

ICS 33.040.40

CCS I631

T/NIDA

全球固定网络创新联盟

T/NIDA 011-2025

智慧医院园区网络技术要求

Technical Requirements for the Campus Network of a Smart Hospital

2025-10-26 发布

2026-01-01 施行

全球固定网络创新联盟（NIDA）发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 智慧医院园区网络场景需求	2
5.1 总体需求	2
5.2 门诊区域网络需求	2
5.3 业务窗口网络需求	2
5.4 医技区域网络需求	3
5.5 手术室网络需求	3
5.6 病房区网络需求	3
5.7 行政办公区网络需求	3
5.8 远程中心网络需求	3
5.9 公共区域网络需求	4
6 智慧医院园区网络架构	4
7 智慧医院园区网络技术要求	4
7.1 通用要求	4
7.1.1 核心层网络	4
7.1.2 汇聚层网络	5
7.1.3 接入层网络	6
7.1.4 网络管理与运维	6
7.1.5 网络设备安全	6
7.2 门诊区域网络技术要求	7
7.3 业务窗口网络技术要求	7
7.4 医技区域网络技术要求	8
7.5 手术室网络技术要求	9
7.6 病房区网络技术要求	9
7.7 行政办公区网络技术要求	10
7.8 远程中心网络技术要求	11
7.9 公共区域网络技术要求	11

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利权和著作权。本文件的发布机构不承担识别专利和著作权的责任。全球固定网络创新联盟不对标准涉及专利的真实性、有效性和范围持有任何立场；不涉足评估专利对标准的相关性或必要性；不参与解决有关标准中所涉及专利的使用许可纠纷等。

本文件由全球固定网络创新联盟技术委员会提出并归口。

本文件由全球固定网络创新联盟拥有版权，未经允许，严禁转载。

本文件起草单位：中南大学湘雅医院、“移动医疗”教育部-中国移动联合实验室、华为技术有限公司、中国联合网络通信有限公司研究院、中国信息通信研究院、中国建筑东北设计研究院有限公司、江苏省未来网络创新研究院、中国科学院计算技术研究所、丽江市人民医院、北京协和医院、中移（成都）信息通信科技有限公司、贵州省人民医院、西安交通大学第一附属医院、江苏省人民医院、兰州大学第一医院、山东省立医院、深圳市坪山区人民医院、南昌大学第一附属医院、新疆维吾尔自治区第六人民医院、新疆医科大学第一附属医院、新疆医科大学第七附属医院、厦门市中医院、西南医科大学附属医院、重庆两江新区中医院、西北妇女儿童医院。

本文件主要起草人：黄伟红、郭晓岩、姜文川、贾雪琴、马军锋、刘芷若、路程、张婷、李林骏、王春生、张广兴、魏亮、田利荣、檀朝红、朱雯、郑红霞、陆宏霞、种璟、李大鲲、高洪明、贺松、卫荣、王忠民、郝群、包国峰、王逸欣、曹磊、于游、韩雷、任强、林进护、刘坤尧、王刚、李润平。

智慧医院园区网络技术要求

1 范围

本文件规定了智慧医院园区网络技术要求，包括医院网络场景、网络架构及网络技术要求。
本文件适用于智慧医院园区内部网络和外部网络的设计、建设与运维。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 15629.11-2003 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第11部分：无

线局域网媒体访问控制和物理层规范

GB/T 22239-2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 51292 无线通信室内覆盖系统工程技术标准

YD/T 4897-2024 智慧医院专网融合组网架构与技术要求

IEEE 802.11 信息技术 系统间的电信和信息交换 局域网和城域网 特殊要求 第11部分：无线局域网介质访问控制（MAC）和物理层（PHY）规范（Information technology—Telecommunications and information exchange between systems Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智慧医院 Smart Hospital

以患者为中心，通过将云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能和区块链等新一代信息技术与医疗服务、医院管理、临床科研等核心场景进行系统性融合，重构医疗服务模式、优化医院运营效率、提升医疗质量与安全，实现医疗流程智能化、资源管理精细化、诊疗服务精准化、患者体验人性化的现代化医疗服务机构。

3.2

园区网络 Campus Network

限定区域内由单一管理主体负责的局域网络，由计算机、路由器、三层交换机等设备组成，主要连接人与物，适用于学校、医院、政府及企事业单位等场景。

3.3

无源以太全光网络 Passive Ethernet Network

融合了以太网协议和无源光架构的优势，实现超宽，智简，安全，绿色的高品质园区网络。

3.4

远端模块 Remote Unit

提供桌面电脑、摄像头、接入点、打印机等终端接入网络通信及以太网供电，作为无源以太全光网络的接入设备。

3.5

中心交换机 Central Switch

具备纳管远端模块能力的交换机。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AP: 接入点 (Access Point)
BGP: 边界网关协议 (Border Gateway Protocol)
CT: 计算机断层扫描 (Computed Tomography)
EMR: 电子病历系统 (Electronic Medical Record)
HIS: 医院信息系统 (Hospital Information System)
IS-IS: 中间系统到中间系统 (Intermediate System to Intermediate System)
LBS: 基于位置的服务 (Location Based Service)
LIS: 检验信息系统 (Laboratory Information System)
LoRa: 远距离无线电 (Long Range Radio)
M-LAG: 跨设备链路聚合组 (Multichassis Link Aggregation Group)
OSPF: 开放最短通路优先协议 (Open Shortest Path First)
OTN: 光传输网 (Optical Transmission Network)
PACS: 医学影像存档与通讯系统 (Picture Archiving and Communication System)
RIP: 路由信息协议 (Routing Information Protocol)
RFID: 射频识别 (Radio Frequency Identification)
SDN: 软件定义网络 (Software-Defined Networking)
SLE: 星闪低功耗接入技术 (SparkLink Low Energy)
VxLAN: 虚拟扩展局域网 (Virtual Extensible Local Area Network)
WLAN: 无线局域网 (Wireless Local Area Network)

5 智慧医院园区网络场景需求

5.1 总体需求

智慧医院园区网络作为支撑医疗业务运行、提升就医体验、赋能管理决策的核心基础设施，总体需求如下：

- a) 应根据当前及未来的使用需求进行医院内网及医院外网的规划；
- b) 应具备高可靠性，以满足医疗业务的连续性；
- c) 应满足业务的带宽及时延需求；
- d) 应实现无线网络信号全面覆盖；
- e) 应支持有线、无线及物联网等多种网络接入方式的融合与统一管理；
- f) 应具备网络安全与隐私保护的能力；
- g) 应支持网络智能运维及网络可视化管理；
- h) 应支持医护、物联、访客等不同业务网络之间的隔离，并应根据用户身份及终端类型提供相应的接入认证方式及访问权限；
- i) 应采用开放、标准的技术与协议，具备开放性及平滑演进的能力；
- j) 应确保与场景内医疗器械不产生电磁干扰，保证场景内医疗设备正常使用。

5.2 门诊区域网络需求

门诊区域网络应能保证诊室、分诊台及候诊区等区域的网络全覆盖，并满足下列需求：

- a) 应支持访问 HIS、LIS、PACS、EMR、叫号系统等业务系统；
- b) 应为医生工作站 EMR、PACS 影像快速预览、叫号信息同步等关键业务提供高优先级的带宽保障；
- c) 应满足医护人员、患者及家属的大量移动终端的并发接入；
- d) 可支持为患者导诊、资产管理与人员调度等 LBS 提供室内精确定位服务。

5.3 业务窗口网络需求

业务窗口网络应能保证挂号、收费、取药及出入院办理等区域的网络全覆盖，并满足下列需求：

- a) 应支持访问 HIS、LIS、EMR 等业务系统；
- b) 应满足与银联及第三方支付系统进行结算的实时性、确定性及安全性的需求；
- c) 应为窗口多功能一体机、打印机及读卡器等多种外设提供可靠的有线接入方式，并应支持这些终端的无感接入。

5.4 医技区域网络需求

医技区域网络应能保证放射科、超声科、检验科及心电图科等区域的网络全覆盖，并满足下列需求：

- a) 应支持 X 光片、CT 扫描、核磁共振扫描等医学影像检查和分析服务，并应为其提供大带宽、低时延等高优先级传输保障；
- b) 应支持对医技设备的严格的准入控制，杜绝非法设备接入；
- c) 宜支持为医技区域内资产管理、人员定位等业务提供物联接入。

5.5 手术室网络需求

手术室网络应能保证卫生通过用房、手术用房、手术辅助用房、消毒供应用房、实验诊断用房、教学用房、办公与管理用房及其他配套用房等区域的网络全覆盖，并满足下列需求：

- a) 应支持手术室医疗设备、机器人系统、手术导航系统等系统联网，对接 HIS、LIS、PACS、EMR 系统，调取同步数据，并满足其超高可靠性和连续性的需求；
- b) 应支持异地/远程手术指导与协助、手术示教等业务，并应根据需要灵活展示在手术室内的多块终端屏幕；
- c) 宜满足外科显微镜、机器人手术等设备产生的超高清视频流的大带宽、低时延的传输要求；
- d) 应支持为生命体征监测数据、术野视频流等关键业务提供高优先级的带宽保障；
- e) 应支持对手术室内设备的严格的准入控制，杜绝非法设备接入；
- f) 宜具备灵活性和可扩展性，能够便捷地满足临时增加的医疗设备或未来新型手术技术的接入需求；
- g) 应满足手术室的低噪声需求。

5.6 病房区网络需求

病房区网络应能保证普通病房、重症监护病房、气管切开细菌监测病房及传染病隔离病房等区域的网络全覆盖，并满足下列需求：

- a) 应保障护士查房、医生床旁诊询等使用移动医护终端的场景业务连续性与无感知体验；
- b) 应支持各类医疗物联网终端的安全、便捷接入；
- c) 应支持为电子围栏、资产定位等 LBS 提供室内精确定位服务；
- d) 应具备良好的扩展性，能够灵活、便捷地支持未来新增的智能病房应用的接入；
- e) 宜支持通过非接触的方式监测患者体征，识别患者的心跳、呼吸、在床/离床等常见动作。

5.7 行政办公区网络需求

行政办公区网络应能保证办公室、党政办、纪委、财务、审计、信息、后勤、保卫办公等区域的网络全覆盖，并满足下列需求：

- a) 应支持访问财务、人事、科研等敏感数据的加密，防止数据在传输过程中被窃取或篡改；
- b) 应具备良好的扩展性，能够灵活、便捷地支持新用户和终端的接入；
- c) 应支持识别重要用户，并优先满足重要用户的网络使用；
- d) 应支持为视频会议等关键业务提供高优先级的带宽保障。

5.8 远程中心网络需求

远程中心网络应能保证各类会诊会议室的网络全覆盖，并满足下列需求：

- a) 应为视频会议、医学影像实时调阅等关键业务提供高优先级的带宽保障；
- b) 应支持识别重要用户，并优先满足重要用户的网络使用；
- c) 应能融合接入视频会议系统、远程会诊系统等多种远程医疗子系统；
- d) 应防止关键医疗数据泄露。

5.9 公共区域网络需求

公共区域网络应能保证大厅、走廊、楼梯、电梯、休息室、等候区、餐厅、室外等区域的网络全覆盖，并满足下列需求：

- 宜支持为蓝牙、RFID、ZigBee、LoRa、SLE 等物联网终端提供统一接入的能力；
- 宜支持为智能导诊导航、人流热力分析等 LBS 提供室内精确定位服务。

6 智慧医院园区网络架构

智慧医院园区网络架构应包括医院内网和医院外网，内外网间通过网闸等设备进行隔离。园区网络宜采用无源以太全光网络架构或传统以太网网络架构设计，主要分为出口层、核心层、汇聚层、接入层和网络运维&安全管理区。各层级网络架构符合下列要求。具体架构如图1所示：

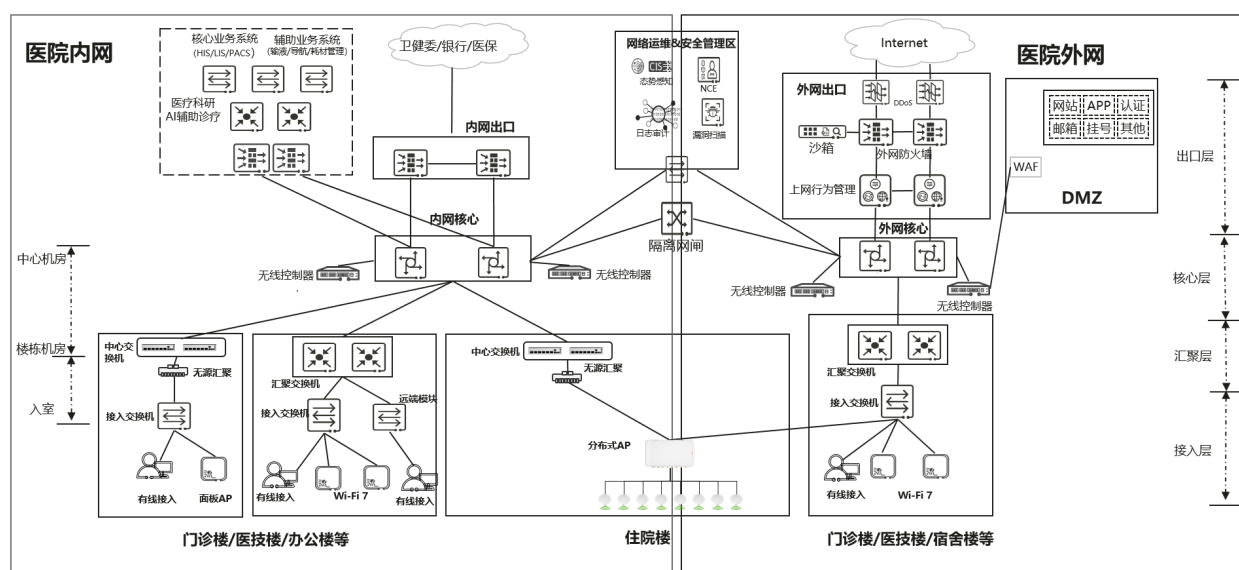


图1 智慧医院园区网络架构

出口区主要包含防火墙、Anti-DDoS及沙箱等设备。医院内网出口通过运营商专线或OTN方式实现与卫健委、医保、医院等外部医疗系统的互联。医院外网出口通过光纤接入运营商网络。

核心层网络包含核心交换机、无线接入控制器及内外网隔离网闸等设备。核心交换机部署在医院中心机房，无线接入控制器采用旁挂方式连接核心交换机。

汇聚层网络采用传统以太网络架构或无源以太全光网络架构，包含汇聚交换机、中心交换机、无源汇聚模块等设备，并部署在楼栋弱电间。

接入层网络包含接入交换机、远端模块和WLAN AP等设备，并部署在楼层弱电间或室内。

网络运维&安全管理区包含态势感知、日志审计、漏洞扫描、网络控制器、网络管理平台等系统。

医院内网应用于承载HIS、LIS、PACS、EMR等医疗系统相关业务。医院外网应承载移动支付、视频会议等互联网业务。

7 智慧医院园区网络技术要求

7.1 通用要求

7.1.1 核心层网络

7.1.1.1 核心交换机

核心交换机应符合下列规定：

- a) 应满足高可靠性要求, 支持主控引擎、电源等关键部件冗余, 确保核心关键设备的高稳定性和高可靠性;
- b) 应采用双节点冗余设计, 关键链路应采用端口汇聚方式进行冗余备份或负载分担;
- c) 应支持堆叠、M-LAG 等可靠性技术;
- d) 上行应支持不低于 2 个 100GE 端口, 并宜支持扩展至 2 个 400GE 端口;
- e) 宜具备实时检测网络设备故障能力;
- f) 宜支持 SDN VxLAN 功能;
- g) 宜支持集成无线接入控制器的能力, 支持对 AP 的接入控制和管理及对终端的统一认证管理、有线无线数据报文的集中转发。

7.1.1.2 无线接入控制器

无线接入控制器应符合下列规定:

- a) 单台无线接入控制器设备最大管理 AP 数目应不低于 512 台;
- b) 应支持静态路由、RIP1/RIP2、OSPF、BGP、ISIS、策略路由等路由协议;
- c) 应支持 MAC 地址认证、802.1x 认证、Portal 认证、MAC+Portal 混合认证等认证方式;
- d) 应支持特定人员用户识别和优先调度, 特定人员用户可无视任何限速策略, 并可获得空口报文的优先级提升;
- e) 应支持基于 802.11k 和 802.11v 协议的漫游能力;
- f) 应支持终端画像能力, 根据终端类别对终端进行差异化漫游引导;
- g) 应支持应用识别能力, 能够感知网络中承载的应用类别或具体应用, 并且提供差异化保障的能力。

7.1.2 汇聚层网络

7.1.2.1 中心交换机

中心交换机应符合下列规定:

- a) 应具备高带宽及高扩展能力, 上行宜支持不低于 2 个 100GE 端口或 4 个 25GE 端口, 下行宜支持不低于 6 个 CFP2 端口;
- b) 宜支持通过插卡扩展槽等方式实现端口按需扩展, 满足未来更大带宽业务扩展对带宽的诉求;
- c) 应支持故障预测能力, 避免业务中断;
- d) 应支持电源和风扇冗余配置, 应支持可插拔风扇设计和智能风扇调速;
- e) 应支持即插即用功能, 支持自动向 SDN 控制器注册;
- f) 宜采用主备冗余配置;
- g) 宜支持 SDN VxLAN 功能。

7.1.2.2 无源汇聚模块

无源汇聚模块应符合下列规定:

- a) 应无需外部供电;
- b) 单个无源汇聚模块应支持 1:8 分光比, 分光单路带宽应支持 10Gbps;
- c) 宜支持双端口上行 1:1 备份;
- d) 宜不超过 1U 高度, 以节省设备部署空间。

7.1.2.3 汇聚交换机

汇聚交换机应符合下列规定:

- a) 应具备高带宽及高扩展能力, 上行应不低于 2 个 40GE 端口, 下行带宽速率单端口应不低于 10Gbps;
- b) 应支持堆叠、M-LAG 等可靠性技术;
- c) 应支持即插即用功能, 支持自动向 SDN 控制器注册;
- d) 应支持电源和风扇冗余配置;
- e) 宜采用主备冗余配置;

- f) 宜支持 SDN VxLAN 功能。

7.1.3 接入层网络

7.1.3.1 接入交换机

接入交换机宜部署在楼层弱电间，并符合下列规定：

- a) 应支持即插即用功能；
- b) 上行应采用万兆上行带宽设计，宜支持不低于 2 个 40GE 光口；
- c) 下行接入带宽速率应不低于 1Gbps，宜支持通过软件向 2.5Gbps 或 10Gbps 的平滑演进升级；
- d) 应支持本地适配器供电，宜具备 PoE++ 供电能力。

7.1.3.2 远端模块

远端模块宜部署在室内，并符合下列规定：

- a) 应支持即插即用功能，由中心交换机进行统一纳管，简化运维；
- b) 上行宜采用万兆上行带宽设计，宜支持不低于 2 个 10GE 光口；
- c) 下行接入带宽速率应不低于 1Gbps；
- d) 宜支持无风扇静音设计，无噪声；
- e) 宜支持多种供电方式，包括本地适配器供电、光电混合模块供电、凤凰端子供电等，并宜具备 PoE+ 供电能力。

7.1.3.3 WLAN AP

WLAN AP 上行应与接入交换机连接，并符合下列规定：

- a) 应符合 IEEE 802.11be 的要求；
- b) 无线网络建设应符合国家标准《无线通信室内覆盖系统工程技术标准》GB/T 51292 的相关规定，确保无线局域网在医院公共区域全覆盖；
- c) 应支持基于 IEEE 802.11k 和 IEEE 802.11v 协议的漫游能力；
- d) 应支持扩展蓝牙、RFID、ZigBee、LoRa、SLE 等物联网模块，支持物联网设备的统一接入能力；
- e) 应支持热补丁，补丁加载过程中，业务不中断。

7.1.4 网络管理与运维

网络管理与运维具体要求如下：

- a) 应支持基于真实业务流的实时网络故障检测能力，实时感知网络中的应用质量；
- b) 应支持网络设备通过 Telemetry 方式向网络管理与运维平台上报设备的统计信息；
- c) 应支持无线健康度评估，包括 AP 上的用户接入成功率、用户接入耗时、漫游达标率、容量占用率、吞吐达标率等指标的统计及评估；
- d) 应支持通过 AI 识别网络的异常故障并给出根因分析的能力；
- e) 应支持有线健康度评估，包括设备容量、网络状态、网络性能、网络协议等指标的统计及评估；
- f) 宜支持 AP 点位 AI 自动布放设计，快速完成网络规划；
- g) 应支持 WLAN 自动调整功率、信道等参数，实现整网优化；
- h) 宜支持对监控的流量问题通过历史记录进行逐跳定界；
- i) 宜支持对终端漫游行为进行终端画像；
- j) 宜支持学习网络的负载规律，指导无线控制器进行全局调优；
- k) 宜支持学习网络流量的潮汐规律，识别可节能的 AP 列表。

7.1.5 网络设备安全

网络设备安全能力具体要求如下：

- a) 核心交换机、中心交换机、汇聚交换机和接入交换机应支持 MACsec 加密传输能力；
- b) WLAN AP 应支持基于 WPA3 的空口加密传输能力；
- c) 应支持仿冒终端识别、告警及自动阻断；
- d) 应具备终端防私接能力，包括 Hub、路由器、Wi-Fi 热点共享等私接；

- e) 应具备终端识别能力，支持识别办公用哑终端、摄像头、打印机、IP 话机等；
- f) 可支持通过物理层防护进行空口防侦听的链路传输安全能力。

7.2 门诊区域网络技术要求

门诊区域网络如图2所示，具体要求如下：

- a) 应支持诊室内 Wi-Fi 信号全覆盖，Wi-Fi 射频支持 802.11be 标准；
- b) 应支持医疗业务系统的使用，包括 HIS, LIS, PACS 及 EMR 等；
- c) 应具备感知当前承载的业务类型的能力，并能够分析业务质量，对于质差的用户及应用能够快速定界；
- d) 宜具备关键应用体验保障功能，支持为 EMR、PACS 影像快速预览、叫号信息同步等关键应用预留符合应用质量要求的带宽资源；
- e) 无线网络应支持漫游，用户在门诊区域内移动时应用体验不中断；
- f) WLAN AP 宜支持物联定位能力，为患者导诊、资产管理与人员调度等 LBS 提供室内精确定位服务；
- g) 应具备识别重要人员使用网络情况的能力，并具备为重要用户使用网络提供保障的能力。

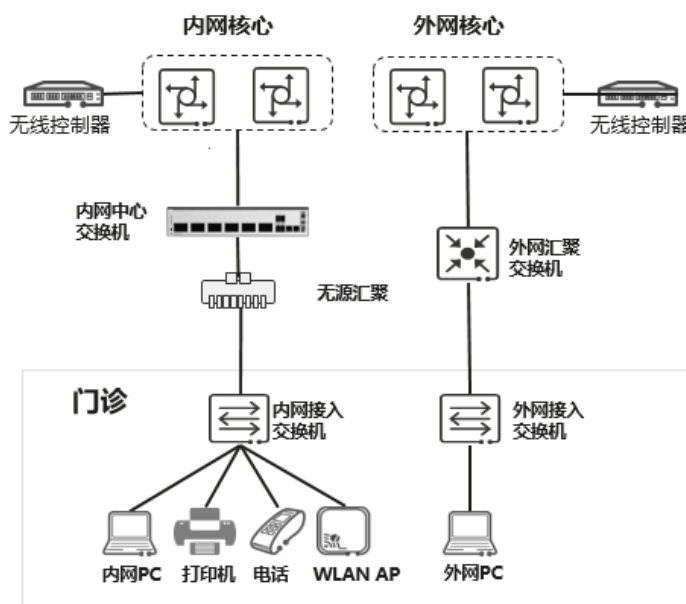


图2 门诊区域网络示意图

7.3 业务窗口网络技术要求

业务窗口网络如图3所示，具体要求如下：

- a) 应提供多类型应用使用，包括但不限于 HIS、LIS、移动支付、打印机及互联网应用访问等，并为移动支付等重点应用提供保障；
- b) WLAN AP 应支持蓝牙、RFID、Zigbee、LoRa、SLE 等物联网协议，应为资产管理、人员定位、院内导航等业务涉及的物联终端设备提供统一的物联接入能力；
- c) 无线网络应支持漫游，用户在业务窗口区域内移动时应用体验不中断。

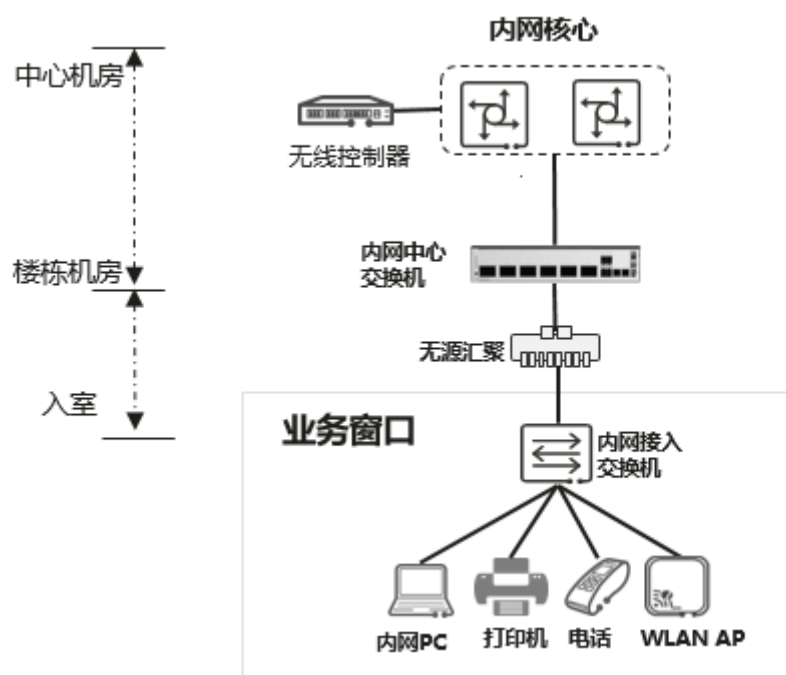


图3 业务窗口网络示意图

7.4 医技区域网络技术要求

医技区域网络如图4所示，具体要求如下：

- 接入带宽应不低于 10Gbps，以满足 X 光片、CT 扫描、核磁共振扫描等大带宽医学影像检查和分析服务的需求；
- WLAN AP 应支持蓝牙、RFID、Zigbee、LoRa、SLE 等物联网协议，应为医技区域内资产管理、人员定位等应用提供统一的物联接入能力。

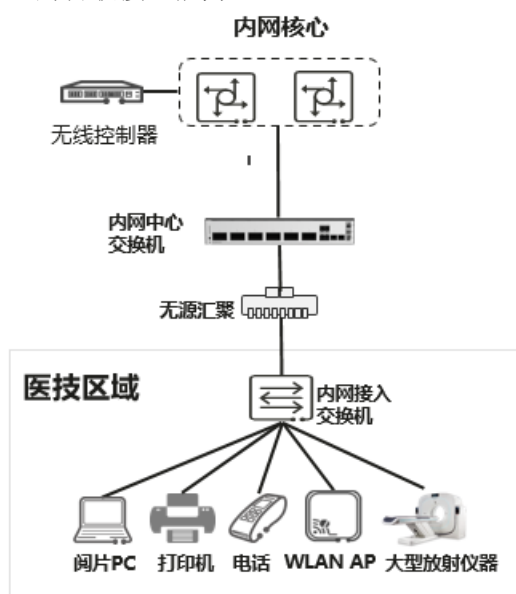


图4 医技区域网络示意图

7.5 手术室网络技术要求

手术室网络如图5所示，具体要求如下：

- 应提供多类型应用使用，包括但不限于手术操作摄像/录像、异地/远程手术指导与协助、PACS、LIS 等；
- 应具备关键应用体验保障功能，支持为手术示教等关键应用预留符合应用质量要求的带宽资源；
- WLAN AP 应支持蓝牙、RFID、Zigbee、LoRa、SLE 等物联网协议，应为手术室内的物联设备提供统一的物联接入能力。

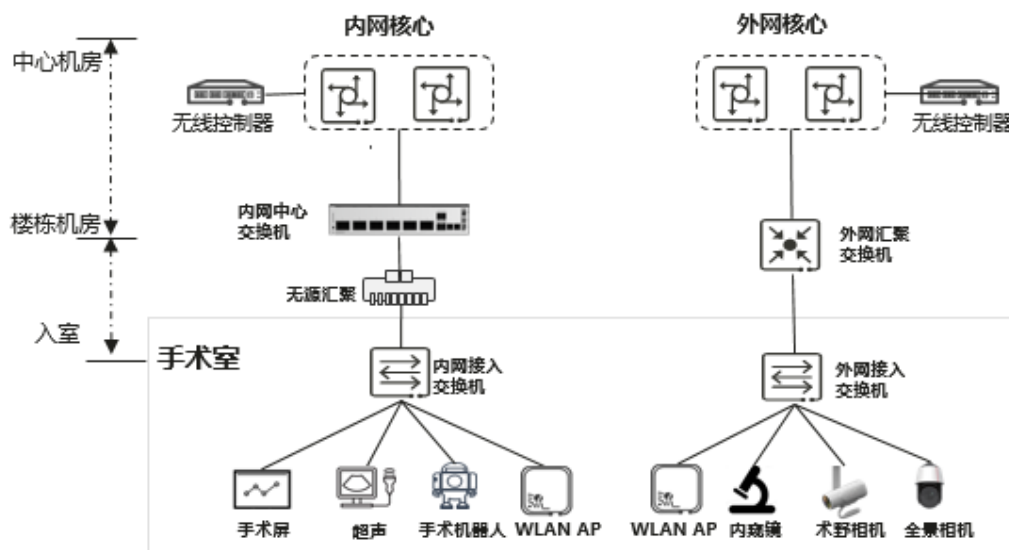


图5 手术室网络示意图

7.6 病房区网络技术要求

病房区网络如图6所示，具体要求如下：

- WLAN 网络应通过分布式 AP 架构等技术，实现终端在病房区各房间之间移动时不会产生丢包，不会影响移动医疗终端业务的正常运行；
- 分布式 AP 应支持内网、外网、物联网融合部署，各网络系统在设备内部宜物理隔离；
- WLAN AP 应支持蓝牙、RFID、Zigbee、LoRa、SLE 等物联网协议，应为病房区域内的输液监控、婴儿防盗、人员定位等物联应用涉及的物联设备提供统一的物联接入能力；
- 网络宜支持非接触式的体征检测能力，能够识别患者的心跳、呼吸、在床/离床等常见动作。

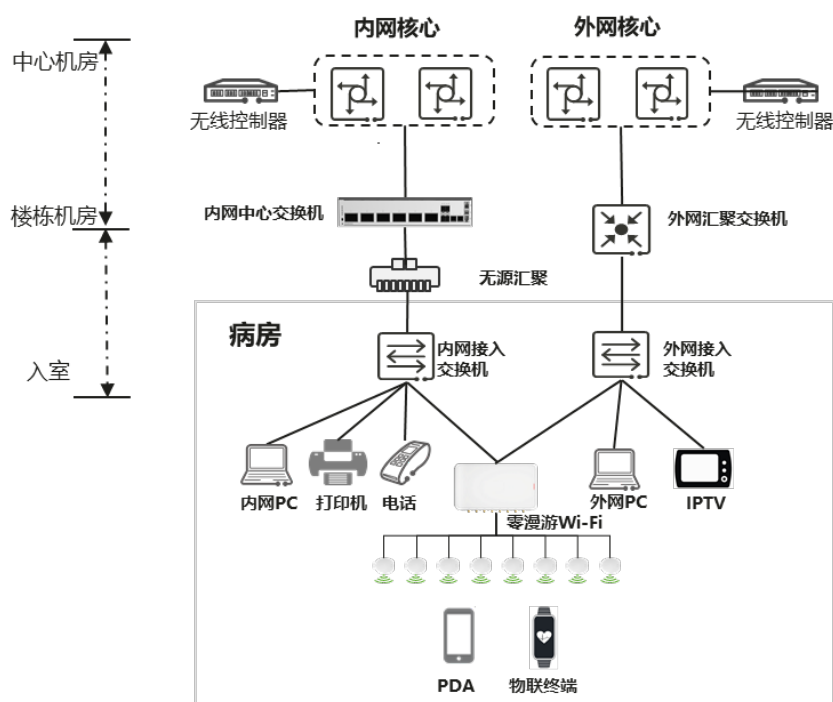


图6 病房区域网络示意图

7.7 行政办公区网络技术要求

行政办公区网络如图7所示，具体要求如下：

- 无线网络应支持漫游，用户在办公室间移动时应用体验不中断；
- 宜具备关键应用体验保障功能，支持为行政办公区内视频会议等关键应用预留符合应用质量要求的带宽资源；
- 应具备感知当前承载的业务类型的能力，并能够分析业务质量，对于质差的用户能够快速界定；
- 应具备识别重要人员使用网络情况的能力，并具备为重要用户使用网络提供保障的能力；
- 宜支持 AI 潮汐预测，自动下发设备节能策略；
- 可支持网络设备与环境设备的联动自动调节。

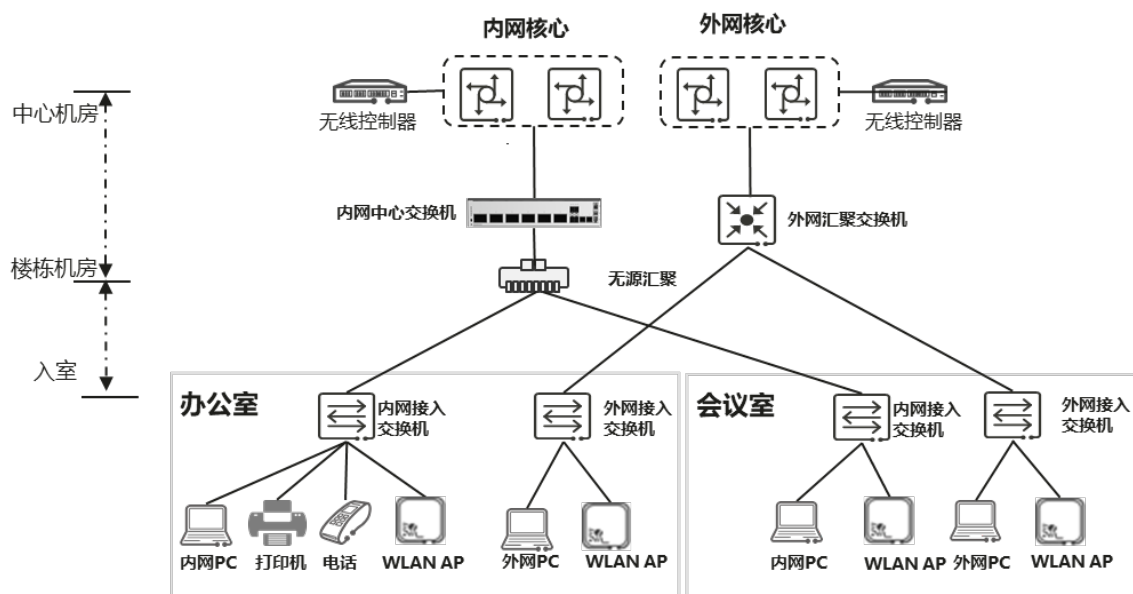


图7 行政办公区网络示意图

7.8 远程中心网络技术要求

远程中心网络如图8所示，具体要求如下：

- 应具备关键应用体验保障功能，支持为视频会议、视频点播等关键应用预留符合应用质量要求的带宽资源；
- 应具备识别重要人员使用网络情况的能力，并具备为重要用户使用网络提供保障的能力；
- 应支持 MACsec、WPA3 等有线无线加密方式，防止关键医疗数据泄露；
- 宜支持 AI 潮汐预测，自动下发设备节能策略；
- 可支持网络设备与环境设备的联动自动调节。

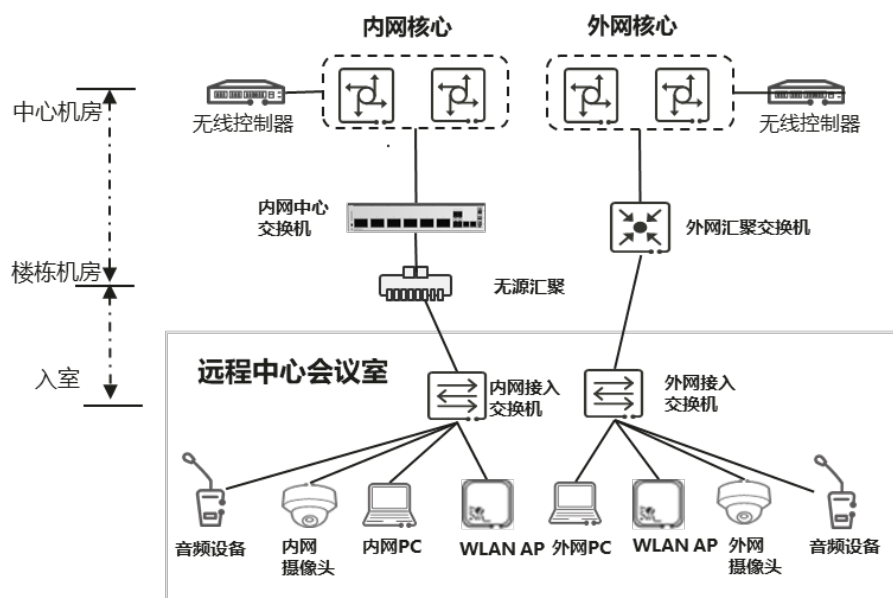


图8 远程中心网络示意图

7.9 公共区域网络技术要求

公共区域网络如图9所示，具体要求如下：

- 室外道路区域宜选择室外 AP，配套定向天线进行室外覆盖；
- 无线网络应支持漫游，用户在公共区域内移动时应用体验不中断；
- 应具备感知当前承载的业务类型的能力，并能够分析业务质量，对于质差的用户能够快速定界；
- WLAN AP 应支持蓝牙、RFID、Zigbee、LoRa、SLE 等物联网协议，应为公共区域内的物联设备提供统一的物联接入能力；
- 宜支持 AI 潮汐预测，自动下发设备节能策略；
- 可支持网络设备与环境设备的联动自动调节。

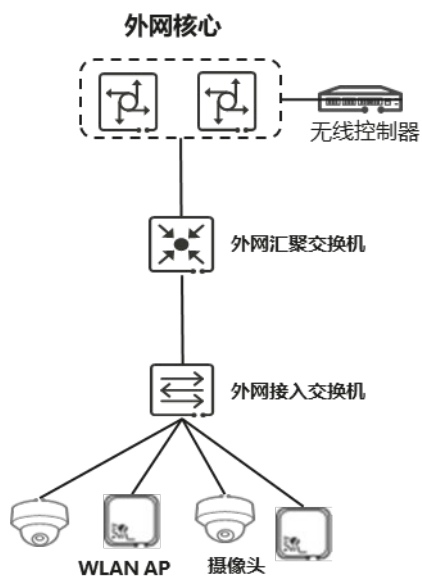


图9 公共区域网络示意图