

S12700系列敏捷交换机





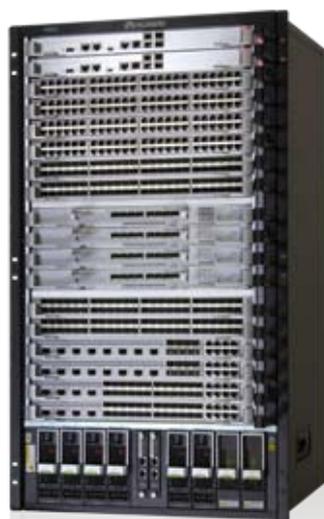
S12700系列 敏捷交换机

S12700系列目前提供
S12708、S12712两种产品形态

S12700系列敏捷交换机

S12700系列交换机是华为公司面向下一代园区网核心而专门设计开发的敏捷交换机。该产品采用全可编程架构，灵活快速满足客户定制需求，助力客户平滑演进至SDN网络。该产品基于华为公司首款以太网络处理器ENP，内置随板WLAN AC无线局域网接入控制器，实现有线无线真正融合；支持IPCA网络包守恒算法，可对任意业务流随时随地逐点检测，助力客户对业务的精准管理。该产品基于华为公司自主研发的通用路由平台VRP，在提供高性能的L2/L3层交换服务基础上，进一步融合了MPLS VPN、硬件IPv6、桌面云、视频会议等多种网络业务，提供不间断升级、不间断转发、CSS2交换网硬件集群主控1+N备份、硬件Eth-OAM/BFD、环网保护等多种高可靠技术，在提高用户生产效率的同时，保证了网络最大正常运行时间，从而降低了客户的总拥有成本（TCO）。

S12700系列目前提供S12708、S12712两种产品形态。



S12712



S12708

产品特点

让网络更敏捷地为业务服务

- S12700内置高速灵活的以太网网络处理器ENP，针对以太网专属设计。凭借其灵活的报文处理及流量控制能力，深入贴近业务，满足现在及未来的各种挑战，助力客户构建弹性扩展的网络。
- 在完全覆盖传统交换机能力基础上，S12700通过全可编程开放接口和自定义转发流程，满足企业定制化业务诉求。企业既可以直接利用多层次的开放接口自主开发新的协议、功能，也可以将诉求交由厂商，与厂商共同开发完成，打造企业专属园区网络。
- ENP芯片采用全可编程架构，可以完全自定义流量的转发模式、转发行为和查找算法。通过微码编程实现新业务，客户无需更换新的硬件，快速灵活，6个月即可上线，而传统ASIC芯片采用固定的转发架构和转发流程，新业务无法快速部署，需要等待1~3年的硬件支持。

更敏捷地实现丰富业务特性

- S12700内置随板AC，无需额外购买AC硬件；整机可管理4K AP，64K用户；同时S12700也成为业界首款T-bit AC的核心交换机，解决外置AC处理性能瓶颈，从容面向高速无线时代。
- S12700支持统一用户管理功能，屏蔽了接入层设备能力和接入方式的差异，支持PPPoE/802.1X/MAC/Portal等多种认证方式，支持对用户进行分组/分域/分时的管理，用户、业务可视可控，实现了从“以设备管理为中心”到“以用户管理为中心”的飞跃。

更敏捷地实现网络精准管理

- iPCA网络包守恒算法，改变了传统利用模拟流量做故障定位的检测模型，可对任意业务流随时随地逐点检测网络质量，无需额外开销；可在短时间内立刻检测业务闪断性故障，检测直接精准到故障端口，实现从“粗放式运维”到“精准化运维”的大转变。
- SVF超级虚拟交换网，创新实现不仅将盒式交换机纵向虚拟为框式交换机板卡，而且将AP纵向虚拟为框式交换机的端口，使得原来“核心/汇聚+接入交换机+AP”的网络架构，虚拟化为一台设备进行统一管理，提供业界最简化网络管理方案。
- S12700把WLAN领域中“AC管理AP”的优秀实践应用到“核心交换机管理接入交换机”上，免除了接入交换机的繁琐配置，实现开局时接入交换机和AP的“零配置”。

业界领先的高规格板卡

- S12700采用自研ENP芯片，提供百万级硬件表项规格，远超传统交换机：高达1M MAC表项，3M FIB表项，满足广电、教育城域网核心等大路由应用；高达1M Netstream表项，满足校园网、大型企业等需要精细化流表统计的应用需求。
- S12700每单板内置1.5G大缓存，确保突发流量不丢包，视频业务清晰流畅。传统交换机每板一般内置4M缓存，无法满足高质量视频传输的要求。
- S12700支持48*10GE、2*100GE等高密线速线卡。整机最大支持576个10GE端口，24个100GE端口，充分满足多媒体视频会议、数据访问等大带宽应用需求，保护用户的投资。

端到端的高可靠性设计

设备级：CSS2交换网硬件集群技术

- S12700采用源自华为高端核心路由器已广泛成熟使用的背靠背集群，在继承CSS交换网集群技术的基础上，创新推出CSS2第二代集群交换机系统，即CSS2交换网硬件集群。

- CSS2采用交换网硬件通道互联，集群系统的控制报文和数据报文不需要经由业务板卡转发，而是直接通过交换网一次转发。相对于传统业务口集群而言，不仅减少了软件故障可能带来的干扰，降低了板卡故障带来的风险，在时延上也大大缩减。
- CSS2创新支持主控1+N备份，集群系统中只要保证任意一框的一个主控板运行正常，多框业务即可稳定运行。相对于传统业务口集群系统，每个框至少要有一块主控单元运行正常的限制，进一步提高了集群系统的可靠性。
- CSS2采用集群不分裂架构，集群系统的控制报文和数据报文走独立的通道，即使所有交换网间链路均发生故障，控制报文也可通过主控板之间的控制通道在设备间互通，集群系统不会分裂。而传统业务口集群技术，控制报文和数据报文都是通过业务板间的链路进行转发，一旦集群间链路故障，数据报文和控制报文都会丢失，集群系统的设备无法互通，造成集群分裂。

网络级：端到端的硬件保护倒换技术

- S12700支持硬件Eth-OAM、BFD等链路检测技术，及G.8032、智能以太保护协议SEP等标准/兼容标准的链路倒换技术，提供端到端50ms硬件级倒换，打造反应最迅速、业务最可靠园区。

全面的安全防护

- NGFW新一代防火墙业务处理板，在提供传统防火墙、身份认证、Anti-DDoS等基础防御功能外，同时支持IPS、反垃圾邮件、Web安全、应用控制等专业安全功能。
- 全面创新的下一代环境感知和访问控制。通过应用、内容、时间、用户、威胁和位置六个维度的组合，全局感知日益增多的应用层威胁，实现应用层安全防护。
- 专用软硬件平台架构，IAE单次解析引擎，智能感知应用信息后，全安全特性并行处理；内置内容检测硬件加速组件，提升应用层防护效率，保障全安全特性开启下的万兆最佳性能。

产品规格

项目	S12708	S12712
交换容量	12.32Tbps /27.04Tbps	17.44Tbps /37.28Tbps
包转发率	6240Mpps /9120Mpps	9120Mpps /12960Mpps
主控板槽位数	2	2
交换网板槽位数	4	4
业务板槽位数	8	12
冗余设计	主控、交换网板、电源、风扇	
虚拟化	支持CSS2交换网硬件集群，集群主控1+N备份，1.92T集群带宽，4μs跨框时延	
	支持1：N的虚拟化能力	

项目	S12708	S12712
无线管理	支持随板AC	
	支持AP接入控制、AP域管理和AP配置模板管理	
	支持射频模板管理、统一静态配置和集中动态管理	
	支持WLAN基本业务、QoS、安全和用户管理	
	支持AC功能分层部署	
用户管理	支持统一用户管理	
	支持PPPoE、802.1X、MAC、Portal认证方式	
	支持基于流量和时长计费方式	
	支持分组分域分时授权方式	
VLAN	支持Access、Trunk、Hybrid方式，支持LNP链路类型自协商	
	支持default VLAN	
	支持VLAN 交换	
	支持QinQ、增强型灵活QinQ	
	支持基于MAC的动态VLAN分配	
ARP	支持256K ARP表项	
MAC地址功能	支持1M MAC地址表项	
	支持MAC地址自动学习和老化	
	支持静态、动态、黑洞MAC表项	
	支持源MAC地址过滤	
	支持基于端口和VLAN的MAC地址学习限制	
环网保护技术	支持STP（IEEE 802.1d），RSTP（IEEE 802.1w）和MSTP（IEEE 802.1s）	
	支持SEP智能以太保护协议	
	支持BPDU保护、Root保护、环路保护	
	支持BPDU Tunnel	
	支持ERPS以太环保护协议（G.8032）	

项目	S12708	S12712
IP路由	支持3M IPv4路由表项	
	支持512K IPv6路由表项	
	支持RIP、OSPF、ISIS、BGP等IPv4动态路由协议	
	支持RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等IPv6动态路由协议	
组播	支持128K 组播路由表项	
	支持IGMPv1/v2/v3、IGMP v1/v2/v3 Snooping	
	支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM	
	支持MSDP、MBGP	
	支持用户快速离开机制	
	支持组播流量控制	
	支持组播查询器	
	支持组播协议报文抑制功能	
	支持组播CAC	
	支持组播ACL	
MPLS	支持MPLS基本功能	
	支持MPLS OAM	
	支持MPLS TE	
	支持MPLS VPN/VLL/VPLS	
可靠性	支持LACP、支持跨设备E-Trunk	
	支持VRRP、BFD for VRRP	
	支持BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由	
	支持NSF、GR for BGP/IS-IS/OSPF/LDP	
	支持TE FRR、IP FRR	
	支持Eth-OAM 802.3ah和802.1ag(硬件级)	
	支持ITU-Y.1731	
	支持DLDP	
	支持软件升级ISSU	

项目	S12708	S12712
ACL/QoS	支持256K ACL	
	支持基于Layer2协议头、Layer3协议、Layer4协议、802.1p优先级等的组合流分类	
	支持ACL、CAR、Remark、Schedule等动作	
	支持SP、WRR、DRR、SP+WRR、SP+DRR等队列调度方式	
	支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制	
	支持5级H-QoS	
	支持流量整形	
配置与维护	支持Console、Telnet、SSH等终端服务	
	支持SNMPv1/v2/v3等网络管理协议	
	支持通过FTP、TFTP方式上载、下载文件	
	支持BootROM升级和远程在线升级	
	支持热补丁	
	支持用户操作日志	
安全和管理	支持MAC地址认证、Portal认证、802.1x认证、DHCP Snooping触发认证	
	支持RADIUS和HWTACACS用户登录认证	
	命令行分级保护，未授权用户无法侵入	
	支持1K CPU硬件队列实现控制面协议报文分级调度和保护	
	支持RMON	
安全防护*	支持Firewall功能	
	支持NAT功能	
	支持IPSec VPN、SSL VPN功能	
	支持IPS入侵防御	
缓存容量	支持每单板1.5G缓存	
互通性	VBST基于VLAN生成树协议（和PVST/PVST+/RPVST 互通）	
	LNP 链路类型协商协议（和DTP相似功能）	
	VCMP VLAN集中管理协议（和VTP相似功能）	

项目	S12708	S12712
绿色节能	支持802.3az能效以太网	
机箱尺寸mm (高×宽×深)	663.95*442*489, 15U	832.75*442*489, 19U
机箱重量(空配)	19.8kg	38.45kg
工作电压	DC: -38.4V~-72V AC: 90V~290V	
整机供电能力	6600W	6600W

*: S12700支持NGFW下一代防火墙业务处理板和IPS单板, 更多规格信息请参见相应的单板彩页。

订购信息

S12700基本配置	
LE2BN66ED000	N66E直流总装机柜(共8路60A输出, 单路最大2200W, 600X600X2200mm)
LE2BN66EA000	N66E交流总装机柜(共4路16A输出, 单路最大2500W, 600X600X2200mm)
ET1BS12708S0	S12708总装机箱
ET1BS12712S0	S12712总装机箱
ET1MFBX00000	宽电压129风机盒
监控板	
EH1D200CMU00	集中监控板
主控处理单元	
ET1D2MPUA000	S12700 主控处理单元A (可选配时钟)
交换处理单元	
ET1D2SFUA000	S12700 交换网单元A
ET1D2SFUC000	S12700 交换网单元C
ET1D2SFUD000	S12700 交换网单元D
百兆/千兆以太网电接口板	
ET1D2G48TEA0	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(EA,RJ45)

S12700基本配置	
ET1D2G48TECO	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(EC,RJ45)
ET1D2G48TX1E	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(X1E,RJ45)*
百兆/千兆以太网光接口板	
ET1D2G24SECO	24端口百兆/千兆以太网光接口板(EC,SFP)
ET1D2G48SEA0	48端口百兆/千兆以太网光接口板(EA,SFP)
ET1D2G48SECO	48端口百兆/千兆以太网光接口板(EC,SFP)
ET1D2G48SX1E	48端口百兆/千兆以太网光接口板(X1E,SFP)
百兆/千兆以太网光电混合接口板	
ET1D2T36SEA0	36端口十兆/百兆/千兆以太网电接口和12端口百兆/千兆以太网光接口板(EA,RJ45/SFP)
万兆以太网光接口板	
ET1D2X04XEA0	4端口万兆以太网光接口板(EA,XFP)
ET1D2X04XEC1	4端口万兆以太网光接口板(EC,XFP)
ET1D2S04SX1E	4端口万兆光接口和24端口百兆/千兆光接口和8端口十兆/百兆/千兆combo电接口板(X1E,RJ45/SFP/SFP+)
ET1D2S08SX1E	8端口万兆光接口和8端口百兆/千兆光接口和8端口十兆/百兆/千兆combo电接口板(X1E,RJ45/SFP/SFP+)
ET1D2X12SSA0	12端口万兆以太网光接口板(SA,SFP+)
ET1D2X16SSCO	16端口万兆以太网光接口板(SC,SFP+)
ET1D2X48SECO	48端口万兆以太网光接口板(EC,SFP+)
40GE以太网光接口板	
ET1D2L02QSCO	2端口40GE以太网光接口板(SC,QSFP+)
ET1D2L08QSCO	8端口40GE以太网光接口板(SC,QSFP+)
交换网集群业务子卡	
EH1D2VS08000	8端口万兆交换网集群业务子卡(SFP+)
增值业务处理板	
EH1D2PS00P00	开放业务平台单板**

S12700基本配置	
ET1D2FW00S00	下一代防火墙业务处理板A-含华为通用安全平台软件
ET1D2FW00S01	下一代防火墙业务处理板B-含华为通用安全平台软件
ET1D2FW00S02	下一代防火墙业务处理板C-含华为通用安全平台软件
ET1D2IPS0S00	入侵防御和入侵检测业务处理板A-含华为通用安全平台软件
ACU2	WLAN ACU2无线接入控制板(含128 AP控制资源)***
光模块	
FE-SFP光模块	
S-SFP-FE-LH40-SM1310	光模块-eSFP-FE-单模模块(1310nm,40km,LC)
S-SFP-FE-LH80-SM1550	光模块-eSFP-FE-单模模块(1550nm,80km,LC)
GE-SFP光模块	
SFP-1000BaseT	电模块-SFP-GE-电接口模块(100m,RJ45)
eSFP-GE-SX-MM850	光模块-ESFP-GE-多模模块(850nm,0.5km,LC)
SFP-GE-LX-SM1310	光模块-SFP-GE-单模模块(1310nm,10km,LC)
S-SFP-GE-LH40-SM1310	光模块-eSFP-GE-单模模块(1310nm,40km,LC)
S-SFP-GE-LH40-SM1550	光模块-eSFP-GE-单模模块(1550nm,40km,LC)
S-SFP-GE-LH80-SM1550	光模块-eSFP-GE-单模模块(1550nm,80km,LC)
eSFP-GE-ZX100-SM1550	光模块-ESFP-GE-单模模块(1550nm,100km,LC)
10GE-XFP光模块	
XFP-SX-MM850	光模块-XFP-10G-多模模块(850nm,0.3km,LC)
XFP-STM64-LX-SM1310	光模块-XFP-10G-单模模块(1310nm,10km,LC)
XFP-STM64-LH40-SM1550	光模块-XFP-10G-单模模块(1550nm,40km,LC)

S12700基本配置	
XFP-STM64-SM1550-80km	光模块-XFP-10G-单模模块(1550nm,80km,LC)
10GE-SFP+光模块	
OMXD30000	光模块-SFP+-10G-多模模块(850nm,0.3km,LC)
OSX010000	光模块-SFP+-10G-单模模块(1310nm,10km,LC)
OSX040N01	光模块-SFP+-10G-单模模块(1550nm,40km,LC)
OSXD22N00	光模块-SFP+-10G-单模模块(1310nm,0.22km,LC,LRM)
LE2MXSC80FF0	光模块-SFP+-10G-单模模块(1550nm,80km,LC)(仅适用于8端口万兆单板)
SFP-10G-USR	光模块-SFP+-10G-多模模块(850nm,0.1km,LC)
SFP-10G-ZR	光模块-SFP+-10G-单模模块(1550nm,80km,LC)
SFP-10G-AOC3M	AOC光模块-SFP+-850nm-1G~10G-0.003km
SFP-10G-AOC10M	AOC光模块-SFP+-850nm-1G~10G-0.01km
SFP-10G-BXU1	10GBase-BIDI单纤双向光模块-SFP-10G-单模模块(TX1270nm/ RX1330nm,10km,LC)
SFP-10G-BXD1	10GBase-BIDI单纤双向光模块-SFP-10G-单模模块(TX1330nm/ RX1270nm,10km,LC)
SFP-10G-ZCW1511	光模块-SFP+-10G-单模模块(CWDM,1511nm,70km,LC)
SFP-10G-ZCW1471	光模块-SFP+-10G-单模模块(CWDM,1471nm,70km,LC)
SFP-10G-ZCW1491	光模块-SFP+-10G-单模模块(CWDM,1491nm,70km,LC)
SFP-10G-ZCW1531	光模块-SFP+-10G-单模模块(CWDM,1531nm,70km,LC)
SFP-10G-ZCW1551	光模块-SFP+-10G-单模模块(CWDM,1551nm,70km,LC)
SFP-10G-ZCW1571	光模块-SFP+-10G-单模模块(CWDM,1571nm,70km,LC)
SFP-10G-ZCW1591	光模块-SFP+-10G-单模模块(CWDM,1591nm,70km,LC)
SFP-10G-ZCW1611	光模块-SFP+-10G-单模模块(CWDM,1611nm,70km,LC)
40GE-QSFP光模块	
QSFP-40G-SR4	光模块-QSFP-40G-多模模块(850nm,0.15km,MPO)(对接QSFP+)
QSFP-40G-iSR4	光模块-QSFP-40G-多模模块(850nm,0.15km,MPO)(对接4个SFP+)

S12700基本配置	
QSFP-40G-LR4	40GBase-LR4光模块-QSFP+-40G-单模模块(1310nm,10km,LC)
QSFP-40G-eiSR4	40GBase-SR4光模块-QSFP+-40G-多模模块(850nm,0.3km,MPO) (可对接4个SFP+)
BIDI-SFP光模块	
SFP-FE-LX-SM1310-BIDI	光模块-eSFP-FE-BIDI单模模块(TX1310/RX1550,15km,LC)
SFP-FE-LX-SM1550-BIDI	光模块-eSFP-FE-BIDI单模模块(TX1550/RX1310,15km,LC)
SFP-GE-LX-SM1310-BIDI	光模块-eSFP-GE-BIDI单模模块(TX1310/RX1490,10km,LC)
SFP-GE-LX-SM1490-BIDI	光模块-eSFP-GE-BIDI单模模块(TX1490/RX1310,10km,LC)
LE2MGSC40ED0	光模块-SFP-GE-BIDI单模模块(TX1490/RX1310,40km,LC)
LE2MGSC40DE0	光模块-SFP-GE-BIDI单模模块(TX1310/RX1490,40km,LC)
SFP-GE-BXU1-SC	1000Base-BIDI单纤双向光模块-SFP-GE-单模模块(TX1490nm/RX1310nm,10km,SC)
电源	
PAC-2200WF	2200W交流电源模块F (黑色)
PDC-2200WF	2200W直流电源模块F (黑色)
软件	
ET1SBSM25000	S12700 V200R005C00 软件
License	
ET1SMPLS0000	MPLS功能授权
ET1SNQA00000	NQA功能授权
ET1SIPV60000	IPv6功能授权
ET1SSSP00000	业务分流平台功能授权
ET1SFIB128K0	X系列单板FIB资源授权-128K
ET1SFIB512K0	X系列单板FIB资源授权-512K

S12700基本配置	
ET1SWL512AP0	WLAN无线接入控制器AP资源授权-512AP(配合X系列单板使用)
ET1SWL128AP0	WLAN无线接入控制器AP资源授权-128AP(配合X系列单板使用)
ET1SWL64AP00	WLAN无线接入控制器AP资源授权-64AP(配合X系列单板使用)
ET1SWL16AP00	WLAN无线接入控制器AP资源授权-16AP(配合X系列单板使用)
ET1SPPPOE4K0	PPPoE接入用户资源授权-4K(配合X系列单板使用)
ET1SPPPOE8K0	PPPoE接入用户资源授权-8K(配合X系列单板使用)
ET1SPPPOE16K	PPPoE接入用户资源授权-16K(配合X系列单板使用)
L-ACU2-128AP	ACU2无线接入控制器AP资源授权(128 AP)
资料	
ET1IV2R5C0C0	S12700 敏捷交换机 产品文档（中文）
ET1IV2R5C0E0	S12700 敏捷交换机 产品文档（英文）

*:X1E系列单板内置以太网处理器ENP，支持随板AC和统一用户管理。

**：开放业务平台单板支持CheckPoint IPS，F5负载均衡ADC，支持Windows、SUSE和Vmware操作系统。

***：ACU2每单板可以管理2K AP，S12708最多可以插7块ACU2单板，整机最大可以管理14K AP；S12712最多可以插11块ACU2单板，整机最大可以管理22K AP。



应用

在企业园区网的典型应用

S12700部署在园区网核心。S12700内置随板AC，无需额外购买AC硬件，减少建网投资；同时也是业界首款T-bit AC的核心交换机，解决外置AC处理性能瓶颈，助力客户向802.11ac时代平滑演进。S12700实现有线无线真正融合，即统一的设备管理、统一的用户管理和统一的业务管理，提供一致的用户体验。

在校园网的典型应用

S12700部署在校园网核心。S12700支持统一用户管理，客户无需额外购买BRAS硬件，减少建网投资；整机支持64K用户管理，满足海量用户接入；支持5级H-QoS，实现精细化的用户/业务管理。S12700实现有线无线真正融合，即统一的设备管理、统一的用户管理和统一的业务管理，提供一致的用户体验。

在视频会议、桌面云和监控承载网场景的典型应用

S12700随板自带1.5G大缓存，确保突发业务流量不丢包，视频不花屏。S12700提供百万级硬件表项规格：高达1M MAC表项，3M FIB表项，支撑大容量终端接入，在IPv6、物联网演进上具备业界最领先的扩展性。S12700支持端到端的硬件级可靠性方案，支持iPCA精准运维技术，提供高可靠、高质量、可扩展的视频承载和监控解决方案。

在城域网的典型应用

S12700部署在广电、教育城域网核心或汇聚。S12700支持3M FIB表项，满足城域网核心节点大路由应用。S12700支持CSS2交换网硬件集群技术，源自高端核心路由器的集群技术带来运营级的可靠性保障。S12700全面支持L2/L3 MPLSVPN，提供高可靠、安全可扩展的城域网承载方案。

在企业数据中心的典型应用

S12700部署在企业数据中心核心或者汇聚。S12700支持2*100GE、48*10GE等高密板卡，满足数据中心核心、汇聚节点海量数据吞吐能力。S12700支持CSS2交换网硬件集群技术，支持高达1.92T集群带宽，4us业界最低跨框时延，助力客户组建高性能、高可靠、低时延的数据中心网络。

更多信息，敬请访问华为网站<http://enterprise.huawei.com> 或联系华为当地销售机构。

版权所有 © 华为技术有限公司 2014。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

 HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为基地
邮编：518129
电话：+86 755 28780808

www.huawei.com