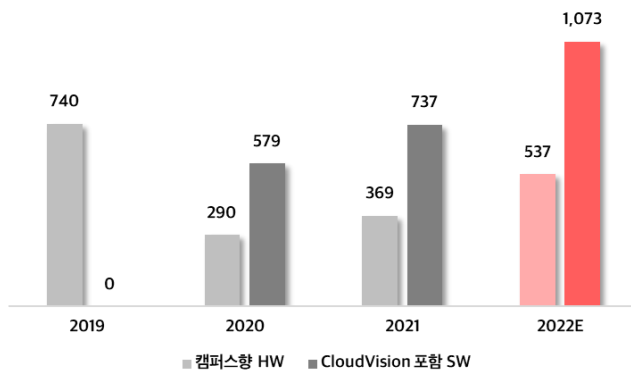
상세한 데이터 수집
 → 정확한 ML
 이렇게 실시간으로 수집된 데이터는 장애 예측을 위해 머신러닝(ML)을 수행할 수 있는 기반 데이터가 된다. 이미 동사와 Cloud Titan들은 모두 Telemetry 기반의 ML을 수행해왔다. 하지만 대부분의 경쟁사들은 여전히 SNMP라는 기존방식을 고수하며 Snapshot 형태로 데이터를 수집하여 ML을 수행한다. 데이터가 많으면 많을수록 정확한 ML을 수행할 수 있기 때문에, 타사 대비 예측의 정확도가 높다.

그림 4-4. Telemetry와 SNMP의 비유



출처: SMIC 1팀

그림 4-5. 동사 제품군별 매출 추이 (단위: 백만 달러)



출처: Arista, SMIC 1팀

Telemetry VS SNMP 이해를 돕기 위해, [그림 4-4]에서와 같이 30초 주기로 제자리에서 탕탕볼이 위로 튀어오르는 상황을 가정해보자. 비유하자면 Telemetry는 이를 매우 짧은 시간 단위로 촬영한 실시간 영상(스트리밍)이고 SNMP는 30초마다 촬영한 사진이다. 그림을 보면 Telemetry의 경우 공이 튕기고 있다는 사실을 확인할 수 있지만, SNMP1이나 SNMP2는 공이 정지한 것처럼 보인다. 이와 같이, Snapshot만으로는 문제 상황을 정확하게 판단하고 미래를 예측하기 어렵다. 예컨대 공의 높이가 하드웨어의 사용량이라고 한다면, 실제로는 사용량이 변화하고 있음에도 SNMP 방식으로는 사용량이 일정하게 유지된다고 오해할 수 있는 것이다.

이처럼 CloudVision은 Telemetry로 정보를 수집하여 모든 장비의 상태 정보가 변화할 때마다 상태가 그 즉시 업데이트된다. 그리고 이 데이터로 ML을 통해 네트워크 상태를 예측하여, 하드웨어 사용량의 정상 범위(Base line)를 설정하거나 미래 장애를 예측하는데 활용한다. 이 모든 정보는 가시화되어 제공되어 CloudVision의 매력을 높인다.

4.3. 캠퍼스 및 소형 데이터센터에게 가장 매력적인 선택지, CloudVision

CloudVision은 상술한 기능적인 우월성을 바탕으로 우수한 성능뿐 아니라 고객 친화적인 서비스를 바탕으로 타사 대비 사용의 매력도가 높다.

CloudVision 장점 ①압도적 첫째, 동사의 제품들은 개발부터 Cloud Titan들의 입맛에 맞게 호환성에 중점을 두고 만들어졌다. 따라서 모든 제품이 동일한 OS로 운영되어 하나의 Management Platform만으로 관리가 가능하다. 반면, 경쟁사인 Cisco의 경우 사용처가 데이터센터인지 캠퍼스인지에 따라 제품 개발 부서가 확실하게 나누어져 있고, 서로 다른 OS를 사용하여 같은 Cisco 제품끼리도 호환되지 않는다. 따라서 여러 Management Platform을 구입해야 하고, 이는 번거로움과 추가 비용을 수반한다.

하이브리드 클라우드도 호환 가능 따라서, 가난한 중소형 데이터센터와 캠퍼스에게 CloudVision은 하이브리드 클라우드를 하나의 Management Platform으로 관리가능한 유일무이한 선택지다. 하이브리드 클라우드란 기업들이 기존의 사내 데이터센터를 사용하면서 동시에 AWS, Azure 등의 퍼블릭 클라우드를 사용하는 것이다. 경쟁사의 경우 Management Platform을 이용하기 위해 별도의 플랫폼을 구입해야 하지만, 동사의 CloudVision은 모든 데이터센터 및 캠퍼스에 호환이 되므로 비용이 절감된다.

CloudVision 장점 ②이용의 둘째, CloudVision은 고객사 입장에서 이용의 자유도가 높다. Cisco의 경우 스위치와 Management Platform을 묶어서 판매한다. 하드웨어만 구입하고 싶어도 Management Platform을 구입해야만 하는 것이다. 이로 인해, 고객들의 가격 부담은 높아지고, 선택의 폭도 제한된다. 반면, 동사의 CloudVision은 고객이 원하는 때에 원하는 기간만큼 자유롭게 구매하여 이용 가능하다. 기업들의 자금 상황에 맞게 ‘자유도’ 높은 선택을 보장하는 것이다.

CloudVision 장점 ③네트워크 마지막으로, 동사의 소프트웨어는 개발자가 아니라 네트워크 엔지니어의 입장에서 개발되었다. 기존의 네트워크 관리자들에게 익숙한 기술들을 기반으로 설계되어 별다른 노력없이 손쉽게 이해할 수 있기 때문에 SDN에 빠르게 적응하는 것이 가능하다.

정리하자면, CloudVision은 Cloud Titan들의 전유물이었던 자동화, 가시성 기능을 제공하는 Management Program을 중소형 데이터센터와 캠퍼스들도 이용할 수 있도록 하는 서비스로서, 높은 호환성과 자유도, 그리고 네트워크 엔지니어에게 친화적인 서비스로 고객에게 가장 매력적인 선택지로 자리매김하고 있다.

5. Supply Chain 우려 해소

타이트한 부품 수급 -> 제품 공급 지연	최근 전세계적으로 타이트한 부품 수급 때문에 통신 장비의 공급이 지연되고 있다. 통신 장비에 쓰이는 부품은 상용 반도체 칩, 집적 회로, PCB, 커넥터, 맞춤형 금속 및 전원 공급기 등이 있고, 부족한 부품은 대부분 상용 반도체 칩으로 추정된다. 그 결과, '21년 8월 기준 60주였던 리드타임이 '21년 11월 기준 80주까지 증가할 정도로 심각하다.
부품 공급 부족의 원인 ①중국 제로 코로나 ②물류 병목 현상 ③러시아-우크라이나 전쟁	반도체 칩 부족의 원인은 1)중국의 제로 코로나 정책에 의한 섯다운 2)물류의 병목 현상 3)러시아-우크라이나 전쟁으로 파악된다. 중국의 제로 코로나 완화나 경기침체에 의한 물동량 감소, 러-우 평화협상 등의 사건 중 하나라도 발생할 경우 현재보다 빠른 부품 수급이 가능할 전망이다.
'23년 완화될 동사 부품 수급	만약 위에 서술한 긍정적 매크로 변화가 이루어지지 않더라도 제품 공급은 보다 수월해질 전망이다. 동사가 미리미리 필요한 수준보다 더 많은 부품을 주문해왔기 때문이다. 부품 구매에 자출한 금액을 보면 4Q21에 28억 달러에서 1Q22 43억 달러로 증가했음을 알 수 있다. 부품 공급에 1년 정도 소요됨을 고려하면 '23년 제품 공급 지연이 완화될 예정이며, 동시에 동사의 제품 판매 매출은 증가할 전망이다.
부품 비용 증가를 평가 인상으로	동사의 1분기 Earnings call에 따르면, 몇몇 통신장비 부품 공급사들의 공급 철회가 지속되며 비싼 중개상 부품 구매가 늘고, 공급 우선순위를 높이기 위한 추가 비용이 증가했다고 한다. 긍정적인 것은 비용만 증가하는 것이 아니라 평가 인상 또한 이루어지고 있다는 점이다. 동사는 작년 11월에 평균 10% 수준의 평가 인상을 했다. 올해도 한 차례 평가 인상이 예상된다.

6. 매출 추정

6.1. 매출 추정 결과

매출 추정							
(단위: 천 달러)	2019	2020	2021	3Q22	2022E	2023E	2024E
Total Revenue	2,410,706	2,317,512	2,948,037	1,176,801	4,293,258	5,331,738	6,410,252
YoY(%)	12.1%	-3.9%	27.2%	57.2%	45.6%	24.2%	20.2%
Core	1,670,619	1,448,445	1,842,523	735,501	2,683,286	3,107,755	3,492,810
Cognitive Adjacencies	740,087	289,689	368,505	147,100	536,657	858,652	1,180,646
Cognitive Network	0	579,378	737,009	294,200	1,073,315	1,365,331	1,736,796

동사는 전체 매출을 Core, Cognitive Adjacencies, Cognitive Network 세 가지로 분류한다. Core의 경우 데이터센터 매출을 의미하며, Cognitive Adjacencies는 캠퍼스 매출을, Cognitive Network는 소프트웨어 별도 매출을 뜻한다. '22년 4분기 매출은 동사에서 제시한 가이드언스를 그대로 사용하였으며, 위 구분을 기준으로 각각 추정하여 합산한 결과는 위와 같다.

6.2. 매출 추정 논리

6.2.1. Core(데이터센터향) 매출 추정

Core 매출 추정							
(단위: 십억 달러)	2019	2020	2021	3Q22	2022E	2023E	2024E
동사 시장 점유율	18.0%	16.4%	19.4%		23.1%	25.0%	26.0%
YoY(%)	6.5%	-8.9%	18.3%		19.1%	8.4%	3.8%
이더넷 스위치 시장 규모	11.2	13.3	14.7		17.0	18.2	19.7
YoY(%)	-	19.0%	10.1%		15.9%	6.9%	8.3%
Core 매출	1,670,619	1,448,445	1,842,523		2,683,286	3,107,755	3,492,810

데이터센터향 매출은 '22년 매출에 데이터센터 이더넷 스위치의 시장 성장률과 동사 시장 점유율의 성장률을 적용해 추정하였다.

글로벌 데이터센터 이더넷 스위치 시장 전망

(단위: 십억 달러)	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
1Gbps	0.33	0.33	0.17	-	-	-
10Gbps	3.00	2.17	1.16	1.00	0.83	0.66
25Gbps	1.50	1.83	2.31	1.83	1.83	1.65
40Gbps	0.83	0.83	0.50	0.17	-	-
50Gbps	-	-	-	0.33	0.33	0.50
100Gbps	5.50	6.00	6.44	5.83	4.83	4.80
200Gbps	-	0.33	1.49	2.17	2.00	0.99
400Gbps	0.83	1.50	2.81	3.00	3.17	1.65
800Gbps	-	-	-	1.00	3.00	5.29
1.6Tbps	-	-	-	-	-	1.32
Software	1.33	1.67	2.15	2.83	3.67	3.80

출처: Dell'Oro March 2022 - Long Term Ethernet Switch Forecast

이더넷 스위치의 시장 성장률은 Dell'Oro 리서치에서 발간한 글로벌 이더넷스위치 시장 전망치를 사용하여 계산하였다. 또한 동사가 100Gbps 이상의 시장에서 높은 경쟁력을 바탕으로

점유율 1위를 차지하고 있다는 점, 고사양 스위치의 상용화가 확대될수록 동사의 전체 점유율 역시 확대될 가능성이 높다는 점을 고려하여 전체 이더넷 스위치 시장 중 100Gbps 이상의 스위치가 차지하는 비중의 성장률을 점유율 성장률로 적용해 주었다.

6.2.2. Cognitive Adjacencies(캠퍼스향) 매출 추정

캠퍼스 스위치 내 동사 시장점유율 추정

(단위: 천 달러)	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
캠퍼스 네트워킹 시장 규모	50,600,000	53,786,219	57,173,071	60,773,188	64,600,000	68,667,782
CAGR(%)	-	6.3%	6.3%	6.3%	6.3%	6.3%
캠퍼스 스위치 시장 규모	18,422,031	19,582,043	20,815,100	22,125,801	23,519,036	25,000,000
동사 Cognitive Adjacencies 매출	289,689	368,505	536,657	858,652	1,180,646	
Market Share (%)	0.6%	0.7%	0.9%	1.4%	1.8%	
동사 캠퍼스 스위치 매출	215,921	274,667	400,000	640,000	880,000	
Market Share (%)	1.2%	1.4%	1.9%	2.9%	3.7%	
동사 라우팅 및 기타 매출	73,768	93,838	136,657	218,652	300,646	

캠퍼스향 매출의 경우 동사가 전체 시장에서 차지하고 있는 점유율이 매우 낮아 성장의 상방이 크다. 추정을 위해 Barclays에서 제시한 '20, '24E 캠퍼스 네트워킹 시장 규모를 통해 연간 CAGR을 계산하였다. 이를 캠퍼스 스위치 시장 규모의 '25년 전망치에 역으로 적용하여 연간 캠퍼스 스위치 시장 규모를 도출하였다.

동사의 캠퍼스 매출 내에는 스위치 매출 외에도 라우팅 등 기타 매출이 포함되어 있으므로 시장을 분리하여 사용하였다. 아직 시장 침투 시작 단계에 있어 높은 수준의 성장률이 전망되는 가운데, 보수적인 수준으로 시장 점유율을 가정하여 매출 추정하였다.

6.2.3. Cognitive Network(소프트웨어 별도) 매출 추정

소프트웨어 매출의 경우 합리적인 추정이 어렵다. 제품 출시 초기인 만큼 폭발적인 성장이 기대되나, 보수적인 추정을 위해 지난 3년 간의 성장률 중 가장 작은 값을 선택해 일괄 적용해 주었다. 추정된 매출을 모두 합산하여 6.1. 매출 추정 결과 도출하였다.

7. Valuation

7.1. 매출원가(Cost of Sales) 추정

Estimated Total cost of Sales										
(In thousands)	2018	2019	2020	2021	1Q22	2Q22	3Q22	2022E	2023E	2024E
Revenue:	2,151,369	2,410,706	2,317,512	2,948,037	877,066	1,051,891	1,176,801	4,293,258	5,331,738	6,410,252
Product	1,841,100	2,021,150	1,830,842	2,377,727	724,718	885,806	1,008,689			
Service	310,269	389,556	486,670	570,310	152,348	166,085	168,112			
Total Cost of sales:	777,992	866,368	835,626	1,067,258	323,221	408,626	466,821	1,670,869	1,999,402	2,307,691
to-sales-ratio (%)	36.2%	35.9%	36.1%	36.2%	36.9%	38.8%	39.7%	38.9%	37.5%	36.0%
Product	720,584	792,382	749,962	958,363	293,809	375,634	432,569			
to-sales-ratio (%)	39.1%	39.2%	41.0%	40.3%	40.5%	42.4%	42.9%			
Service	57,408	73,986	85,664	108,895	29,412	32,992	34,252			
to-sales-ratio (%)	18.5%	19.0%	17.6%	19.1%	19.3%	19.9%	20.4%			

동사는 매출원가를 구성하는 세부 계정을 공시하지 않는다. 변동비/고정비적 비용 구분 역시 공시 혹은 별도 안내한 바 없다. 다만 사업 구조의 특성 및 과거 추이를 통해 **변동비 비중이 높고, 매출액 변동이 매출원가에 큰 영향을 미치지 못할 것이라** 유추했다.

변동비 비중이 높은 이유는 각 사업부 분석을 통해 설명된다. ① **제품(Product)**은 동사가 판매하는 하드웨어(스위치, 라우터) 및 소프트웨어(EOS, CloudVision 등)로 이루어져 있고 하드웨어는 외주 제작된 부품을 구매해 조립 후 판매한다. 반도체 칩, 소자, 기타 부품을 포함한 원재료비, 제조 수수료, 운임비 등을 아웃소싱 업체에 지급하는데, 이는 제품 판매량과 직결되어 변동비적 성격을 띤다. ② **서비스(Service)**는 PCS(Post-contract Support), 고객에게 제공되는 사후관리 서비스를 의미한다 정기 점검 및 하자 보수를 위한 비용이 계약에 비례하여 증가하고, 역시 변동비적 비용에 해당한다.

다만 실제 추정 과정에서는 총매출액 대비 매출원가를 추정 및 적용하였는데, 각 사업부의 매출원가를 별도 추정하기 위한 정보가 부족했기 때문이다. '22년도의 매출원가는 사측의 가이드에 따랐고, '24년도에 36%까지 완만한 하락을 보인다고 추정하였다. **36%**라는 수치는 '19~'21년도의 매출원가율인데, '22년도에 매출원가율이 상승하게 만든 두 가지 요인이 해소될 것이라는 가정이 반영되어 있다.

Titan Mix는 동사 매출 중 하이퍼스케일러 데이터센터를 만드는 Cloud Titan(ex, Meta, Microsoft, Amazon 등)이 차지하는 비중을 의미한다. 이러한 거대 고객들은 제품 구매 시 할인이 제공되어 Titan Mix가 높아지면 매출원가율이 높아진다. 3분기는 Titan Mix가 역대 최고 수준이었고, 이는 매출원가율의 상승압력으로 작용했다. 그러나 타이탄 믹스는 향후 하락할 가능성이 높다. 4장에서 상술한 바와 같이, 캠퍼스 및 엔터프라이즈 데이터센터향 매출 비중이 향후 점차 높아질 것으로 전망되기 때문이다.

공급망 교란은 동사 스위치 제조과정에 필요한 핵심 부품의 병목 현상을 의미한다. 5장에서 서술한 바와 같이, '23년도부터 공급 지연이 완화될 것으로 전망하며, 매출원가율 상승 압력은 점차 제거될 것으로 예상된다.

이에 더해, 당사는 '21년도 11월, '22년도 4월에 각각 5~10%의 제품 판가 인상을 단행하였다. 전반적인 인플레이션 압력이 강해지는 상황이지만 일시적 비용상승압력의 해소와 판가 인상이 더해져 기존 수준의 Gross margin을 확보할 수 있을 것으로 판단했고, '24년도에 '19~'21년도의 매출원가율이 회복된다고 추정하였다.

7.2. 판매비와관리비(Operating Expenses) 추정

Estimated Operating Expenses										
(In thousands)	2018	2019	2020	2021	1Q22	2Q22	3Q22	2022E	2023E	2024E
Revenue	2,151,369	2,410,706	2,317,512	2,948,037	877,066	1,051,891	1,176,801	4,293,258	5,331,738	6,410,252
Total Operating Expenses:	1,100,030	738,564	782,202	956,040	275,858	280,412	292,633	1,147,568	1,380,920	1,596,153
<i>to-sales-ratio (%)</i>	<i>51.1%</i>	<i>30.6%</i>	<i>33.8%</i>	<i>32.4%</i>	<i>31.5%</i>	<i>26.7%</i>	<i>24.9%</i>	<i>26.7%</i>	<i>25.9%</i>	<i>24.9%</i>
Research and development	442,468	462,759	486,594	586,752	172,006	178,158	187,807	729,649	879,737	1,025,640
YoY (%)	26.6%	4.6%	5.2%	20.6%	29.8%	24.3%	22.7%	24.4%	20.6%	16.6%
<i>to-sales-ratio (%)</i>	<i>20.6%</i>	<i>19.2%</i>	<i>21.0%</i>	<i>19.9%</i>	<i>19.6%</i>	<i>16.9%</i>	<i>16.0%</i>	<i>17.0%</i>	<i>16.5%</i>	<i>16.0%</i>
Sales and marketing	187,142	213,907	229,366	286,171	80,739	79,372	81,401	324,591	389,217	442,307
YoY (%)	20.7%	14.3%	7.2%	24.8%	13.7%	12.4%	16.7%	13.4%	19.9%	13.6%
<i>to-sales-ratio (%)</i>	<i>8.7%</i>	<i>8.9%</i>	<i>9.9%</i>	<i>9.7%</i>	<i>9.2%</i>	<i>7.5%</i>	<i>6.9%</i>	<i>7.6%</i>	<i>7.3%</i>	<i>6.9%</i>
General and administrative	65,420	61,898	66,242	83,117	23,113	22,882	23,425	93,328	111,966	128,205
YoY (%)	-24.6%	-5.4%	7.0%	25.5%	49.4%	9.5%	4.2%	12.3%	20.0%	14.5%
<i>to-sales-ratio (%)</i>	<i>3.0%</i>	<i>2.6%</i>	<i>2.9%</i>	<i>2.8%</i>	<i>2.6%</i>	<i>2.2%</i>	<i>2.0%</i>	<i>2.2%</i>	<i>2.1%</i>	<i>2.0%</i>

판매비와관리비 추정은 동사가 제시한 '23, '24년도 가이드언스에 의거하였다. 당사는 각 비용 계정의 매출액 대비 비중이 '22~'24년도를 거치며 점진적으로 하락하게 될 것이라 밝혔다. 모든 세부 계정은 공통적으로 비용 내 인건비 비중이 높아 인원 총원 계획에 기반한 동사 가이드언스의 신뢰성이 높다고 판단하였다.

(1) Research and development: 인건비, 시제품 생산비용, 가공비용, 시설 비용등이 포함된다.

(2) Sales and marketing: 인건비, 광고 및 홍보비로 구성된다.

(3) General and administrative: 인사, 재무, 법무 등 인건비로 이루어져 있다.

7.3. 영업외손익 (Other Incomes (Expenses) net.) 추정

Estimated Other Incomes (Expenses) net.										
(In thousands)	2018	2019	2020	2021	1Q22	2Q22	3Q22	2022E	2023E	2024E
Net Interest income	28,965	51,144	27,139	7,215	2,428	4,427	6,929	20,713	41,574	55,432
Unrealized gain on equity investments	-	-	-	-	28,497	(5,084)	708	-	-	-
Other income (expense), net	289	(75)	(1,556)	(1,075)	555	124	(820)	-	-	-
Gain on sale of marketable securities	-	-	9,432	-	-	-	-	-	-	-
Gain (loss) on investments in privately-held companies	(13,800)	5,427	4,164	-	-	-	-	-	-	-
Total other income (expense), net	15,454	56,496	39,179	6,140	31,480	(533)	6,817	20,713	41,574	55,432

(1) Net Interest income: 이자수익은 Cash and Cash equivalent와 Marketable Securities의 합산액에 가중평균이자율을 곱해 계산된다. 동사의 순이익 성장이 견조하여 이자발생자산 역시 증가할 것으로 예상되나, 자사주 매입, 유무형자산 투자 등 순이익 중 유출되는 금액은 변동성이 매우 심하다. 이에 '23~'24년도 이자발생자산 증감액의 합리적 추정이 불가능하다고

판단, '22년도 3분기말의 이자발생자산이 향후에도 유지된다는 가정하에 향후 이자율 변화분만을 반영하여 보수적으로 추정하였다.

(2) Unrealized gain on equity investments: 보유한 지분투자상품의 평가손익이다. 투자상품의 세부내역이 밝혀져 있지 않고 합리적 추정이 불가하며, 이익 규모 대비 미미한 수준이라 향후 발생하지 않는다고 추정하였다.

(3) Gain on sale of marketable securities: 동사가 Marketable securities(CP, 국채, 회사채 등)를 만기 보유할 계획이라고 밝혀 해당 손익계정은 발생하지 않는다고 추정하였다.

(4) Gain (loss) on investments in privately-held companies: Unrealized gain on equity investments로 대체되어 더 이상 발생하지 않는다고 추정하였다.

7.4. 법인세비용 (Provision for income taxes) 추정

Estimated Provision for Income taxes										
(In thousands)	2018	2019	2020	2021	1Q22	2Q22	3Q22	2022E	2023E	2024E
GAAP Income from operation	273,347	805,774	699,684	924,739	277,987	362,853	417,347	1,474,821	1,951,416	2,506,409
Stock-based compensation expense	91,202	101,280	137,042	186,875	50,279	50,224	65,477	215,031	196,206	196,206
Litigation	6,566	2,295	-	-	-	-	-	-	-	-
Legal settlement	405,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intangible asset amortization	5,110	13,375	24,086	29,235	7,311	7,708	9,315	33,649	33,438	26,759
Acquisition-related costs	7,745	-	13,933	-	-	4,691	-	4,691	-	-
Non-GAAP Income from operation	788,970	922,724	874,745	1,140,849	335,577	425,476	492,139	1,728,192	2,181,060	2,729,374
Other income (expenses). Net	15,454	56,496	39,179	6,140	31,480	(533)	6,817	44,693	41,574	55,432
Non-GAAP Income before income taxes	804,424	979,220	913,924	1,146,989	367,057	424,943	498,956	1,772,885	2,222,634	2,784,806
Non-GAAP provision for income taxes	180,762	186,949	191,349	231,992	70,052	87,347	106,325	367,339	477,866	598,733
<i>Non-GAAP Effective tax rate (%)</i>	<i>22.5%</i>	<i>19.1%</i>	<i>20.9%</i>	<i>20.2%</i>	<i>19.1%</i>	<i>20.6%</i>	<i>21.3%</i>	<i>20.7%</i>	<i>21.5%</i>	<i>21.5%</i>
Other non-recurring income tax charges (benefits)	-	9,781	-	-	-	-	-	-	-	-
Tax benefits on intra-entity IP transfer	-	(85,819)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tax benefits on stock-based awards	(92,675)	(89,415)	(60,880)	(115,154)	(30,964)	(17,725)	(27,636)	(132,504)	(120,904)	(120,904)
Impact of the U.S. Tax Cuts and Jobs Act	(12,632)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tax effect of non-GAAP exclusions	(114,769)	(19,093)	(26,163)	(26,813)	(1,880)	(6,401)	(8,524)	(26,813)	(26,813)	(26,813)
GAAP Income before income taxes	288,801	862,270	738,863	930,879	309,467	362,320	424,164	1,495,534	1,992,990	2,561,841
GAAP Provision for income taxes	(39,314)	2,403	104,306	90,025	37,208	63,221	70,165	208,021	330,149	451,016
<i>GAAP Effective tax rate (%)</i>	<i>-13.6%</i>	<i>0.3%</i>	<i>14.1%</i>	<i>9.7%</i>	<i>12.0%</i>	<i>17.4%</i>	<i>16.5%</i>	<i>13.9%</i>	<i>16.6%</i>	<i>17.6%</i>

법인세 추정은 ① Non-GAAP Income before income taxes 추정 / ② Non-GAAP 유효세율 가이드를 사용한 법인세 추정 / ③ 세액공제 효과 적용의 순서로 진행했다. 추정을 위해 필요한 무형자산상각비 예상치는 동사가 '22년도 3분기 10-Q 공시에서 제공한 값을 사용하였고, 주식보상비용(Stock-based compensation expense)의 경우 미상각 보상비 잔액을 예상 상각기간 3.4년에 균일하게 배분하여 추정하였다. [Appendix 8-4, 8-5 참고]

7.5. Valuation - Historical PER Method

7.5.1. Valuation Method 선정 논리

PER Method: 견조한 Top-line 성장세와 우수한 순이익률(NPM 30%)이 결합되어 나타나는 탁월한 이익 성장성은 동사의 가장 큰 무기이다. 이를 가장 잘 반영할 수 있는 Valuation

Method는 PER이라고 판단하였다. 동사의 경우 PER Method에 EV/EBITDA의 장점이 그대로 포함되어 있는데, 무차입 경영으로 **이자비용이 발생하지 않고**, Outsourcing 생산 방식으로 **감가상각비도 미미해 이익과 현금창출능력 사이의 괴리가 매우 작기 때문이다**. 그와 동시에 기업가치 중 채권자와 정부의 몫을 제한 **주주의 지분가치만을 적확하게 파악할 수 있다는 점**에서 동사의 상황에 완벽하게 들어맞는 Valuation이라고 판단된다.

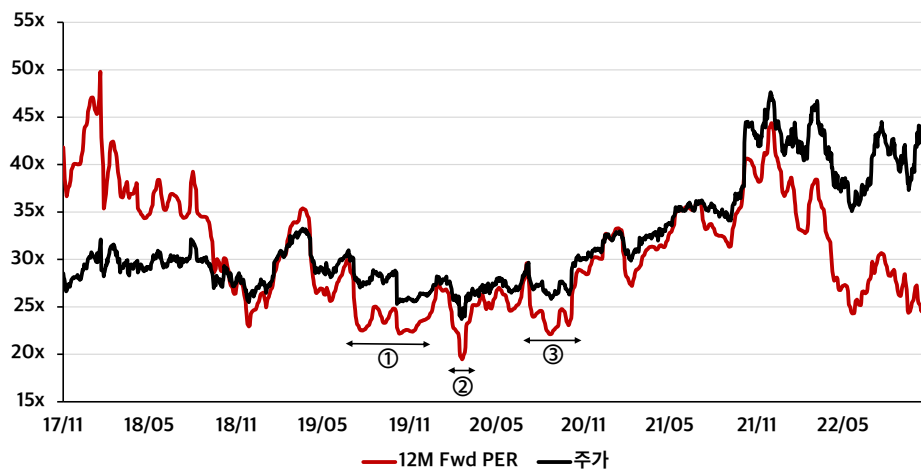
Historical: 서두에 밝혔듯, 동사는 압도적인 기술력과 차별화된 전략을 통해 Peer 대비 독보적인 성장성을 갖췄다. **Peer 대비 두 배 가까이 높은 Multiple은 이러한 성장성에 걸맞는 기대감을 반영한다**. 동사보다 저평가된 Peer들과의 Multiple 단순 비교는 유의미한 지표가 되지 못하기에, 본 보고서는 과거의 동사와 현재의 동사를 비교하여 Valuation을 진행하고자 한다.

7.5.2. Target Multiple 선정과 최종 Valuation

동사의 2024E Target Multiple로 25.0x~30.0x의 밴드를 제시한다. 25.0x는 '22년도 동사의 12M Fwd PER 하단에 해당하며, 본 보고서는 이 25.0x의 Multiple이 **향후 동사의 Rock-Bottom이 될 것이라 주장한다**.

밴드 상단의 30.0x는 '18~'22년도 12M Fwd PER 평균값에 해당한다. 30.0x Multiple은 **네트 워크 하드웨어 섹터 투심 회복 시기에 나타날 추가 상승여력을 보여준다**.

['18~'22 동사 12M Fwd PER 및 주가 추이]



Multiple Band 하단: 25.0x의 Multiple은 '22년도 12M Fwd PER 하단일 뿐 아니라 **근 5년 간 PER Multiple의 지지선으로 기능했다**. 다만 번호를 매겨 표시한 세 기간에서 예외가 나타난다. 해당 기간 Fwd Multiple이 25.0x 이하로 하락했기 때문에 본 보고서가 제시한 Rock-Bottom Multiple 논리에 의문이 생길 수 있다. 그러나 **상술한 세 기간의 Multiple은 특수한 상황이다**. 펀더멘탈이 심각하게 훼손된 시기이며, 이때의 Multiple을 일반적인 영업환경에서 나타난 Multiple의 근거로 삼는 것은 합리적이지 않다고 판단해 배제하고자 한다.

- ① '19.05~'20.01: 동사의 두 최대 고객(Meta, Microsoft) 중 하나가 3, 4월에 모든 주문을 취소했다. 매출액 및 순이익 가이던스의 전면 수정이 이루어졌고, 주가가 가파른 하락세를 보였다. 이후 클라우드 투자 및 네트워크 하드웨어 시장에 대한 불신이 생기며 Multiple은 '19년도 말까지 25.0x 이하의 수준을 유지했다
- ② '20.03: 예상치 못했던 팬데믹의 급속 확산으로 시장이 일시적으로 큰 타격을 받았다. 자산 가격의 과대 낙폭이 발생했고, 동사의 주가 및 Fwd Multiple 역시 급격한 하락을 겪었다.
- ③ '20.06~'20.11: IT 하드웨어 및 서비스 기업 전반의 주가가 회복세를 보였으나 네트워크 장비 기업에 대한 의심은 상존하는 상황이었다. 전방 수요에 대한 우려로 동사 및 섹터 내 Peer들은 주가 상승 흐름에서 제외되었다. 주가가 보험세를 유지하는 상황에서 미래 이익 전망치가 높아지며 일시적으로 Fwd Multiple이 감소하는 효과가 나타났다.

이제 동사가 위와 같은 상황에서 벗어났으며, Multiple의 급격한 하락을 다시금 겪을 가능성이 매우 낮아졌다는 점을 설명하고자 한다.

현재 동사는 더할 나위 없이 양호한 영업환경 속에서 성장일로를 걷고 있다. 보고서를 통해 서술한 바와 같이 주문은 여전히 밀려들어오고, 리드 타임은 1년에 달하며 고객들의 재고 축적은 전혀 이루어지고 있지 않다. 예상치 못한 주문 축소의 가능성이 현저히 낮은 것이다.

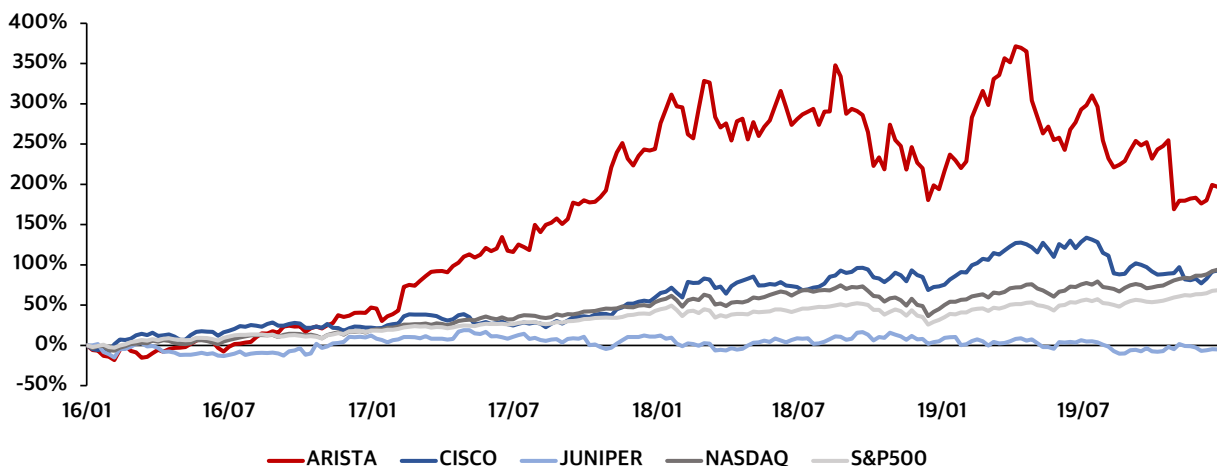
이에 더해 두 최대 고객(Meta, Microsoft) 매출이 전체 매출액에서 차지하는 비중은 '19년도 40%에서 '22년도 24%까지 감소했다. 다른 Cloud Titan, 소규모 데이터센터, 캠퍼스향 매출액이 늘었기 때문이다. 동사는 매출처 다변화에 성공했고, 주요 고객 의존도를 효과적으로 낮췄다. 동사의 영업환경은 점차 안정적으로 바뀌고 있다. 만약 주요 고객발 오더컷이 발생하더라도, '19년도 만큼의 충격을 받지는 않을 것이다.

마지막으로, '20년도 Multiple 하락의 원인이었던 COVID-19 팬데믹은 이제 실물경제에 큰 영향을 주지 못한다. 팬데믹과 같은 광범위한 수요 파괴 및 공급망 교란을 초래할 새로운 이벤트가 근시일 내에 다시 발생할 가능성도 낮다. 따라서 상술한 3가지 쇼크, Multiple 하락이 동사에게 다시 나타날 가능성은 매우 낮다고 판단된다.

논의를 종합하여, 상술한 일부 기간을 배제한 Historical PER의 저점 25.0x를 재차 Multiple의 Rock-Bottom으로 제시한다. 이에 더해 Multiple의 절대값 자체가 높다는 의문도 있을 수 있다. 이에 대해서는 '23, '24년도 순이익 증가율 29%, 27%를 들어 PEG가 1보다 낮기 때문에 높은 밸류가 정당화될 수 있음을 말하고 싶다.

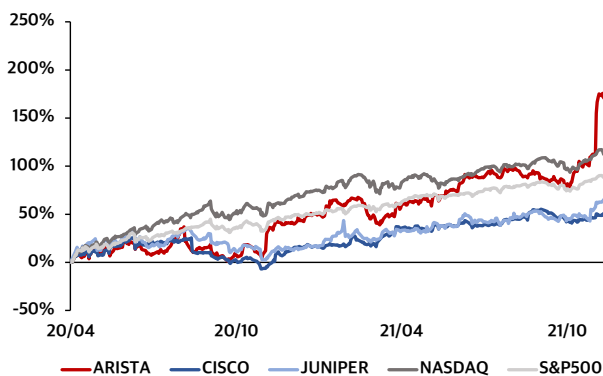
Multiple Band 상단: 30.0x의 Multiple은 '18~'22 Fwd Multiple 평균이다. Band 형식으로 Multiple을 제시한 이유는 Rock-Bottom Multiple에 포함되지 않은 주가의 추가 상승 여력을 나타내기 위함이며, 주가상승의 동력은 ① 소속된 섹터의 선전과 ② 동사의 아웃퍼폼이다.

그림 7-1. '16~'19 동사, Peer, Index 주가 추이



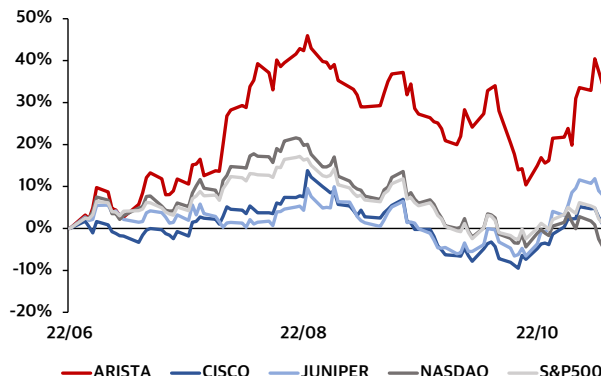
출처: Investing.com, SMIC 1팀

그림 7-2. '20.04~'21.12 동사, Peer, Index 주가 추이



출처: Investing.com, SMIC 1팀

그림 7-3. 22.06~'22.11 동사, Peer, Index 주가 추이



출처: Investing.com, SMIC 1팀

개별 기업의 주가는 주식 시장과 기업이 속한 섹터의 등락에 영향을 받을 수밖에 없다. 대세 상승장에 투심이 몰리는 섹터를 찾으면 수익률 기댓값이 높아지는 이유이다. 그러나 수익률 제고를 위해서는 시장 및 섹터의 움직임과 별개로 섹터 내에서 아웃퍼폼할 수 있는 기업을 찾는 것 또한 매우 중요한데, 본 보고서는 동사가 바로 그런 기업임을 주장하고자 한다. [그림 7-1, 2, 3]은 동사 주가가 Peer, Index 대비 탁월한 수익률을 보였던 역사를 한 눈에 보여 준다.

[그림 7-1]은 '16~'19년도 대세 상승장에서 동사 주가가 아웃퍼폼했던 모습을 보여준다. [그림 7-2]는 '20년도 팬데믹 쇼크 이후 유동성 상승장 시기이다. 동사는 Peer 대비 아웃퍼폼, Index 대비 언더퍼폼하다가 데이터센터 및 서버 밸류체인이 주목받을 시기에 급격한 주가 상승을 보였다. [그림 7-3]은 약세장이 지속되던 중 반등이 나타나기 시작한 '22년도 6월 이후의 시기이다. 동사는 독보적인 성장성을 무기로 Peer 및 Index 대비 뛰어난 주가상승률을 보였다.

동사의 주가는 상승장에서, 특히 네트워크 하드웨어 섹터 투심이 살아날 때 강력한 상승세를 보인다. 그리고 압도적인 경쟁력과 성장성에 의거, 앞으로도 아웃퍼폼을 이어갈 것으로 판단

된다. 이에 본 보고서는 네트워크 하드웨어 섹터가 '23년 중 주목받는 섹터 중 하나가 될 것'이라 주장하는 동시에 동사 주가는 그 이상으로 아웃퍼폼할 것이라 전망하며 밴드 상단의 30.0x의 Multiple을 정당화하고자 한다.

'22년 연초부터 이어진 미 연준의 고강도 긴축 정책은 통화정책이 주식 시장에 미치는 영향을 강화시켰다. 통화정책 향방에 대한 예측이 주식 시장의 등락을 결정지었다. 그런데 이에 더해, '23년도부터는 이익전망치 하향 조정으로 인한 주가 하락 또한 우려되고 있다. 경기 침체가 본격화되면서 소비 및 투자의 감소가 이어질 것으로 전망되기 때문이다.

이러한 역실적 장세가 펼쳐지면 경기방어적이고, 이익 성장성이 그대로 유지되는 섹터에 투심이 집중될 것이다. 문제는, 전방위적인 경기침체로 인해 성장을 지속하는 섹터가 점점 줄어들어가는 것이다. 성장이 희귀해지고, 섹터별 투심은 보다 양극화될 수밖에 없다. 많은 기업은 위기를 마주할 것이다. 그러나 본 보고서는 동사는 이러한 위기의 상황에서 오히려 수혜를 누릴 수 있음을 주장한다.

네트워크 하드웨어, 특히 데이터센터향 장비는 경기 침체에도 성장을 멈추지 않는다. 3.2장에서 강력히 서술한 바와 같이, Cloud Titan의 데이터센터 투자는 경기가 침체된다고 그만둘 수 있는 성격의 것이 아니다. 데이터 트래픽은 기하급수적으로 늘어나고, 데이터센터 투자는 서비스의 품질을 유지하기 위해 필수적으로 지출해야 하는 비용처럼 되어버렸다.

보고서를 통해 일관적으로 주장한 바를 재차 강조하고자 한다. 네트워크 하드웨어 섹터는 경기와 상관없이 지속적으로 성장할 수밖에 없다. 그리고 동사는 그 안에서도 탁월한 성장성을 뽐낼 것이다. 다가올 '23년부터, 섹터 투심 회복과 동사 주가의 아웃퍼폼이 결합된다. 동사의 Multiple은 25.0x를 견고한 하방으로 딛고, 30.0x 혹은 그 이상 리레이팅될 개연성이 충분하다고 판단된다.

7.5.3. 목표주가 및 투자 의견

PER Method (2024E)			
2024E Net Income (1,000 USD)	2,110,824		
Weighted-average shares (In thousands)	314,401		
2024E Net Income per share (1 USD)	6.71		
Target PER	25.0x	~	30.0x
Target Price per share (1 USD)	167.75	~	201.30
Current Price per share (1 USD)	132.06	~	132.06
Upside	27.0%	~	52.4%

논의를 종합하여, 2024년 Target Multiple 25.0~30.0배, 목표주가 USD 167.75~201.30, 현재가 USD 132.06 대비 상승여력 27.0~52.4%로 투자 의견 BUY를 제시한다.

8. Appendix

[8-1, '19~3Q22 재무상태표]

Condensed Consolidated Balance Sheets				
(In thousands)	2019	2020	2021	3Q22
ASSETS				
CURRENT ASSETS:				
Cash and cash equivalents	1,111,286	893,219	620,813	716,253
Marketable securities	1,613,082	1,979,649	2,787,502	2,263,818
Accounts receivable, net	391,987	389,540	516,509	651,512
Inventories	243,825	479,668	650,117	1,100,550
Prepaid expenses and other current assets	111,456	94,922	237,735	299,545
Total current assets	3,471,636	3,836,998	4,812,676	5,031,678
Property and equipment, net	39,273	32,231	78,634	96,449
Acquisition-related intangible assets, net	45,235	122,790	93,555	131,520
Goodwill	54,855	189,696	188,397	271,018
Investments	4,150	8,314	20,247	39,677
Operating lease right-of-use assets	87,770	77,288	65,182	58,205
Deferred tax assets	452,025	441,531	442,295	473,808
Other assets	30,346	30,071	33,443	59,655
TOTAL ASSETS	4,185,290	4,738,919	5,734,429	6,162,010
LIABILITIES AND STOCKHOLDERS' EQUITY				
CURRENT LIABILITIES:				
Accounts payable	92,105	134,235	202,636	278,469
Accrued liabilities	140,249	143,357	226,643	240,609
Deferred revenue	312,668	396,259	593,578	607,189
Other current liabilities	52,052	94,392	86,972	128,645
Total current liabilities	597,074	768,243	1,109,829	1,254,912
Income taxes payable	55,485	53,053	69,916	82,167
Operating lease liabilities, non-current	83,022	72,397	56,527	47,067
Deferred revenue, non-current	262,620	254,568	335,734	333,855
Deferred tax liabilities, non-current	254,710	227,936	129,074	-
Other long-term liabilities	37,693	42,431	54,749	58,791
TOTAL LIABILITIES	1,290,604	1,418,628	1,755,829	1,776,792
STOCKHOLDERS' EQUITY:				
Preferred stock, \$0.0001 par value-100,000 shares authorized and no sha	-	-	-	-
Common stock, \$0.0001 par value-1,000,000 shares authorized as of Sep	8	8	31	31
Additional paid-in capital	1,106,305	1,292,431	1,530,046	1,717,605
Retained earnings	1,788,230	2,027,614	2,456,823	2,714,711
Accumulated other comprehensive income (loss)	143	238	(8,300)	(47,129)
TOTAL STOCKHOLDERS' EQUITY	2,894,686	3,320,291	3,978,600	4,385,218
TOTAL LIABILITIES AND STOCKHOLDERS' EQUITY	4,185,290	4,738,919	5,734,429	6,162,010

[8-2, '19~3Q22 현금흐름표]

Statements of Cash Flows				
(In thousand)	2019	2020	2021	3Q22
Net income	859,867	634,557	840,854	925,357
Adjustments to reconcile net income to net cash provided by operating activities:	-	-	-	-
Depreciation, amortization and other	32,849	44,590	50,334	45,169
Noncash lease expense	16,179	16,970	17,112	13,837
Stock-based compensation	101,280	137,042	186,875	165,980
Deferred income taxes	(75,741)	(9,144)	(99,290)	(148,355)
(Gain) loss on investments in privately-held companies, net	(5,427)	(4,164)	-	-
(Gain) loss on sale of marketable securities	-	(9,432)	-	-
Unrealized gain on equity investments	-	-	-	(24,121)
Amortization (accretion) of investment premiums (discounts)	(6,771)	10,381	26,847	14,167
Changes in operating assets and liabilities:	-	-	-	-
Accounts receivable, net	(60,210)	10,673	(126,969)	(129,947)
Inventories	20,927	(235,318)	(170,449)	(449,792)
Prepaid expenses and other current assets	54,259	13,846	(134,814)	(68,996)
Other assets	(8,112)	4,965	(4,220)	(17,899)
Accounts payable	(1,937)	41,161	66,681	73,480
Accrued liabilities	16,366	2,728	83,524	14,690
Deferred revenue	(11,939)	50,352	278,485	(1,245)
Income taxes payable	23,523	8,805	6,223	41,074
Other liabilities	7,921	17,102	(5,337)	(1,059)
Net cash provided by operating activities	963,034	735,114	1,015,856	452,340
CASH FLOWS FROM INVESTING ACTIVITIES:				
Proceeds from maturities of marketable securities	1,208,717	1,545,689	1,455,465	1,277,821
Purchases of marketable securities	(1,503,893)	(2,688,064)	(2,317,264)	(973,489)
Business combinations, net of cash acquired	(1,365)	(227,420)	-	(145,087)
Purchases of property, equipment and intangible assets	(15,751)	(15,384)	(64,736)	(34,184)
Escrow receipts from past business acquisitions	-	-	1,299	-
Investments and notes receivable in privately-held companies	28,220	3,399	(19,933)	(12,691)
Proceeds from sale of marketable securities	-	772,978	19,607	186,782
Net cash used in investing activities	(284,072)	(608,802)	(925,562)	299,152
CASH FLOWS FROM FINANCING ACTIVITIES:				
Proceeds from issuance of common stock under equity plans	57,378	57,556	67,245	43,073
Tax withholding paid on behalf of employees for net share settlement	(9,200)	(8,722)	(16,482)	(25,542)
Repurchase of common stock	(266,142)	(395,173)	(411,645)	(667,470)
Net cash used in financing activities	(217,964)	(346,339)	(360,882)	(649,939)
Effect of exchange rate changes	353	1,966	(1,816)	(6,090)
NET INCREASE/(DECREASE) IN CASH, CASH EQUIVALENTS AND RESTRICTED CASH	461,351	(218,061)	(272,404)	95,463
CASH, CASH EQUIVALENTS AND RESTRICTED CASH —Beginning of period	654,164	1,115,515	897,454	625,050
CASH, CASH EQUIVALENTS AND RESTRICTED CASH —End of period	1,115,515	897,454	625,050	720,513
SUPPLEMENTAL DISCLOSURES OF CASH FLOW INFORMATION:				
Cash paid for income taxes, net of refunds	32,832	82,601	189,774	-
Right-of-use assets recognized upon the adoption of ASC 842	93,207	-	-	-
Right-of-use assets obtained in exchange for new operating lease liabilities	10,948	6,627	5,005	7,300
Property and equipment included in accounts payable and accrued liabilities	2,120	1,565	3,497	5,704
Vesting of early exercised stock options and restricted stock awards	276	164	-	-
Common stock issued for business acquisition	-	-	-	4,049

[8-3, '19~3Q22 연결손익계산서]

Income Statement									
(In thousands)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	1Q22	2Q22	3Q22
Revenue:									
Product	991,337	1,432,810	1,841,100	2,021,150	1,830,842	2,377,727	724,718	885,806	1,008,689
Service	137,830	213,376	310,269	389,556	486,670	570,310	152,348	166,085	168,112
Total revenue	1,129,167	1,646,186	2,151,369	2,410,706	2,317,512	2,948,037	877,066	1,051,891	1,176,801
Cost of revenue:									
Product	369,768	538,035	720,584	792,382	749,962	958,363	293,809	375,634	432,569
Service	36,283	46,382	57,408	73,986	85,664	108,895	29,412	32,992	34,252
Total cost of revenue	406,051	584,417	777,992	866,368	835,626	1,067,258	323,221	408,626	466,821
Gross profit	723,116	1,061,769	1,373,377	1,544,338	1,481,886	1,880,779	553,845	643,265	709,980
Operating expenses:									
Research and development	273,581	349,594	442,468	462,759	486,594	586,752	172,006	178,158	187,807
Sales and marketing	130,887	155,105	187,142	213,907	229,366	286,171	80,739	79,372	81,401
General and administrative	75,239	86,798	65,420	61,898	66,242	83,117	23,113	22,882	23,425
Legal Settlement (Note 14)	-	-	405,000	-	-	-	-	-	-
Total operating expenses	479,707	591,497	1,100,030	738,564	782,202	956,040	275,858	280,412	292,633
Income from operations	243,409	470,272	273,347	805,774	699,684	924,739	277,987	362,853	417,347
Other income (expense), net	(1,184)	4,488	15,454	56,496	39,179	6,140	31,480	(533)	6,817
Income before income taxes	242,225	474,760	288,801	862,270	738,863	930,879	309,467	362,320	424,164
Provision for income taxes	58,036	51,559	(39,314)	2,403	104,306	90,025	37,208	63,221	70,165
Net income	184,189	423,201	328,115	859,867	634,557	840,854	272,259	299,099	353,999
Net income per share									
Basic	0.665	1.4625	1.0975	2.82	2.09	2.74	0.88	0.98	1.16
Diluted	0.625	1.3375	1.015	2.66	2	2.63	0.85	0.94	1.13
Weighted-average shares									
Basic	275,084	289,032	299,000	305,248	303,936	306,512	308,045	306,754	304,931
Diluted	292,888	315,908	323,376	323,516	317,860	319,238	319,652	316,581	314,401

[8-4, Future Amortization Expense Guidance]

Future Amortization expense	
Remainder of 2022	9,315
2023	33,438
2024	26,759
2025	19,642
2026	17,260
Thereafter	25,106
Total	131,520

[8-5, Future Stock-based compensation expense Guidance]

Future Stock-based compensation expense	
Remainder of 2022	49,051
2023	196,206
2024	196,206
2025	196,206
Thereafter	29,431
Total	667,100
Weighted average amortization period	3.4

Notice.

본 보고서는 서울대 투자연구회의 리서치 결과를 토대로 한 분석보고서입니다. 보고서에 사용된 자료들은 서울대 투자연구회가 신뢰할 수 있는 출처 및 정보로부터 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임 하에 종목 선택이나 투자 시기에 대한 최종 결정을 내리시기 바랍니다. 따라서, 이 분석보고서는 어떠한 경우에도 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 또한, 이 분석보고서의 지적재산권은 서울대 투자연구회에 있음을 알립니다.