

商业分销网络场景化解决方案



HUAWEI

行业背景

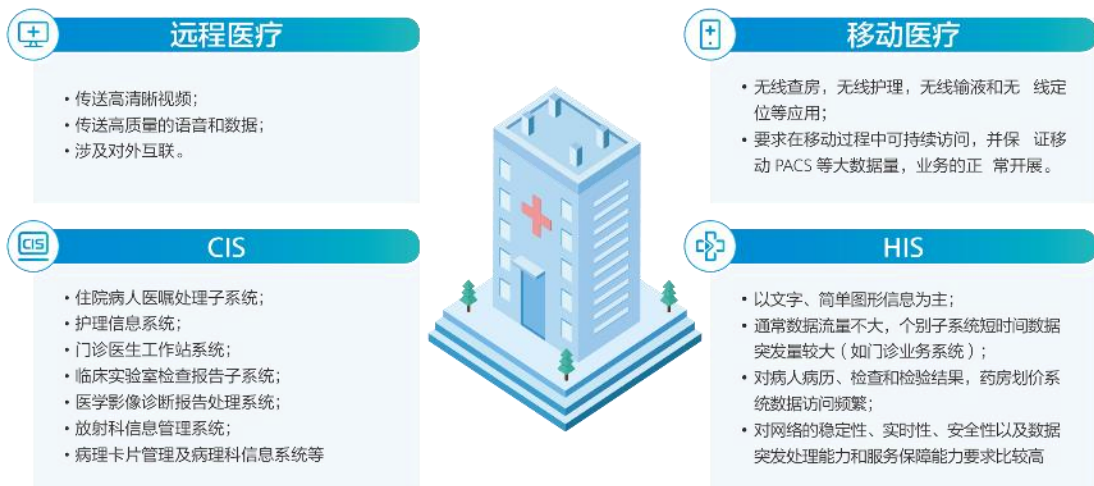
今天，人们越来越关心自身健康问题，而在医院就医是否方便，各项服务流程是否简单，是否符合病人的需求，也成了人们关注的焦点问题。随着信息技术的不断发展和国家卫生信息化建设步伐加快，医院信息化成为了为患者提供更优质服务的一条重要途径。

行业发展趋势及市场空间分析

随着医疗改革的进一步深入，国家对医疗卫生行业的投入持续增加。在新医改建设的推动下，未来国内医疗信息化行业呈快速发展态势，近年来医疗信息化市场的投资规模持续扩大，已经连续 5 年保持 20% 以上的增长率，远高于全球市场 5.1% 的年均复合增长率，总体市场规模增速较快。

根据国家卫生计生委规划信息司的透露，医疗卫生信息化是国家信息化发展的重点，已纳入“十三五”国家网络安全和信息化建设重点，将实现重点突破。未来几年，我国医疗信息化规模将持续增长。

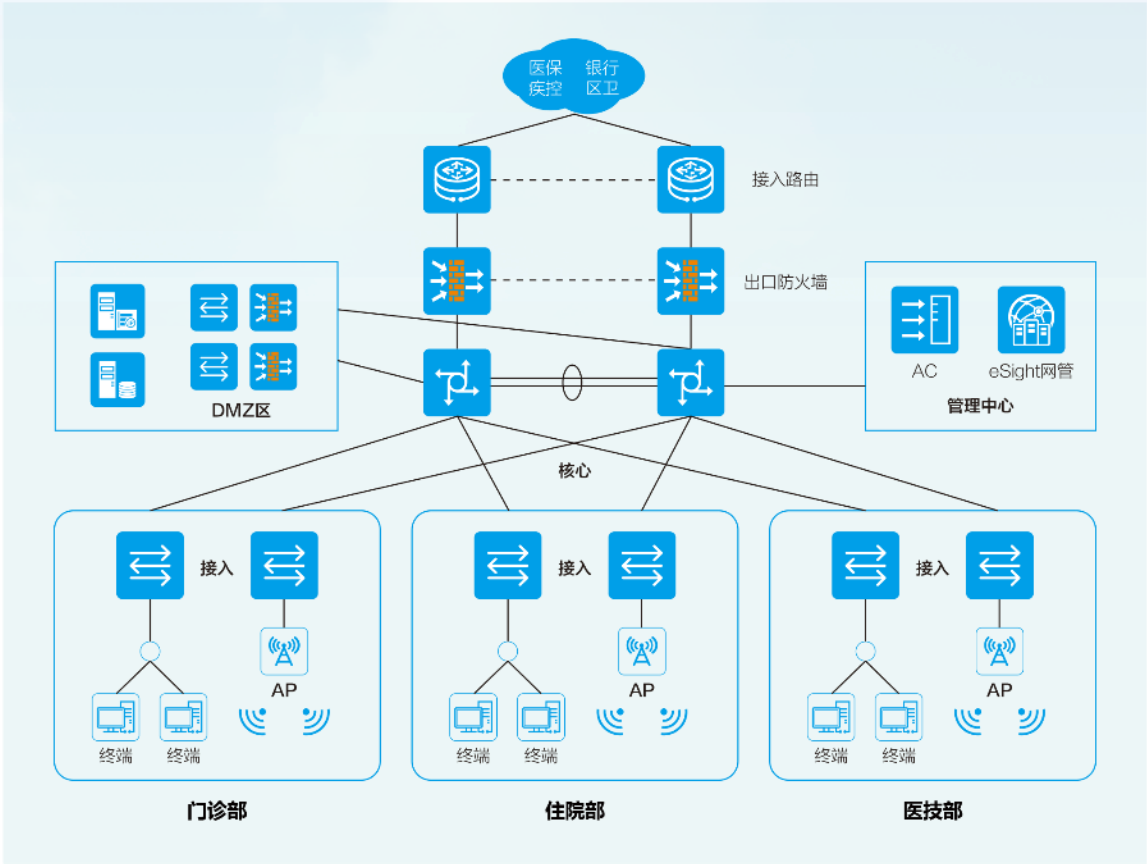
中小型医院主要业务系统



华为中小医院基础网络解决方案

医院信息化起步，网络建设是关键。医院各种核心业务应用系统都运行在同一张 IP 基础网络上，医院基础网络建设作为医疗应用基础，也是当前医院的建设热点。中小医院资金量有限，网络建设不大可能一步到位，网络必须具备可扩展性，满足现有业务扩容及新业务上线，保护医院投资。因此，本方案着重针对中小型医院内网 / 外网 / 设备网 / 无线网等场景提供场景化网络建设解决方案。

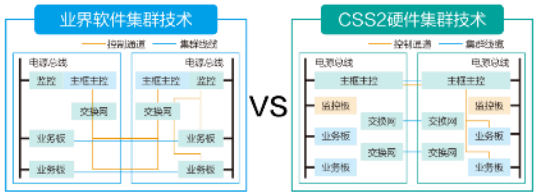
场景 1/ 中小型医院内部基础网络解决方案



核心层

网络核心层部署在医院中心机房，承接医院网络上所有业务流量，提供线速交换、路由转发等功能。各个业务汇聚点和服务器群倚靠核心层提供连接和业务交换，因此核心网络必须具备以下特征：

- ▶ 网络冗余保证高可靠性、兼备多业务高速处理转发能力
- ▶ 支持高密 40G、10G、GE 接口卡，便于后续网络扩容
- ▶ 路由收敛快，避免因链路故障导致路由震荡影响正常业务
- ▶ 支持大容量堆叠组网，简化网络、降低配置复杂性
- ▶ 智能流量负载均衡，提升服务器利用率，保证业务不中断



网络核心层推荐选用华为针对下一代园区核心而专门设计开发的敏捷交换机 S7700，采用双机负载分担方式组网，充分发挥设备性能。该产品内置随板 WLAN AC 无线局域网接入控制器，实现有线无线一体化，融合认证，提供精细化的用户和业务管理。

S7700 支持 SVF 超级虚拟交换网，创新实现不仅将盒式交换机虚拟为框式交换机板卡，而且将 AP 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管理，提供业界最简化网络管理方案。

接入层

接入层为边缘设备，为各种用户终端提供网络接入与控制，并根据业务特征执行相应 QoS 策略。随着诸如 IP 电话、无线 AP 的广泛应用，PoE 特性是接入交换机不可缺少的功能。在接入层一般要规划 VLAN，使用 VLAN 的目的在于：

● 隔离广播域

没有 VLAN 的二层网络是一个大的广播域，广播报文会发送到域内每个端口，二层网络越大广播报文越多，带宽占用越严重。利用 VLAN 可以把广播域缩小到 VLAN 内（即一个 VLAN 是一个广播域），有效地把广播信息控制在 VLAN 内，提高链路的利用率和网络安全的同时，简化了网络管理。

● 业务和用户的隔离

使用 VLAN 后，属于不同 VLAN 的用户和业务的数据流是隔离的，不可互访，提高了业务和网络的安全性。

● VLAN 可以提高用户接入的灵活性

VLAN 通常是在一个局域网中的多台交换机上规划和配置的，用户的接入不局限于某台交换机，无论用户接入到哪台交换机，只要属于原来同一个 VLAN，则相应的应用不发生变化，提高了用户移动接入的灵活性。

● 简化管理、简化网络运行

简化网络拓扑、无复杂保护协议 STP 等。iStack 形成的虚拟设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算。这样省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

● 强大的网络扩展能力

通过增加成员设备，可以轻松自如的扩展堆叠系统的端口数、带宽和处理能力。拓扑、链路改动小。

● 高可靠性、高性能

快速路由收敛，跨设备链路聚合；设备级的 1:N 备份，堆叠的业务不中断。

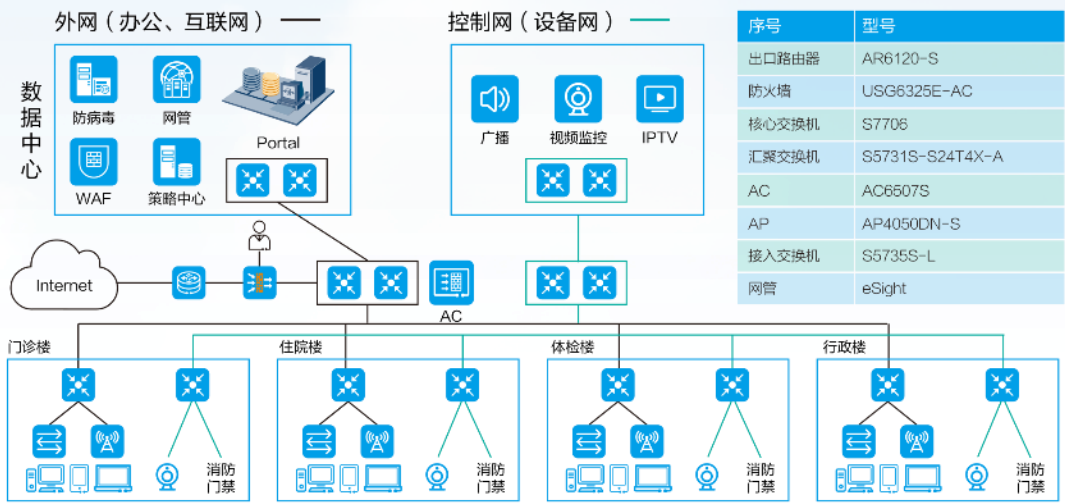
iStack 技术能够通过多个单机设备的堆叠，轻易地将设备的交换能力和用户端口的密度扩大数倍，达到虚拟框式设备能力。

外网及设备网场景分析

在中小型医院信息化建设的过程中，除了与上级管理部门之间建立的医政专网之外，医院个别科室及部门还有能独立访问外网的需求。因此，一般中小型医院，会单独进行外网建设，

设备网网络系统建设，是中小型医院信息化建设的基础。在中小型医院内部，存在大量的打印机、监控、门禁、等终端设备。医院需要构建一套安全稳定的设备网络系统，来承载医院内部设备的数据交互。

中小型医院外网和设备网解决方案



无线网络场景分析

医院 WLAN 网络建设是医院信息化建设工作当中重要的一环，WLAN 网络实现各终端设备移动接入，组网灵活，有效解决有线布线难的问题，降低布线工程成本，同时提高就医人员的感受，提升医院服务效率和水平。根据各医院的实际部署需求，中小医院可采用集中式的瘦 AP 架构，便于集中管理、集中认证和实施安全策略。无线接入功能由 AP 和 AC 共同完成。

中小型医院无线网络解决方案

病房和手术室——敏分方案

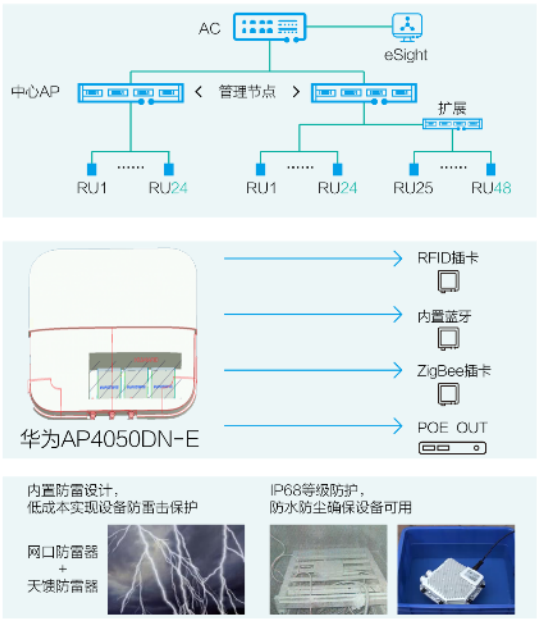
- 双频入室：信号覆盖好
- 避免施工：房间信息点利旧
- 精准定位：房间级定位
- 灵活扩展：RJ45、物联网、蓝牙
- 简化管理：管理节点最高简化 95%

门诊等开阔区域——放装方案

- 802.11ac wave2：性能倍增
- 带宽高，终端接入数量多
- 内置蓝牙：1m 精准定位，支持 Ibeacon 等物联网应用
- 3 槽位扩展：最多扩展 3 块 RFID 或者 ZigBee 插卡
- POE OUT：方便定位器等第三方设备部署

室外型 AP8050DN-S

- 满足各种严酷环境要求
- 高稳定性与可靠性
- 成本经济节约



医院病房敏分方案部署介绍

方案效果和优势

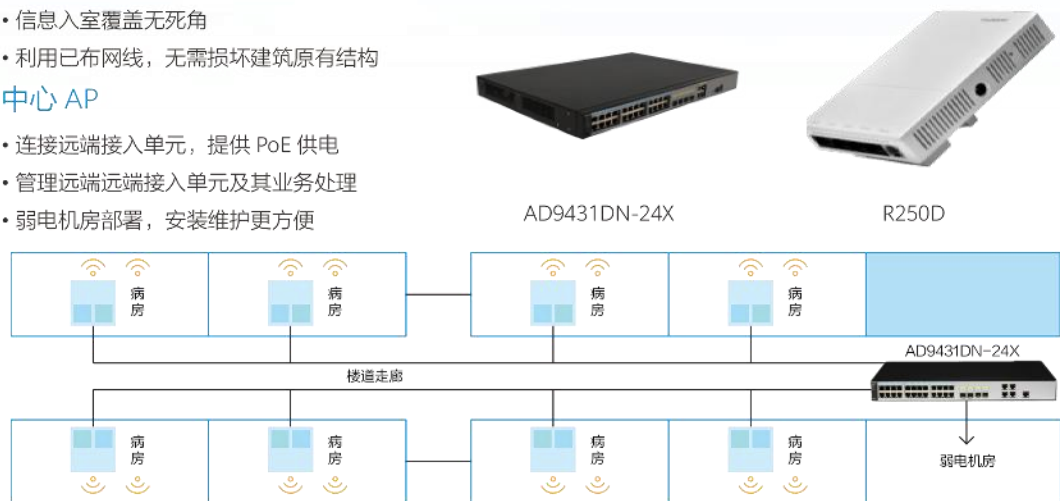
- 射频模块布放病房内部，信号覆盖效果强，无线性能提升 20%，美观，易安装
- 射频模块通过网线与中心 AP 互联，拉远覆盖距离最大 100 米，无信号衰减问题
- 射频模块独立覆盖一个房间，单房间无线接入性能高达 1.167Gbps

远端接入单元

- 安装灵活，可吸顶、挂壁或嵌入部署
- 信息入室覆盖无死角
- 利用已布网线，无需损坏建筑原有结构

中心 AP

- 连接远端接入单元，提供 PoE 供电
- 管理远端远端接入单元及其业务处理
- 弱电机房部署，安装维护更方便



方案优势特点

高性能、高可靠	医院内网万兆双核心部署 CSS2 硬件交换网集群技术，提高网络性能和可靠性，切实保障医院核心业务 HIS 系统的连续性访问。
易管理、易维护	接入层、核心层虚拟化简化网络管理工作量，可视化网管支持有线无线设备一体化管理；通过 SDN 技术实现基于自然语言的策略管理，精细化情景感知与策略授权，可视化配置，实现高效运维：运维人员可以实时了解医院的故障情况，提前预警，快速定位，提升信息科在医院的地位和价值。
创新敏捷分布式 Wi-Fi 解决方案 保证业务持续性	华为敏捷分布式 Wi-Fi 解决方案适用于医院病房等房间密度大、墙体环境复杂的场景，很好地解决了信号入室难的问题，既实现了良好覆盖，又无需付出大量改造成本，同时管理又很简单，真正做到了高性能、低成本和易管理。支持病房的双频无线覆盖，满足医院病房的特殊需求。
敏捷随板 AC 有线无线 深度融合	随板 AC 是基于华为创新的以太网网络处理器 ENP 实现，AC 无需单独购买，有线无线一体化，满足各类移动医疗及视频应用性能需求，有效降低建设和维护成本。
全场景 Wi-Fi 解决方案	针对医院不同场景的需求，采用华为 11ac 放装型、敏捷分布型，为医院提供全方位的无线覆盖。

客户价值



打造高可用融合网络

从设备到网络的高可靠性设计，有线无线多网融合保证医院业务稳定，运行无忧。分层次的网络设计，高密度板卡和端口，让业务扩展更容易，保护医院投资。绿色，节能环保设备，降低医院 TCO。



简化运维，可视化管理

网络可视化维护和管理，降低维护复杂度，提升 IT 人员工作效率。



情景感知的无线网络，实现精细化管控

无线网络需要承载多种移动医疗业务，华为基于情景感知的 5W1H（Who、Whose、What、Where、When、How）方案，满足医护和病患的复杂访问控制需求，实现了对用户和业务的精细化管控。

推荐设备型号

	序号	型号	说明
01	出口路由器	NetEngine AR6140-S	华为新一代路由器，高转发性能
02	防火墙	USG6300E系列	下一代防火墙，高性能吞吐，满足医院网络的安全需求
03	核心交换机	S7706	内置随板AC可管理1K的AP
04	接入交换机	S5735S-L系列	为终端用户提供高速有线接入以及无线全覆盖二层交换服务功能
05	住院楼AP	AD9431DN-24X+R251D	11ac Wave 2, 2x2双频, 内置智能天线, 建议20-30终端/AP
06	门诊区AP	AP4050DN-E	11ac wave2, 双频, 内置天线, 蓝牙, USB, IoT插槽, 建议30-40终端/AP
07	室外AP	AP8050DN-S	防护等级IP68, 内置防雷设计
08	服务器汇聚	S5731S-S24T4X-A	提供万兆上行，满足大数据传输
09	服务器出口	USG6325E-AC	提高服务器区的网络安全
10	网管	eSight	统一运维管理平台，简化运维



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。

版权所有 © 华为技术有限公司 2020。保留一切权利。

华为技术有限公司

深圳市龙岗区坂田华为基地
电话: (0755) 28780808
邮编: 518129