



白牌交换机优劣几何 已成云巨头主流选择

——通信行业研究周报

投资摘要:

本周行情回顾: 本周 (2019.12.09-12.13), 上证指数上涨 1.91%, 深证成指上涨 1.28%, 申万通信指数上涨 2.10%, 位列申万 28 个一级行业涨幅榜第 10 位。

每周一谈: 白牌交换机优劣几何 已成云巨头主流选择

SDN 技术使得白牌交换机成为热点。随着 SDN 的发展, 白牌交换机开始走入人们的视野。在软硬解耦的驱动下, 传统交换机逐渐分裂为三种不同的设备类型: 传统交换机、裸交换机、白牌交换机。

- 传统交换机即传统的软件与硬件紧耦合的交换机。
- 裸机交换机即不含操作系统的裸硬件交换机。
- 白牌交换机为具有基础操作系统的交换机。不同于裸交换机, 白牌交换机具备基础操作系统, 同时依然具备开放能力, 软件上仅保留转发功能, 而将控制和安全管理分离。

白牌交换机的主要优势在于网络能力的开放和较低的拥有成本。白牌交换机具备部署成本低、能力开放、部署快速的特点, 逐渐成为传统交换机有力的竞争对手。

虽然白牌交换机已显现出明显的价格优势, 但白牌交换机解决方案在应对企业客户的需求时, 仍然面对困难。与传统交换机厂商相比, 白牌交换机厂商通常为体量较小的企业, 市场掌控能力较弱。特别是在技术支持和服务方面。

综合白牌交换机的优缺点, 设备需求规模大、具有强大研发能力、对网络设备能力开放要求高的大型云服务企业对白牌交换机需求最大。客户直接采购规模更大, 更具备价格方面的优势。因此在海外云计算或大型互联网公司如谷歌、AWS、微软、Facebook、苹果等等, 得到了广泛应用。这些企业大多数只需要基础功能直接采购白牌交换机, 然后自行或合作研发高级功能。

白牌交换机需求主要由云计算巨头带动。全球三大领先的超大规模云服务提供商占据了大部分白牌交换机出货量。亚马逊、谷歌和 Facebook 的采购规模已经超过了市场总规模的三分之二。

亚马逊、谷歌、Facebook 等云计算巨头资本开支回暖, 新增的超大规模数据中心将更多的采用白牌交换机, 带动白牌交换机需求增长。虽然白牌交换机在数据中心交换的整体市场占有率仍处于 20% 水平, 但在对更高性能数据中心需求的推动下, 白牌交换机市场占有率将继续增长。这主要是因为亚马逊, 谷歌和 Facebook 倾向于更早采用这些设备。例如, 由于谷歌在这些早期部署中占据主导地位, 目前几乎所有 400GbE 数据中心都是白牌级交换机驱动的。

投资策略: 我们认为, 云服务厂商和电信运营商纷纷加大云数据中心资本开支, 以应对云数据中心流量的爆发增长。白牌交换机凭借开放的网络能力和成本优势, 将在未来云数据中心基础设施中占据更大的市场。虽然目前白牌交换机的主要需求集中在海外, 但随着国内云计算市场向北美市场的快速追赶, 国内超大规模云数据中心规模将迅速扩大, 白牌交换机厂商将在次轮国内云服务增长中充分受益。推荐关注国内白牌交换机龙头厂商星网锐捷, 国内数通设备空头紫光股份。

风险提示: 云厂商资本开支不及预期; 白牌交换机与传统交换机的竞争不利。

评级 增持 (维持)

2019 年 12 月 15 日

曹旭特

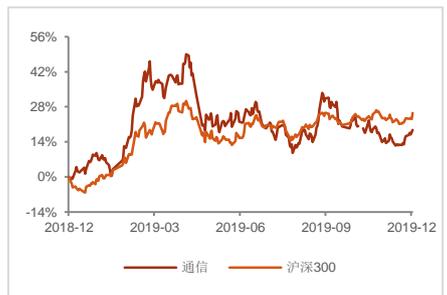
分析师

SAC 执业证书编号: S1660519040001

行业基本资料

股票家数	102
行业平均市盈率	176.9
市场平均市盈率	16.86

行业表现走势图



资料来源: 申港证券研究所

相关报告

- 1、《通信行业研究周报: 云基础设施市场持续增长 数通设备将受益》2019-12-09
- 2、《通信行业研究周报: 物联网模组市场观察 LPWAN 及 5G 推动未来增长》2019-11-25
- 3、《通信行业研究周报: 云服务高速增长 中移动千亿布局加入竞争》2019-11-18

1. 每周一谈：白牌设备漫谈 软硬一体化还是分离

1.1 白牌从何而来：SDN 带来的白牌设备热潮

白牌设备概念源自 **PC**，即软硬件解耦的设备。白牌的概念很早便已产生。在其诞生初期，主要用来指没有品牌的电脑。即由代工商家生产的贴别人牌子的电脑主机，也就是我们现在所说的 **OEM**。白牌交换机便是硬件与软件分离的交换机，由硬件厂家提供硬件设备和底层基础软件，由软件厂商提供软件，软硬件之间没有对应关系。

SDN 技术使得白牌交换机成为热点，OCP 推动软硬解耦标准。随着 SDN 的发展，白牌交换机开始走入人们的视野。2011 年开始，Facebook 主导下的 OCP (Open Compute Projrct) 推动了网络设备硬件与软件的解绑。通过 OCP 认证的交换设备逐渐在市场中获得了一定的地位。

在软硬解耦的驱动下，传统交换机逐渐分裂为三种不同的设备类型：传统交换机、裸交换机、白牌交换机。下面我们具体说明各个类型的特点和优劣。

图1：裸交换机、白牌交换机、传统交换机定义及特点对比

	Bare metal switch	Branded bare metal (BBM)	White-box (WB) switch	Proprietary switch
Definition	Hardware only with basic support from original design manufacturer	Hardware only with original equipment manufacturer branding and warranty/support/services	Commodity hardware and NOS preloaded	Proprietary hardware and NOS
Hardware cost	low	low	low	high
Type of hardware components	Off-the-shelf components including ASIC	Off-the-shelf components including ASIC	Off-the-shelf components including ASIC	Proprietary
Network operating system	None (customer can load PicOS/Cumulus/Big Switch)	None (customer can load PicOS/Cumulus/Big Switch)	Vendor's own or 3rd party already loaded	Vendor's own NOS
Examples	Accton AS5712 (Broadcom) Penguin 4800 (Broadcom) Quanta 3048 (Broadcom)	(Broadcom) (Broadcom) (Broadcom)	Arista 7250X (Broadcom) Dell S6000 (Broadcom) HP 5930 (Broadcom)	Nexus 7000 HP 3500/5400/8200 (HP ProVision) Juniper 9200 (Trio)

资料来源：SDN Lab，申港证券研究所

1.2 传统交换机

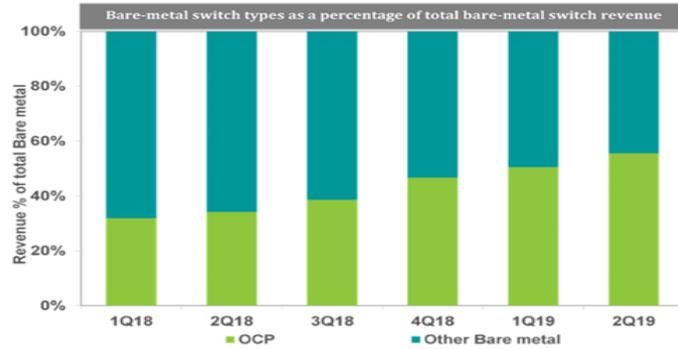
传统交换机即传统的软件与硬件紧耦合的交换机。对于传统交换机来说，当客户选择了某一个品牌的交换机硬件时，必须同时选择相对应的品牌的交换机软件。例如，当购买了 Juniper 硬件设备，便必须购买 JUNOS；当购买了 Cisco Catalyst 交换机，也必须购买 IOS。在这种绑定关系下，交换机厂商需同时兼备软硬件研发能力，行业壁垒较高，多由大厂垄断，毛利水平较高。

1.3 裸交换机

裸交换机即不含操作系统的裸硬件交换机。裸交换机只提供硬件设备，由用户自由选择软件操作系统。

以 **OCP 交换机**为代表的裸交换机收入规模持续增长。IHS 网络设备市场 2019 年第二季度报告显示，没有预加载网络操作系统的裸交换机市场快速增长。据 IHS 预测裸数据中心交换机将在 2023 年达到整体交换机出货量的 34%。而在 2019 年 Q2，OCP 认证的交换机在裸交换机市场总收入中占比达到 55%

图2: 1Q2018-2Q2019 裸交换机市场收入构成分类



资料来源: IHS, 申港证券研究所

1.4 白牌交换机

1.4.1 白牌交换机: 凸显价格优势和能力开放

白牌交换机为具有基础操作系统的交换机, 即仅提供基础的转发功能。不同于裸交换机, 白牌交换机具备基础操作系统, 同时依然具备开放能力, 软件上仅保留转发功能, 而将控制和安全功能分离。

白牌交换机的主要优势在于网络能力的开放和较低的拥有成本。白牌交换机具备部署成本低、能力开放、部署快速的特点。以成熟的硬件为基础, 叠加开源组织对软件的支持, 白牌交换机逐渐成为传统交换机有力的竞争对手。白牌交换机商业模式丰富灵活。传统交换机作为功能完整的产品直接销售给客户; 在白牌化的趋势下商业模式可能出现三种:

- ◆ **第一类商业模式:** 客户可以自研高级功能, 然后向硬件厂商提出需求直接采购白牌交换机, 这类商业模式要求客户自行软件开发能力和网络部署能力较。
- ◆ **第二类商业模式:** 客户也可以向白牌交换机厂商采购基础功能, 并提出高级功能定制化开发需求, 由白牌厂商自行开发或者向其他厂商采购。
- ◆ **第三类商业模式:** 客户直接向其他白牌厂商采购高级功能, 由其向硬件厂商采购基础功能, 打包发货, 并提供后续的技术支持。

设备需求规模大、具有强大研发能力、对网络设备能力开放要求高的大型云服务企业对白牌交换机需求最大。第一类商业模式更为主流, 在第一类商业模式下, 客户直接采购规模更大, 更具备价格方面的优势。因此在海外云计算或大型互联网公司如谷歌、AWS、微软、Facebook、领英、苹果等等, 得到了广泛应用。这些企业大多数只需要基础功能直接采购白牌交换机, 然后自研高级功能。

表1: 白牌交换机产业链公司整理

设备构成	产业链企业
芯片	Broadcom、Cavium、盛科等
硬件设备	Arista、星网锐捷、盛科、广达、智邦、英业达、台达、天弘、迈腾等
商业软件	Arccus、Kaloom、Cumulus、BigSwitch、Pica8、Snproute、盛科网络等
开源软件	惠普、FBOSS (Facebook、OCP)、Sonic (微软)、SnapRoute 等

资料来源: 公开资料整理, 申港证券研究所

1.4.2 白牌交换机面临的落后劣势

虽然白牌交换机已显现出明显的价格优势，但白牌交换机解决方案在应对企业客户的需求时，仍然面对困难。与传统交换机厂商相比，白牌交换机厂商通常为体量较小的企业，市场掌控能力较弱。特别是在技术支持和服务方面，仍大量客户依然倾向于选择传统交换机大厂。技术能力较强的互联网企业更倾向于使用门槛较高但能力开放的白牌交换机。

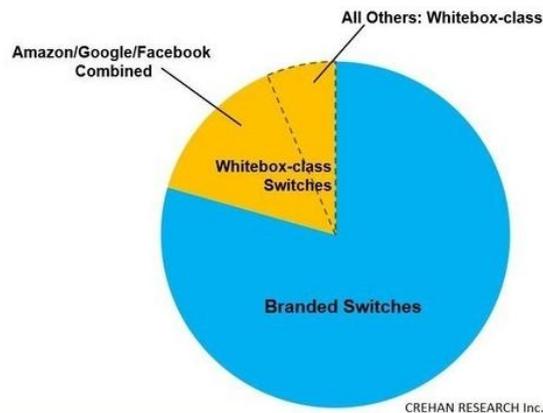
- ◆ **较难与已部署的传统交换机共同管理，增加管理成本：**白牌交换机可通过 NOS（网络操作系统）为客户提供便利的管理界面。而当客户需要将白牌交换机和传统交换机混合使用的时候，白牌交换机独特的 NOS 管理界面与传统交换机的 CLI 管理界面有很大不同，会带来一定程度上管理成本的增加。
- ◆ **不易于集成至企业管理和安全系统：**由于不同的业务需求，企业可能需要同时部署多种交换机，每个交换机都有自己独特的操作系统，不同系统之间的集成对于企业来说挑战非常大。例如，在两个非常不同的操作环境中，将白牌交换机引入具有思科以太网交换机的环境可能很复杂，白牌交换机也必须集成到企业管理和安全系统中。
- ◆ **难以提供高质量技术支持和服务：**通常情况下，对于企业来说，获得 24 小时服务和支 持的能力以实现不间断的运营至关重要，许多白牌解决方案供应商缺乏传统以太网交换机厂商所具备的技术支持能力。

1.5 云巨头带动白牌交换机需求 超大规模云计算需求持续增长

白牌交换机需求主要由云计算巨头带动。根据 Crehan Research 发布的研究报告，全球三大领先的超大规模云服务提供商占据了大部分白牌级以太网交换机出货量。亚马逊、谷歌和 Facebook 的采购规模已经超过了市场总规模的三分之二。

图3：2018 年全球白牌交换机与传统交换机出货量

2018 Data Center Ethernet Switch Shipment Mix

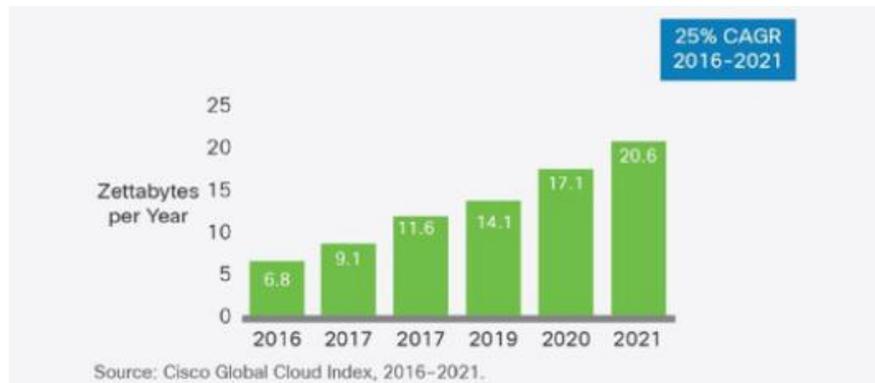


资料来源：Crehan Research，申港证券研究所

在 5G 和上云需求的共同推动下，未来全球数据中心流量将持续增长，带动云计算厂商资本开支的回暖。Synergy Research Group 的最新统计数据显示，2019 年第三季度，超大规模数据中心运营商资本开支超过 310 亿美元，比去年第三季度增长 8%。2019 年前两个季度的资本支出与去年相比略有下降，因此第三季度的增长意

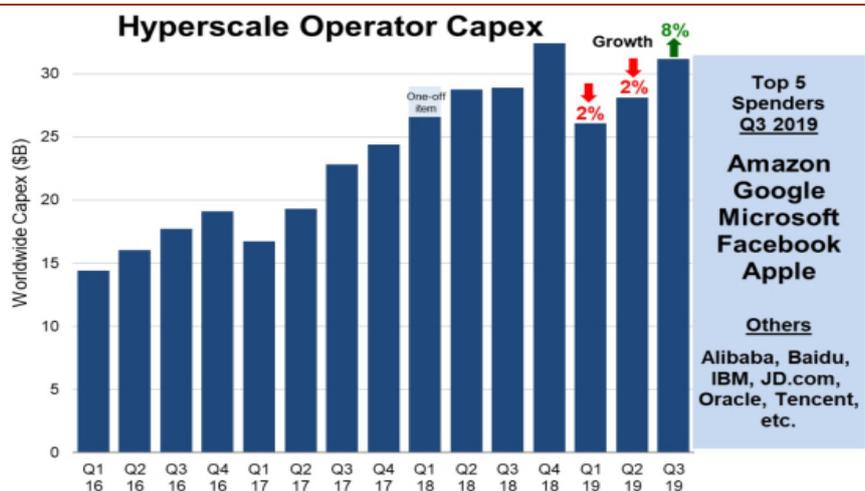
意味着恢复增长模式。目前，前三季度的资本开支总和已经超过了 2018 年的创纪录水平。

图4：全球数据中心流量预测



资料来源：Cisco，申港证券研究所

图5：全球超大规模数据中心运营商资本开支



资料来源：Synergy Research，申港证券研究所

亚马逊、谷歌、Facebook 等云计算巨头资本开支回暖，新增的超大规模数据中心将更多的采用白牌交换机，带动白牌交换机需求增长。虽然白牌交换机在数据中心交换的整体市场占有率仍处于 20% 水平，但在对更高性能数据中心需求的推动下，白牌交换机市场占有率将继续增长。这主要是因为亚马逊，谷歌和 Facebook 倾向于更早采用这些设备。例如，由于谷歌在这些早期部署中占据主导地位，目前几乎所有 400GbE 数据中心都是白牌级交换机驱动的。

1.6 投资策略

云服务厂商和电信运营商纷纷加大云数据中心资本开支，以应对云数据中心流量的爆发增长。白牌交换机凭借开放的网络能力和成本优势，将在未来云数据中心基础设施中占据更大的市场。虽然目前白牌交换机的主要需求集中在海外，但随着国内云计算市场向北美市场的快速追赶，国内超大规模云数据中心规模将迅速扩大，白牌交换机厂商将在次轮国内云服务增长中充分受益。推荐关注国内白牌交换机龙头厂商星网锐捷，国内数通设备空头紫光股份。

1.7 风险提示

云服务厂商资本开支不及预期；白牌交换机与传统交换机的竞争不利。

2. 本周行情回顾

本周，上证指数上涨 1.91%，深证成指上涨 1.28%，申万通信指数上涨 2.10%，位列申万 28 个一级行业涨幅榜第 10 位。目前通信板块 TTM 市盈率为 36.61 倍，位列申万 28 个一级行业的第 3 位。

自 2019 年初至今，上证综指、深证成指、创业板指、沪深 300 指数、申万通信指数分别上涨 19.00%、38.19%、40.37%、31.81%、16.64%。通信指数在申万 28 个一级行业涨幅榜排名第 16 位。

图6：本周申万一级行业涨跌幅



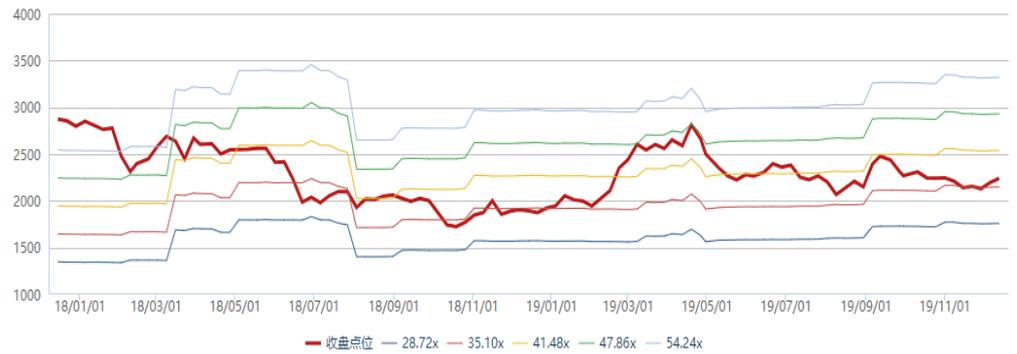
资料来源：Wind，申港证券研究所

图7：年初至今申万一级行业涨跌幅



资料来源：Wind，申港证券研究所

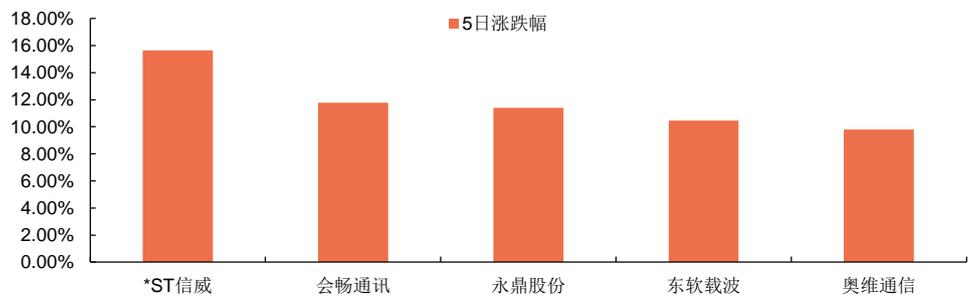
图8: SW 通信估值水平



资料来源: Wind, 申港证券研究所

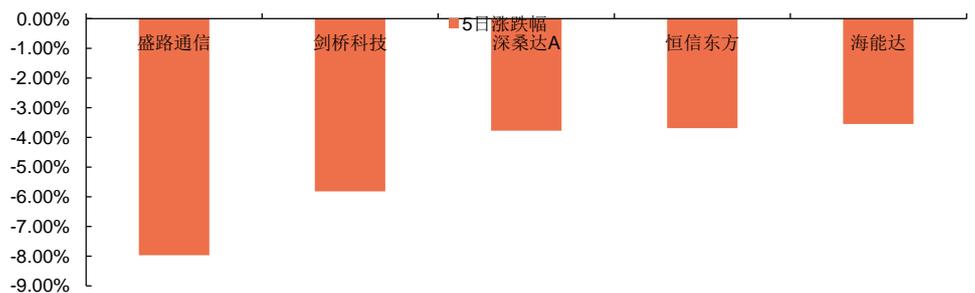
个股方面, 本周涨幅前五的是*ST 信威、会畅通讯、永鼎股份、东软载波、奥维通信; 跌幅靠前的是盛路通信、剑桥科技、深桑达 A、恒信东方、海能达。

图9: 本周 SW 通信个股涨幅榜前五



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图10: 本周 SW 通信个股跌幅榜前五



资料来源: Wind, 申港证券研究所

3. 行业新闻

3.1 5G

◆ 3GPP RAN R17 版本多项重要标准立项

近日, 3GPP RAN 第 86 次全会在西班牙的锡切斯 (Sitges) 成功召开。在本次会议上, 3GPP 标准专家对 5G 演进标准 (Rel-17) 进行了规划和布局, 围绕“网络

智慧化、能力精细化、业务外延化”三大方向共设立 23 个标准立项，涵盖面向网络智能运维的数据采集及应用增强，面向赋能垂直行业的无线切片增强、精准定位、IIoT 及 URLLC 增强、低成本终端，以及面向能力拓展的非地面网络通信（卫星通信及地空宽带通信）、覆盖增强、MIMO 增强（含高铁增强）等项目。（C114）

◆ Dell'oro 发布 2019 第三季度 RAN 份额报告，华为 5G NR 蝉联全球第一

近期，全球 ICT 行业权威市场研究机构 Dell'oro 发布了 2019 年第三季度全球 RAN 份额报告《2019 年第三季度移动无线接入网络市场份额报告》，该报告对各厂商 RAN 市场表现进行了综合评估分析。其中华为为 5G NR 设施第三季度市场份额全面领先，蝉联全球第一。Dell'oro 指出，全球 5G 发展持续加速甚至超出预测，这得益于中国、韩国、中东、欧洲等 5G 市场的迅速发展。5G 商用节奏相比 LTE 的商用节奏要快约 3 年。此外，在当前 5G 迅速发展阶段，Sub 6GHz 频段设施占 5G NR 全球资本支出的最大份额，调研表明在 19 年前三季度 Sub 6GHz 频段设施占全球 5G NR 市场总量的 94%，mmWave 设施占前三季度 5G NR 市场总量的 6%。据 Dell'oro 的 2019 年第三季度数据显示，华为在 RAN 整体、5G NR、LTE、Small cell 领域的市场份额保持全面领先，排名均为第一。其中 5G NR 市场份额持续保持领先，蝉联季度份额排名第一。（C114）

3.2 采购招标

◆ 联通启动数据中心交换机设备集采：总预算 9.32 亿元

12 月 10 日消息，中国联通日前发布“2019-2020 年数据中心交换机设备集中采购项目招标公告”。此次集采共涉及 2019-2020 年总部及省分公司、子公司数据中心交换机设备需求量共计约 8027 台，采购总预算 93194.08 万元（不含税）。此次采购数据中心交换机包含汇聚交换机和接入交换机两类。汇聚交换机包含框式汇聚交换机和盒式汇聚交换机。框式汇聚交换机按业务槽位区分，设置 3 个典配模型；盒式汇聚交换机按端口规格区分，设置 2 个典配模型。接入交换机根据上/下行端口规格区分，设置 3 个典配模型。SDN 控制器单独设置 1 个典配模型。（C114）

◆ 中国联通启动通信云新建工程硬件部分采购：预算 3.87 亿

12 月 10 日消息（林想）日前，中国联通正式启动通信云新建工程硬件部分采购，2018 年-2020 年采购预算为 38685 万元（不含税）；其中新建部分预算 29245 万元（不含税），扩容部分预算为 9440 万元（不含税）。中国联通公告称，此次集采是为有效满足用户需求，提升竞争力，国内外运营商均积极开展网络转型，借助 NFV（网络功能虚拟化）和 SDN（软件定义网络）等领先技术，构建面向未来的全面云化网络。公告显示，此次项目采购具体划分为三个标包：标包一为数据中心交换机（含 SDN），招标范围为新建部分 710 台 LEAF、206 台 SPINE、57 套 SDN，扩容部分 355 台 LEAF、62 台 SPINE、18 套 SDN；采购预算 22375 万元。标包二是磁盘阵列，招标范围为新建部分 145 台，扩容部分 44 台；采购预算 5670 万元；标包三为防火墙，招标范围为新建部分 204 台，扩容部分为 62 台；采购预算 10640 万元。此外，中国联通表示，本项目允许投标人同时中标的最多标包数为 3 个，项目设置最高投标限价（不含税）总价格分别为：标包一为数据中心交换机（含 SDN）新建部分最高限价为 15061.5 万元；扩容部分最高限价为 5076 万元；标包二磁盘阵列新建部分最高限价为 3915 万元；扩容部分最高限价为 1188 万元；标包三防火

墙新建部分最高限价为 7344 万元；扩容部分最高限价为 2232 万元。(C114)

◆ **中国电信云资源池 SDN 建设工程公示：中兴、赛特斯两家瓜分**

12 月 13 日消息，中国电信 2019 年云资源池 SDN 建设工程的中标候选人公示，赛特斯信息科技股份有限公司和中兴通讯股份有限公司两家中标。根据评审结果，中标候选人推荐如下：第一中标候选人：赛特斯信息科技股份有限公司，投标报价：217.3879 万元人民币；第二中标候选人：中兴通讯股份有限公司，投标报价：1263.1592 万元人民币。据悉，本项目采购 SDN 解决方案数量为 16 套。本期工程在中国电信广东、福建、河北、天津等 15 个省级分公司现有云资源池及集团云资源池贵州节点部署软件定义网络（SDN，Software Defined Network），实现数据中心网络自动化配置。(C114)

◆ **中国电信 100G DWDM/OTN 设备第二批集采：4 家厂商中标**

12 月 12 日消息，中国电信发布公告称，2019 年 100G DWDM/OTN 设备集中采购项目（第二批）采购项目拟采取单一来源方式采购。供应商为华为技术有限公司和华为技术服务有限公司联合体、中兴通讯股份有限公司和深圳市中兴通讯技术服务有限责任公司联合体、烽火通信科技股份有限公司、上海诺基亚贝尔股份有限公司。本项目采购内容为省内及国际共计 358 个扩容项目所需的物资及服务。中国电信表示，本项目扩容部分的采购内容属于原局同型号扩容，为保证系统兼容性，需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求。(C114)

◆ **中国移动公布 15 个专业单位的通信工程设计集采结果，中移集团设计院包揽多数标段**

12 月 12 日消息，中国移动 2020-2021 年通信工程设计与可行性研究集采（物联网、政企等 15 个专业单位）的中标候选人公示，中国移动通信集团设计院、华信咨询设计研究院、中通服咨询设计研究院、中国通信建设集团设计院和上海邮电设计咨询研究院 5 家设计院中标。从几家设计院的中标情况看，中国移动通信集团设计院包揽了大部分标段，是最大赢家。(C114)

3.3 光通信

◆ **LightCounting：光接入市场正恢复增长，又一次与中国有关**

12 月 13 日消息，知名光通信市场调研机构 LightCounting 发布最新一期市场报告和预测。报告指出，由于中国加快了 5G 部署，2019 年用于无线前传和回传的光模块销量增长一倍有余。这一细分市场将在 2020-2021 年继续快速增长，但预计在那之后将会有所下降。中国运营商计划在未来 2-3 年内完成 5G 的大部分前传部署，LightCounting 认为在那之后，所有其他地区对这些产品日益增长的需求也将不足以弥补 2-3 年后中国市场销售的下滑。与此同时，FTTx 光接入设备的销售在过去 3 年里一直处于下降状态，但预计在 2020-2024 年这一细分市场将恢复增长。在为 5G 投入大量资金的同时，中国移动和中国电信计划明年为广大客户提供更高速度的（最高 1Gbps）的有线宽带连接，并扩大 10G PON ONU 的部署以支持更高速度的连接。(C114)

3.4 终端

◆ 中国智能手机市场 2020 年有望实现反弹

Counterpoint Market Monitor 数据显示, 2019 上半年, 受中国经济下滑、消费者换机周期延长等因素影响, 中国智能手机市场萧条, 整体出货量同比下滑约 9%。第三季度, 中国智能手机市场同比下滑 5%, 但环比增长 3%, 同比降幅相比前两季度有所缓和。第四季度, Counterpoint Market Monitor 预计中国智能手机市场整体降幅将进一步减缓。整体而言, 中国市场已从 2019 下半年开始逐渐回暖。2020 年有望实现反弹, 终止已持续 9 个季度的同比负增长态势。Counterpoint Market Monitor 认为, 拉动下半年市场回暖的主要驱动力有两点: 1、活跃的线上市场; 2、5G 商用。(C114)

◆ 11 月国内手机市场总出货量达 3484 万部 5G 手机占比 14.6%

中国信通院发布了《2019 年 11 月国内手机市场运行分析报告》。2019 年 11 月, 国内手机市场总体出货量 3484.2 万部, 同比下降 1.5%, 其中 2G 手机 146.9 万部、4G 手机 2829.9 万部、5G 手机 507.4 万部, 5G 手机出货量环比增长 103.4%。(C114)

3.5 云计算

◆ 华为成立云计算技术有限公司

12 月 12 日消息, 天眼查数据显示, 12 月 6 日, 华为云计算技术有限公司成立。华为云计算技术有限公司的法定代表人、董事长兼总经理为华为公司副总裁、华为云业务总裁郑叶来; 董事为吕峻峰和吕艺行; 监事为李杰。信息显示, 华为云计算技术有限公司注册地址为贵州省贵安新区金马大道交天府路华为云数据中心, 注册资本为 5000 万元。经营范围包括出版物零售; 互联网文化活动; 互联网平台、零售、安全、数据服务; 计算机软硬件、电子产品、数码产品、通信产品的研发、制造、销售、服务; 软件和信息技术服务等。该公司由华为技术有限公司 100.00% 持股, 认缴出资额 5000 万元。实际控制人为华为投资控股有限公司工会委员会。(C114)

4. 公司公告

◆ 新易盛:关于持股 5%以上股东,董事减持股份的预披露公告

持有本公司股份 13,370,300 股 (占本公司总股本比例 5.65%) 的公司董事 Jeffrey Chih Lo 先生计划以集中竞价或大宗交易的方式减持本公司股份合计不超过 1,000,000 股 (即合计不超过公司总股本的 0.42%)。其中, 通过大宗交易方式进行减持的, 将于本减持计划公告之日起 3 个交易日之后的六个月内进行, 且任意连续 90 个自然日内不超过公司股份总数的 2%; 通过证券交易所集中竞价交易方式进行减持的, 将于本减持计划公告之日起 15 个交易日之后的六个月内进行, 且任意连续 90 个自然日内通过证券交易所集中竞价交易减持股份的总数, 不超过公司股份总数的 1%。

◆ 超讯通信:关于收到政府补助的公告

超讯通信股份有限公司于 2019 年 9 月 26 日至 2019 年 12 月 10 日期间累计收到政府补助资金 281.39 万元人民币，占公司最近一个会计年度经审计净利润的 11.33%。根据《企业会计准则》的有关规定，公司收到的上述资金均为与收益相关的政府补助，并已计入营业外收入及其他收益，确认为当期损益。最终对公司损益的影响将以审计机构年度审计确认后的结果为准，敬请广大投资者注意投资风险。

◆ 剑桥科技:董事和高级管理人员集中竞价减持股份计划公告

董事和高级管理人员持股基本情况：截至本公告披露日，董事、副总经理兼董事会秘书谢冲先生持有上海剑桥科技股份有限公司股份 31,750 股，占公司现有总股本（169,448,940 股，以下同）的 0.0187%，财务总监黎雄应先生持有公司股份 19,050 股，占公司现有总股本的 0.0112%。上述股份来源于股权激励和资本公积转增股本所得的股份，且已于 2019 年 11 月 6 日起部分解除限售并上市流通。集中竞价减持计划的主要内容：谢冲先生和黎雄应先生计划自减持计划披露之日起的十五个交易日后，即 2020 年 1 月 2 日起至 2020 年 2 月 28 日期间通过集中竞价交易方式减持所持公司股份，其中谢冲先生减持不超过 7,900 股，占公司现有总股本的 0.0047%，黎雄应先生减持不超过 4,700 股，占公司现有总股本的 0.0028%。减持价格按照市场价格确定，且不低于公司股票的发价（若计划减持期间有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，拟减持股份数量和减持价格将相应进行调整）。

◆ 国脉科技:股份解除质押的公告

国脉科技股份有限公司近日接到股东林惠榕女士书面告知，获悉林惠榕女士所持有公司的部分股份办理了解除质押手续，本次解除质押股份数量为 1065 万股，占公司总股本比例 1.06%。

◆ 意华股份:关于部分董事减持计划完成的公告

截至 2019 年 12 月 12 日，朱松平先生共减持公司股份 166,000 股，减持均价 25.72 元/股，占公司总股本比例 0.0973%，本次减持计划实施完毕。

◆ 四维图新:关于董事减持计划实施完毕公告

2019 年 12 月 12 日，程鹏先生通过集中竞价方式减持公司股份 1,056,887 股，占公司总股本的 0.0539%，因误操作，实际减持数量超过其减持计划 6,887 股，占公司总股本的 0.0004%，占其本次减持前持股总数（6,927,547 股）的 0.0994%。

◆ 博创科技:关于持股 5%以上股东减持计划实施时间过半的进展公告

公司于 2019 年 10 月 31 日收到公司股东东方通信出具的《关于股份减持计划实施进展的告知函》，东方通信通过集中竞价交易方式累计减持公司股份 59.90 万股，占公司当时总股本的 0.7187%。截至 2019 年 12 月 12 日，公司股东东方通信共减持其持有的公司股份 80.30 万股，占公司最新总股本（8,337 万股）的 0.9632%。

◆ 万马科技:关于持股 5%以上股东减持计划实施进展公告

万马科技股份有限公司于 2019 年 11 月 19 日发布了《关于持股 5%以上股东减持股份的预披露公告》（2019-062），持有公司 5%以上股份的股东盛涛先生计划自上

述公告发布之日起十五个交易日后的三个月内以集中竞价或大宗交易等方式减持公司股份不超过 1,340,000 股（占公司总股本比例为 1.00%）。近日，公司收到盛涛先生出具的《关于公司股份减持计划进展情况的告知函》。截止本公告披露日，盛涛先生通过集中竞价交易方式已累计减持公司股票 774,100 股，累计减持股份占总股本比例为 0.5777%，其本次减持计划减持数量已过半。

◆ 超讯通信:股东及董监高减持股份计划公告

截至本公告日，超讯通信股份有限公司股东熊明钦女士、梁建中先生、梁刚先生及董事、高级管理人员万军先生、钟海辉先生合计持有公司股份 27,005,016 股，占公司总股本的 17.25%。熊明钦女士、梁建中先生、梁刚先生拟通过集中竞价方式（自本公告发布之日起 15 个交易日后的 6 个月内）合计减持不超过 3,120,000 股，占公司总股本比例为 1.99%；熊明钦女士拟通过大宗交易方式（自本公告发布之日起 3 个交易日后的 6 个月内）减持不超过 1,150,000 股，占公司总股本比例为 0.73%。万军先生、钟海辉先生计划自本公告披露之日起 15 个交易日后的 6 个月内通过集中竞价交易合计减持公司股份数量不超过 1,624,780 股，占公司总股本的 1.04%。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和法律责任。

行业评级体系

申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上