

HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

华为数字医院解决方案

enterprise.huawei.com

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



Content

1

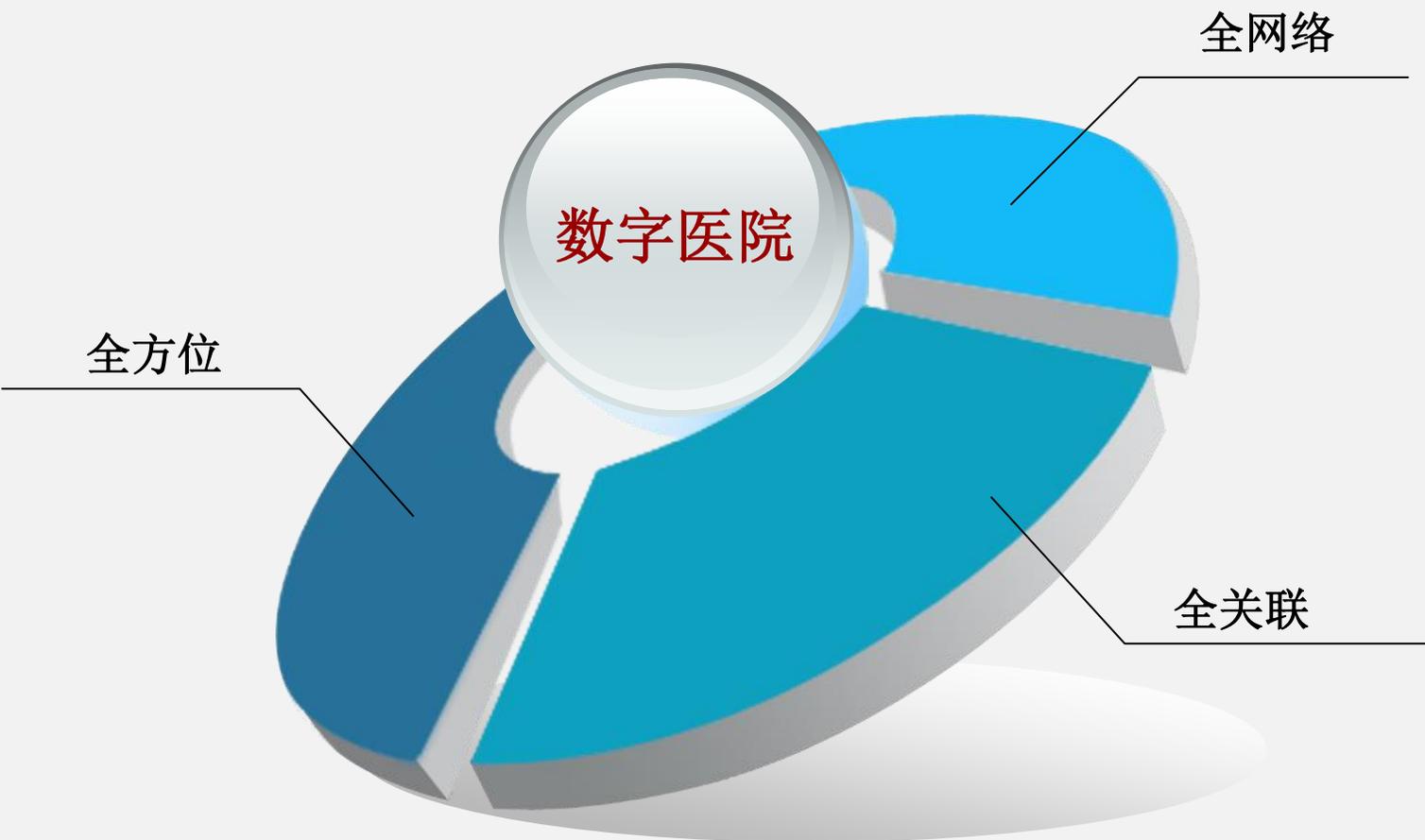
数字医院概述

2

华为数字医院解决方案

3

案例解读



数字医院的理解

✓数字医院是医院信息化建设的终极目标，在物理上是基于计算机化，网络化，智能化的无处不在的医疗服务平台，信息上是以患者为中心的全医疗过程记录及一元化数据管理。

✓以医嘱系统为核心电子病历系统（EMR）的成功应用是数字化医院概念出现的最主要标志。

✓特征：全网络(多系统全面高性能网络化)、全方位(医教研诸方面)、全关联(医院、社会、银行、社区、家庭全面关联)

新医改政策驱动下的医院信息化

深化医药卫生体制改革的
意见
(2009-2020)

关于公立医院改革试点
的指导意见
(2010-2011)

医药卫生体制五项重点改革
2010年度主要工作安排

建立共享的医药卫生信息系统

- 以医院管理和电子病历为重点，推进医院信息化建设；
- 利用网络信息技术，促进城市医院与社区卫生服务机构的合作；
- 积极发展面向农村及边远地区的远程医疗

构建便捷的医院信息平台

- 研究制订医疗机构内部信息管理的规定和标准；
- 充分利用现有资源；
- 建立医院之间、上级医院和基层医疗卫生服务机构之间、医院和公共卫生机构之间、医保经办机构之间的互联互通机制；

统一规范，优化流程

- 优化诊疗流程，推广预约诊疗，实行检查结果互认，缩短群众就医等候时间；
- 拟定全国统一的医院电子病历标准和规范，加快推进医院信息化建设；
- 加强成本核算和控制；规范公立医院临床检查、诊断、治疗、用药行为；

正式交流时根据各国情况，选择描述医疗信息化政策胶片

美国2009年经济复苏刺激计划 ---促卫生信息技术应用刺激计划

Meaningful Use Medicare Stimulus Payments

Qualified physicians who adopt EHR technology by 2011 will receive a maximum payment of \$44,000. Physicians who adopt to EHR technology in or after 2015 will receive penalties up to 3% of their Medicare reimbursements.

Year Physicians First File	Amount Physicians Receive Each Year (assuming meaningful use is demonstrated by the beginning of that year)							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
2011	\$18,000	\$12,000	\$8,000	\$4,000	\$2,000	\$0	\$0	
2012	\$0	\$18,000	\$12,000	\$8,000	\$4,000	\$2,000	\$44,000	
2013	\$0	\$0	\$15,000	\$12,000	\$8,000	\$4,000	\$39,000	
2014	\$0	\$0	\$0	\$12,000	\$8,000	\$0	\$24,000	
2015 and After (penalty up to a maximum of 3%)	\$0	\$0	\$0	\$0		-1%	-1%	-3%

The annual payments will be increased by 10% for the physicians are working in areas certified by the secretary of HHS as health professional shortage areas."

\$ 192 亿预算

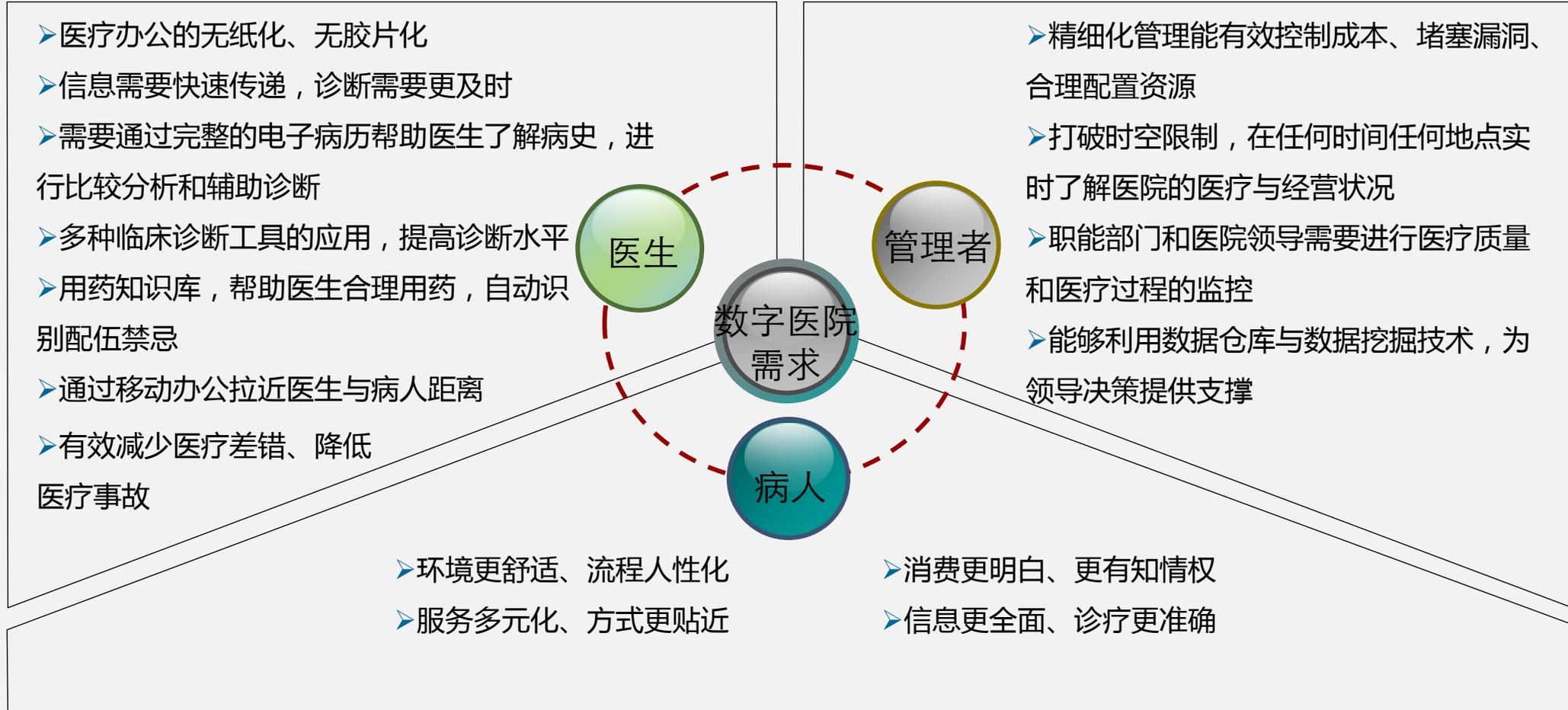
- CMS使用 \$172亿，刺激医生和医院使用电子病历和其他卫生信息化应用；
- 卫生信息化协调办公室使用\$20亿，以贷款或课题方式，推进区域信息中心和试点应用；
- 每个医生可以获取到4万多美元，而每个医院可以获得1100万

正式交流时根据各国情况，选择描述医疗信息化政策胶片

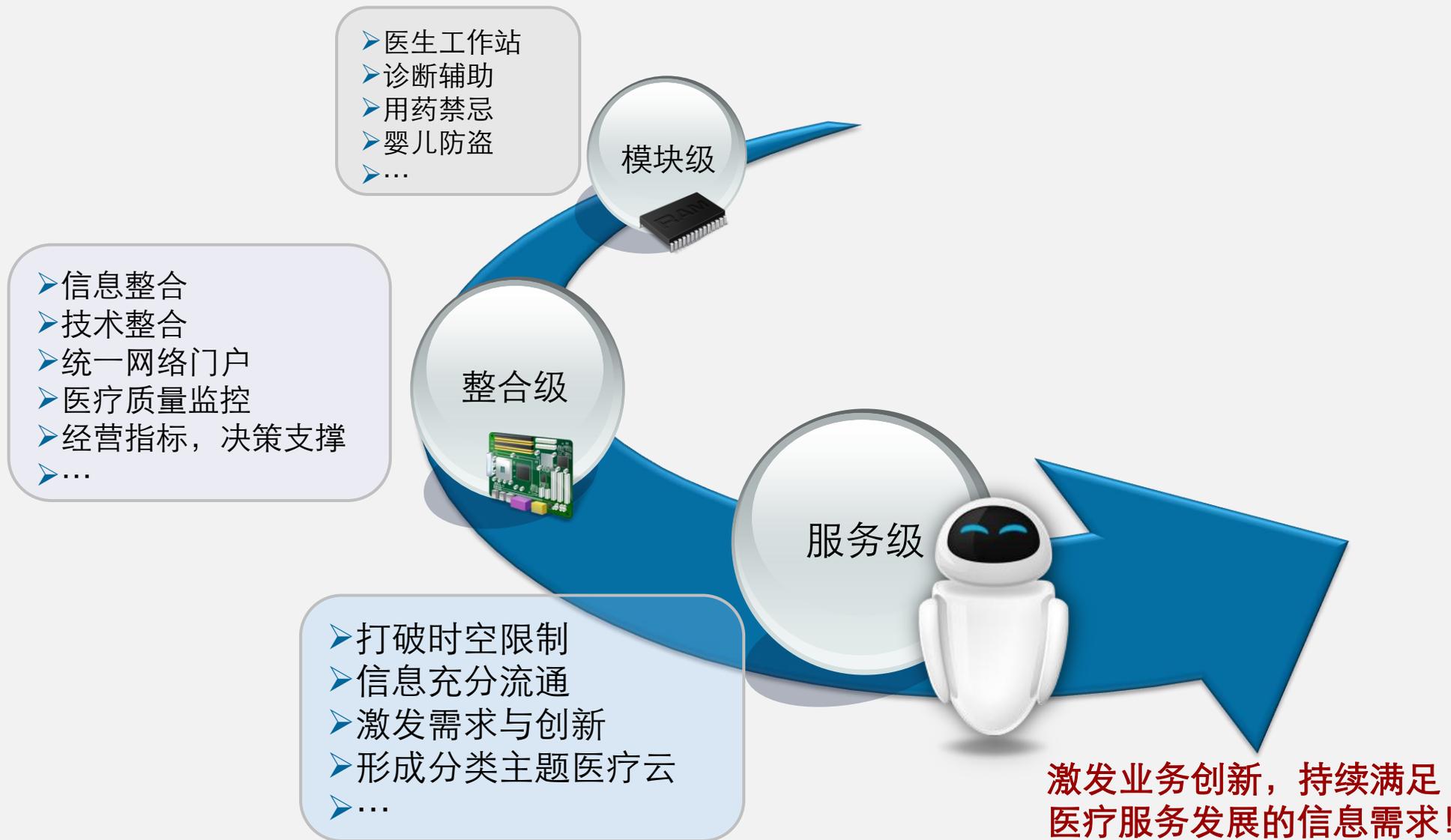
当前医院面临的挑战



数字医院建设的需求



数字医院发展趋势



数字医院的建设步骤

信息化

- **无纸化**：医院信息系统，电子病历…
- **无胶片化**：PACS
- **网络化**：医院组网，Wifi覆盖

管理信息

- **整合信息**：医院信息平台，完整病史，区域医疗系统…
- **整合知识**：辅助诊断，流程优化，…
- **整合应用**：公众门户，医生门户，经营指标，…

信息服务

- **激活时空**：随时随地安全获得所需信息资源，如：远程办公、BYOD、远程会诊
- **激活流通**：信息充分使用，满足各种角色的需要，如：医疗教学、医疗科研
- **激活创新**：获得需求，满足需求，信息资产经营，如：各种主题医疗云，远程慢病管理，区域PACS

多层面实施

Content

1

数字医院概述

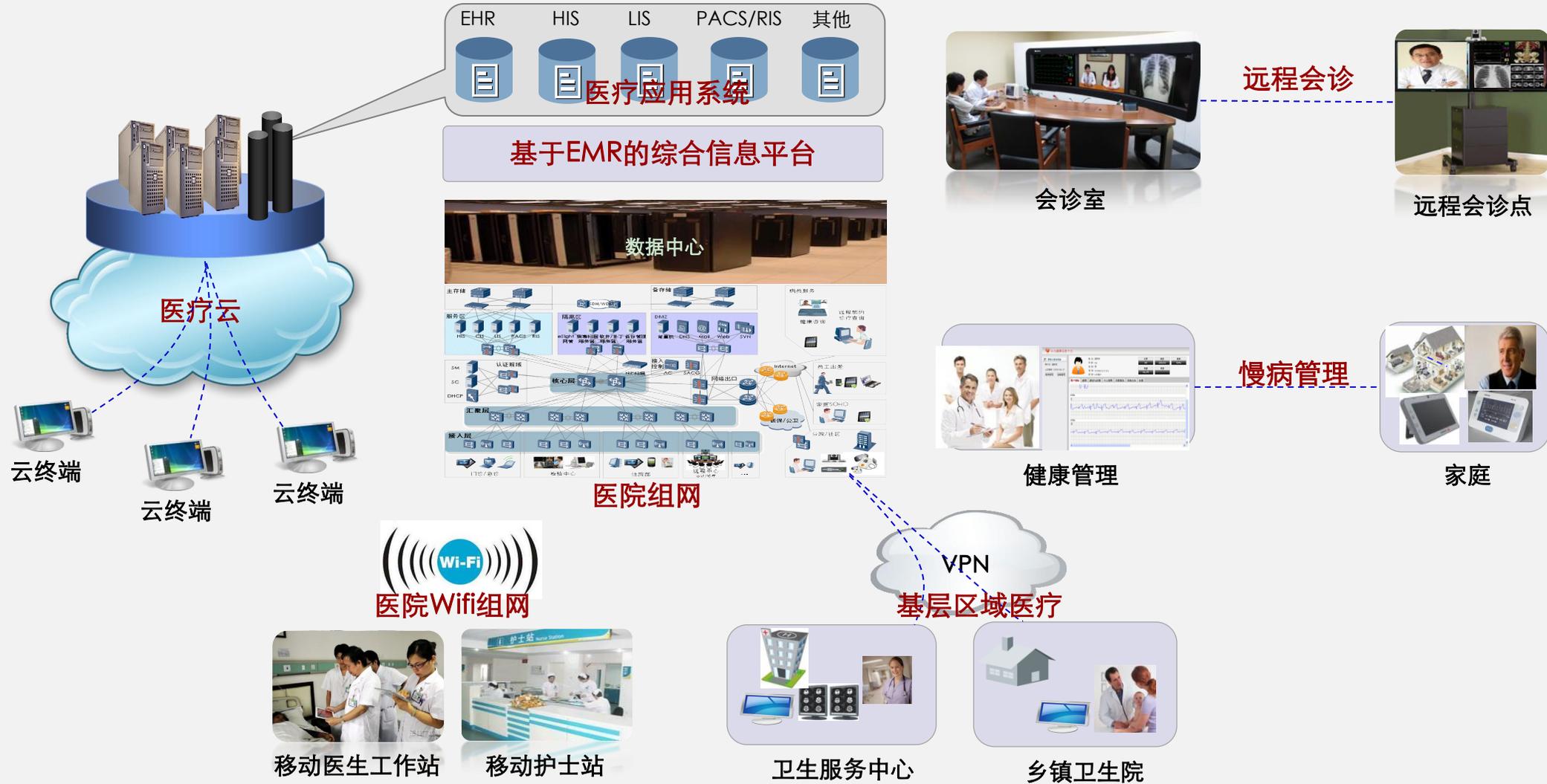
2

华为数字医院解决方案

3

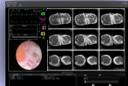
案例解读

1. 华为数字医院解决方案



1. 华为数字医院解决方案全图

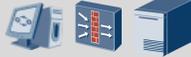
增值应用

<p>公众门户</p> 	<p>医生门户</p> 	<p>医院管理</p> 	<p>远程会诊</p> 	<p>医疗教学</p> 	<p>慢病管理</p> 
---	--	---	---	---	---

平台

<p>以EMR为医院信息平台</p> 	<p>医院医疗云</p> 
---	--

基本应用

<p>医院信息系统</p> 	<p>基层区域医疗信息系统</p> 	<p>区域PACS</p> 
---	---	---

网络

<p>大医院网络</p> 	<p>中小医院网络</p> 	<p>医院Wifi覆盖</p> 	<p>医院远程办公</p> 
---	--	--	--

用户

 <p>大医院</p>	 <p>中小医院</p>	 <p>医生</p>	 <p>患者</p>	 <p>医院管理者</p>	 <p>外部专家</p>
--	--	---	---	--	---

2. 医院信息系统解决方案



挑战

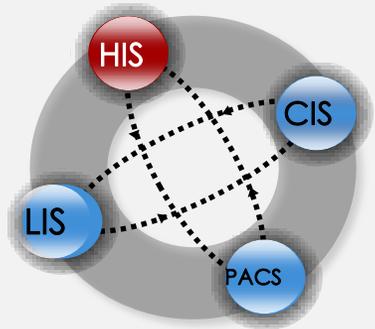
- 医院业务流程长，环节多
- 医院工作繁杂，涉及财务、人力、物资、业务、知识等多方面
- 医院业务专业性强，行业要求高
- 医学数据涉及药品、器械、疾

价值

- 规范化医院信息，大幅提高统计分析效率
- 有效的支持医疗业务开展
- 大幅提高医疗人员工作效率
- 大幅减少工作中的资源浪费

华为医院信息系统能够提供全面的医院数据、业务、管理服务，有效地提高医院的信息化水平

3. 医院综合信息平台应用场景



业务系统
互联互通



统计分析



公众查询

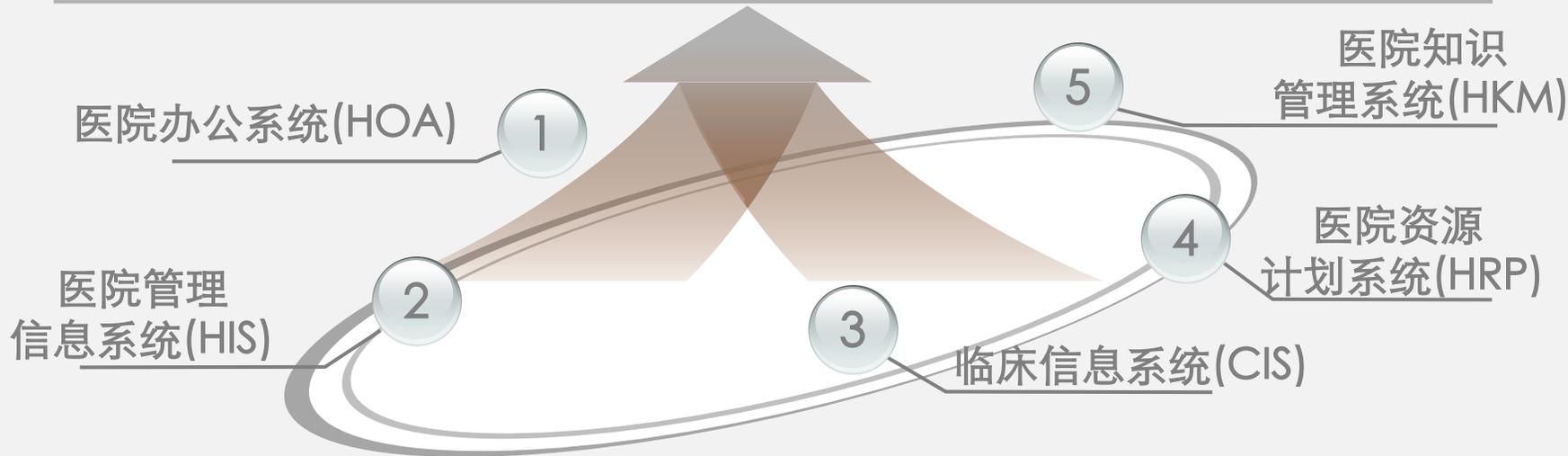


连通外部系统



医疗协同

医院综合信息平台 (以EMR为核心)



医院综合信息平台

功能:

- (1) 建立全院病人主索引
- (2) 全院系统的互联互通
- (3) 形成院内用户完整病历
- (4) 医院信息资源二次利用
- (5) 公众服务
- (6) 与外部系统互联互通

3. 医院综合信息平台解决方案

挑战

- 医院信息系统集成度较低，接口差异大，相互连通困难
- 医院信息工作重视采集，轻视共享，“信息孤岛”情况严重
- 医学知识库缺乏，各科室无法形成集中的知识积累

价值

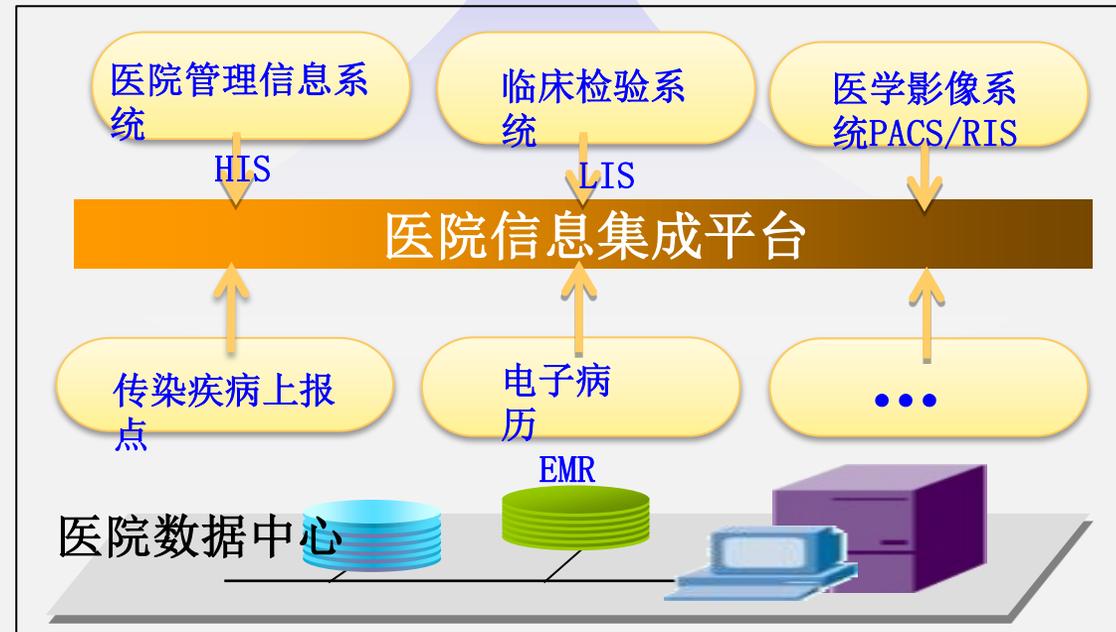
- 以病人为中心，整合利用信息资源
- 有效的支持医生临床决策
- 更好地支持医院运营管理决策
- 高效的完成以信息交换与共享为基础的区域医疗协同



4.大型综合医院医疗云解决方案

挑战

- 医疗信息、病人信息重复书写,医生压力大,病历质量差。
- 信息不一致,信息不能共享、不能再利用。
- 医疗信息化水平低、质量差,医疗差错多,医疗风险高
- 就医流程繁琐,病人排队时间长,就诊治疗时间短,看病难。
- 过度医疗无监管,居民看病贵。

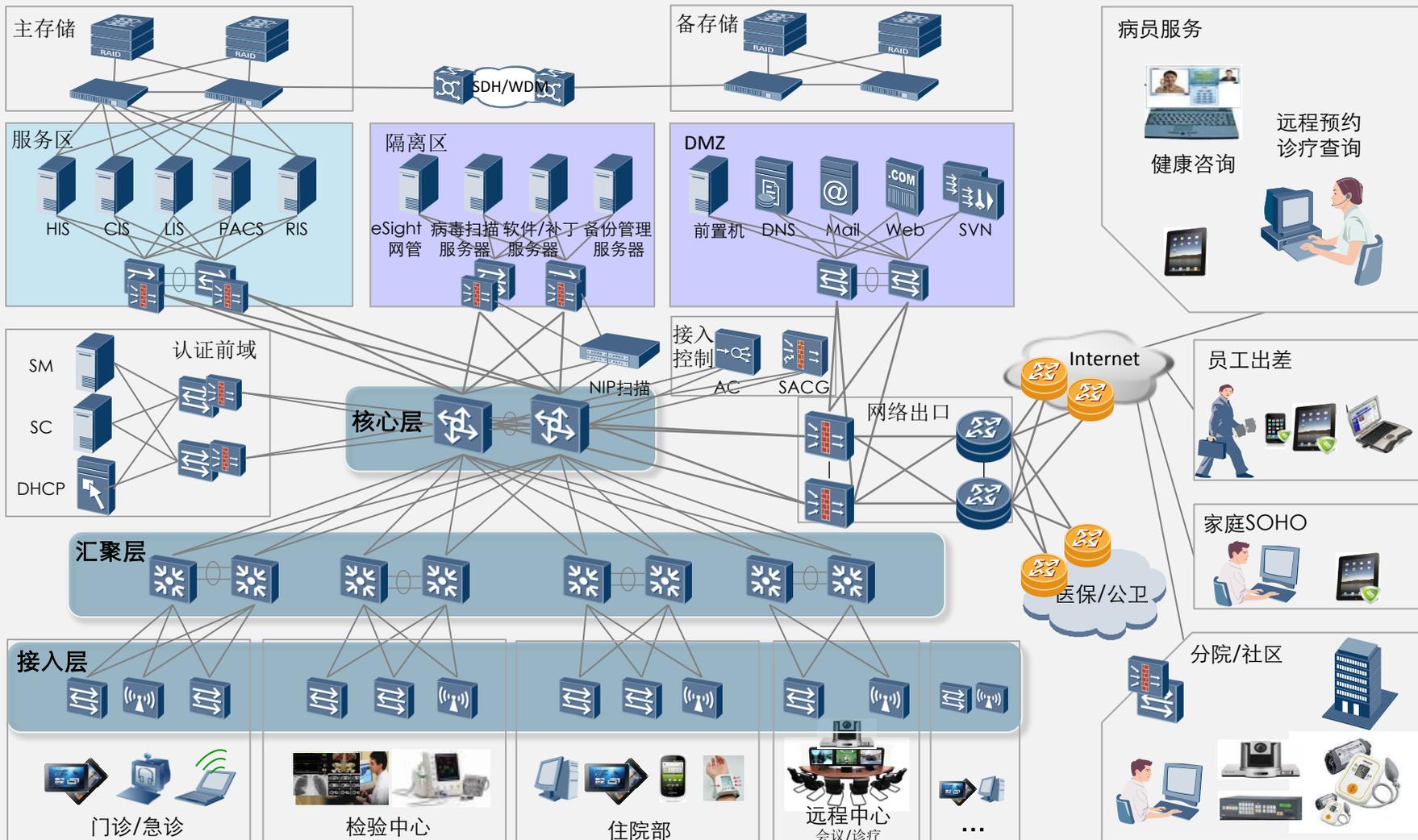


价值

- 全面实现医院数字化管理,实现医院各大系统之间的数据共享和交互,消除医院内部“信息孤岛”现象;
- 提高医疗质量,全面提升医疗服务水平
- 降低医疗风险、减少医疗差错,
- 为解决居民看病难、看病贵发挥重要作用

5. 数字医院组网整体方案（大规模）

模块化、层次化的华为数字医院组网方案提供灵活扩展、广泛通信、安全可靠的医疗数据交换网络



模块化设计

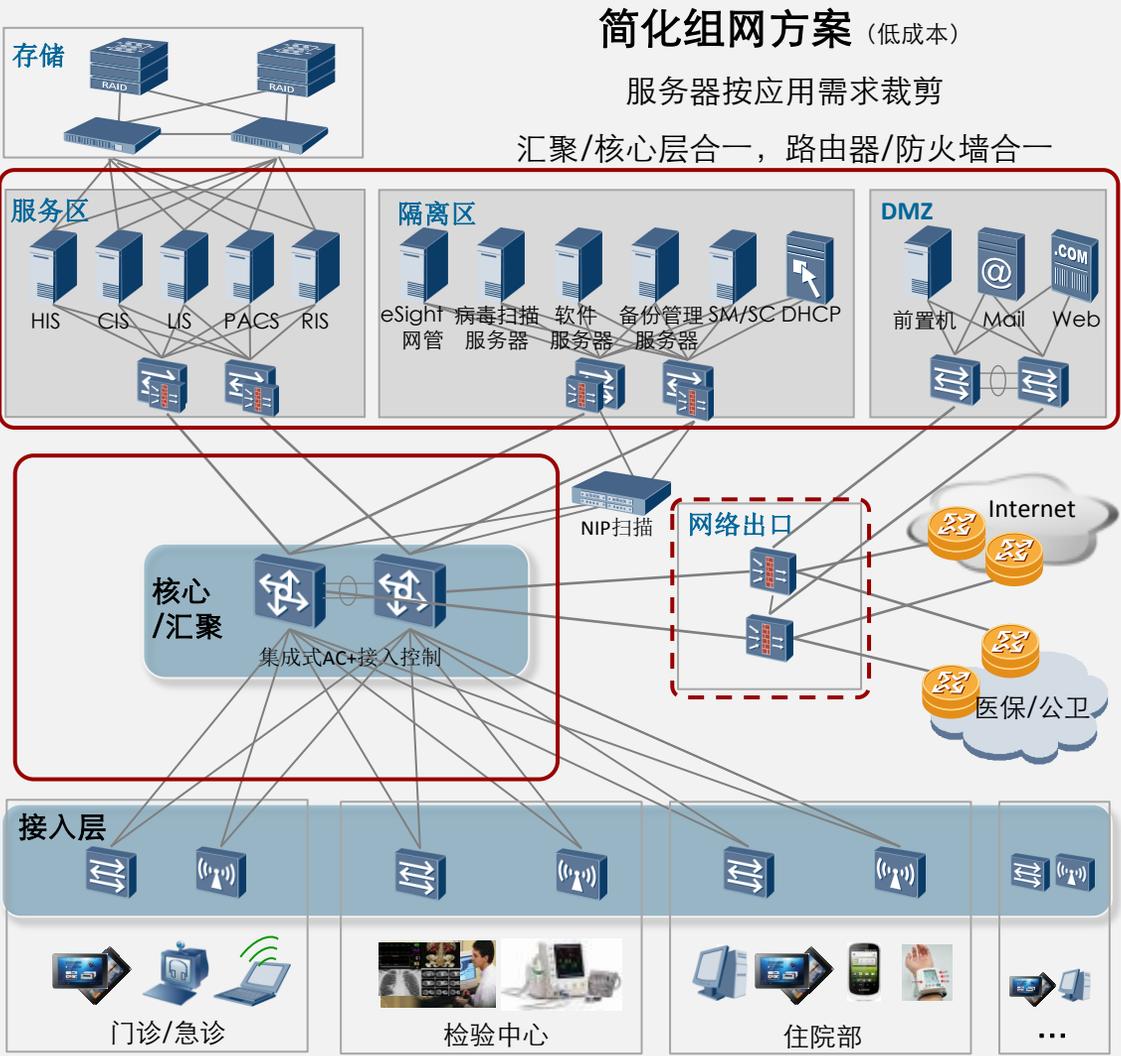
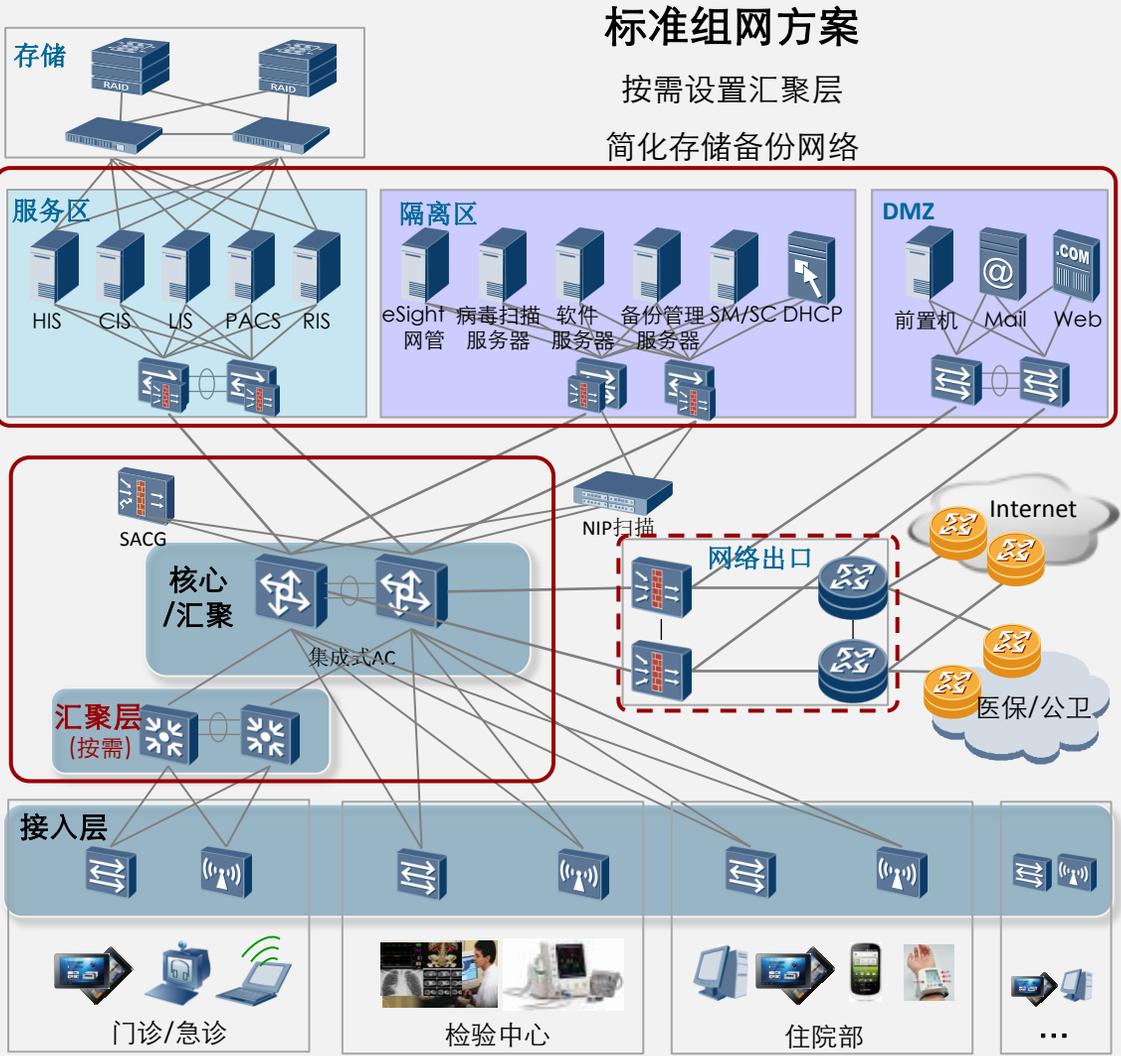
- 按业务分区：服务器区、存储区、内部隔离区、外部DMZ区、接入认证区及网络出口区
- 通信及隔离：保障各部分的互通及安全

层次化设计

- 接入、汇聚、核心三层网络设计，提供高扩展性网络
- 采用先进的堆叠交换技术，无单点故障，保障网络可靠运行

万兆骨干、千兆桌面
内外部网络自由通信

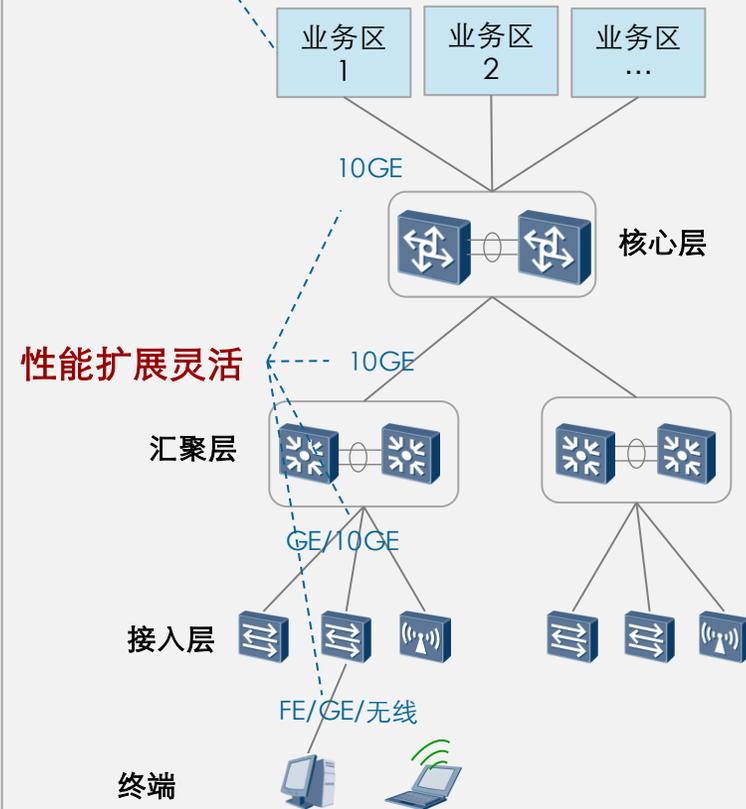
5. 数字医院组网方案 (中小规模)



5. 数字医院组网关键方案设计

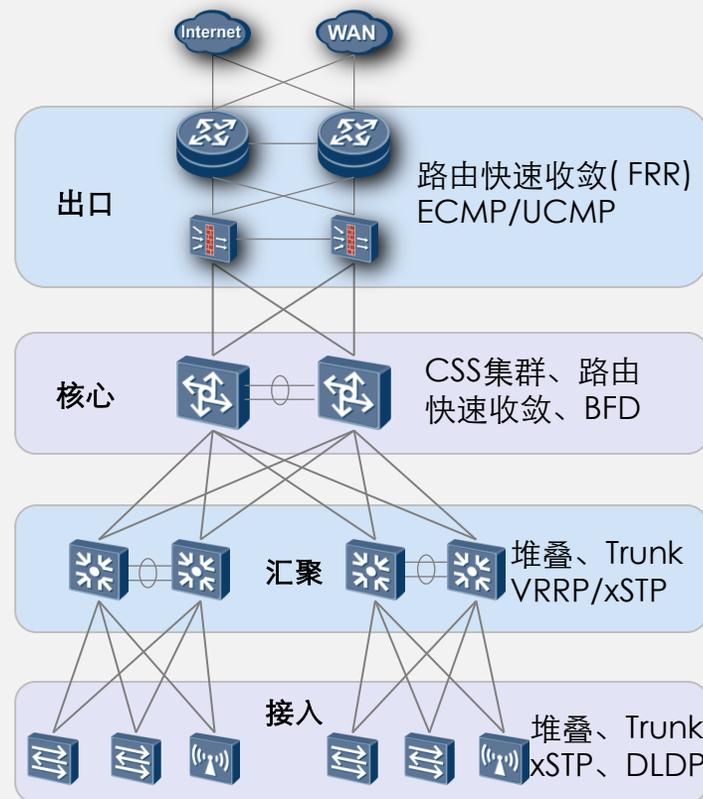
高扩展性+高性能

业务扩展灵活



高可靠性

集群堆叠交换技术，实现高可靠网络



高安全性

全方位防护设计，打造高安全网络



6. 华为WiFi无线医院应用场景



6.WiFi无线医院解决方案



- 全院覆盖，自动信道/速率/功率调整

- 移动用户可通过WLAN智能终端高速接入网络

泛在

大带宽

- 支持802.11n协议以及双频，无线接入带宽最高可达300Mbps

- 支持无线漫游及WMM等多种无线QoS协议，保证业务质量

高安全

易部署

- 支持WPA/WPA2、WAPI等主流认证/加密方式

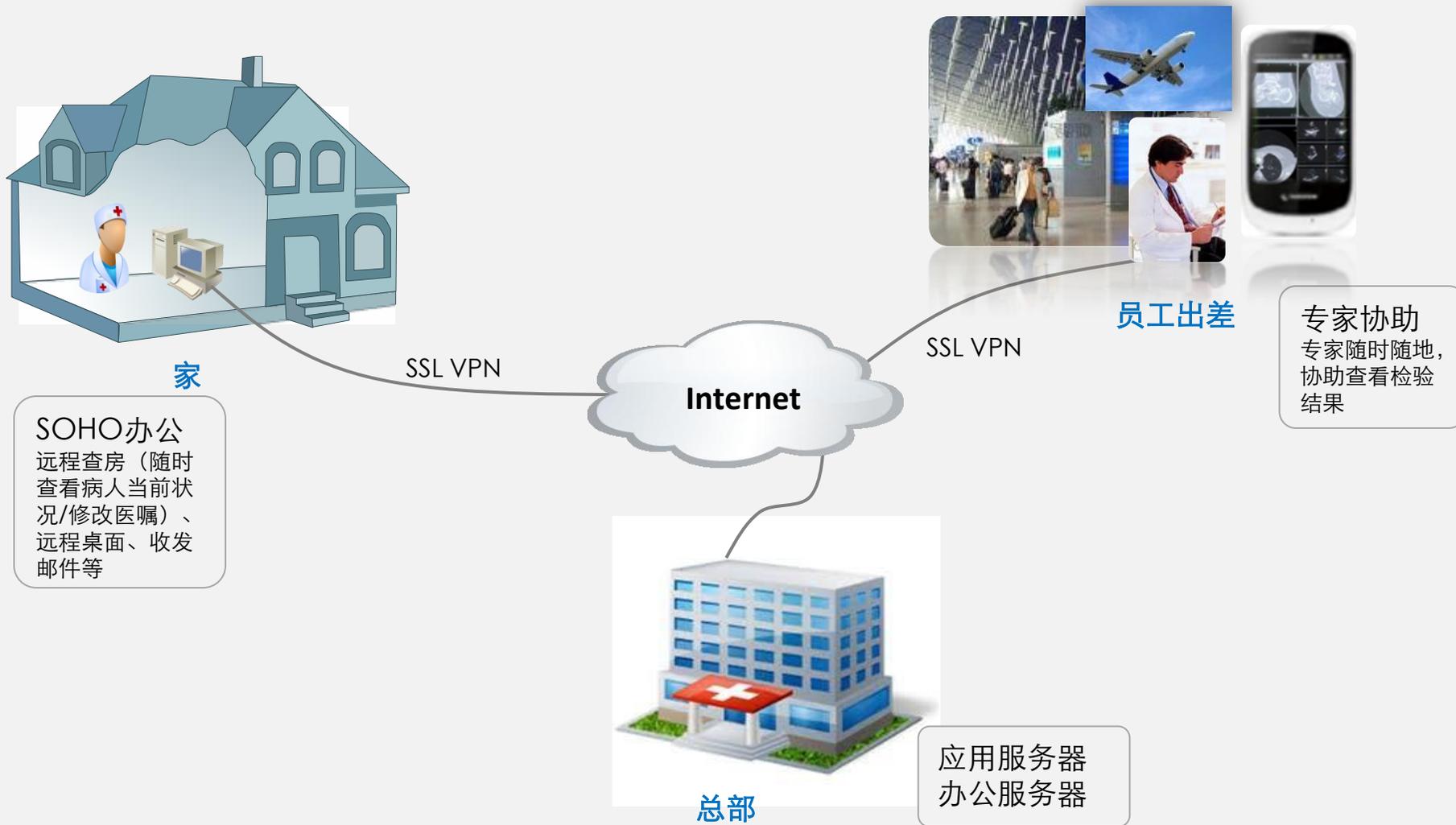
- 支持无线入侵检测

- 可通过Portal、802.1x技术对用户进行身份认证，保护内网安全

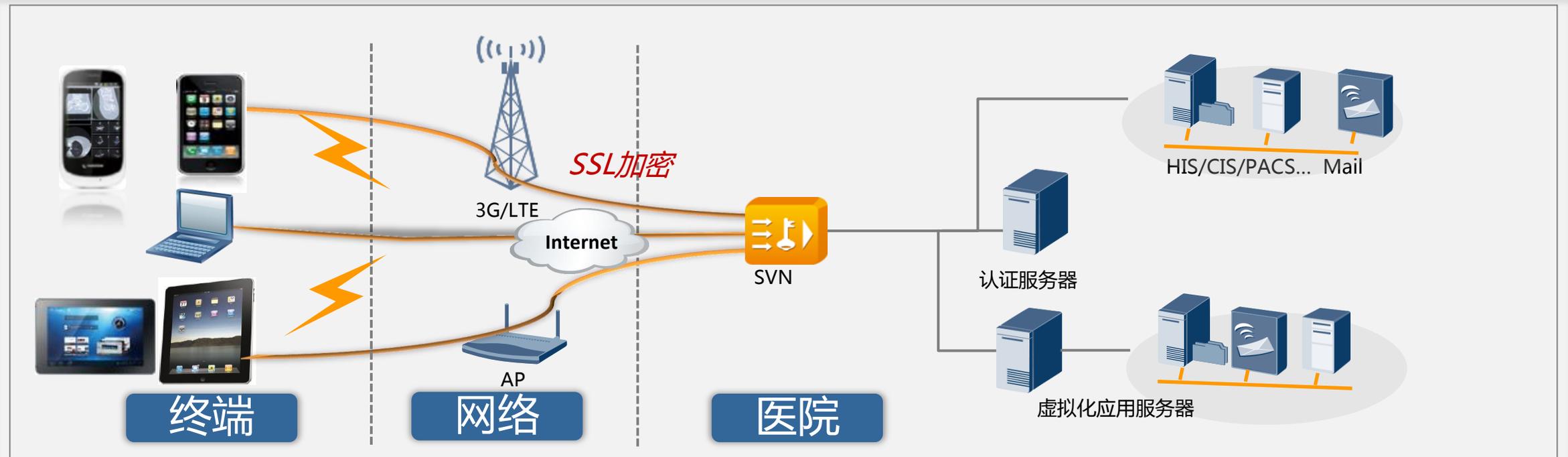
- AP支持即插即用，自动升级，信道自主选择

- 设备速率和功率动态调整，支持负载均衡

7. 医院远程办公及SOHO应用场景



7. 医院远程办公及SOHO解决方案



终端安全	接入安全	传输安全	应用安全	管理安全
<ul style="list-style-type: none"> 访问痕迹清除 主机检查 数据加密 安全桌面 	<ul style="list-style-type: none"> 移动UKey认证 L3VPN接入 虚拟桌面接入 Web代理接入 	<ul style="list-style-type: none"> 高强度加密 完整性校验 SSL/TLS协议 	<ul style="list-style-type: none"> URL过滤 应用控制 访问控制 	<ul style="list-style-type: none"> 丰富的日志 专业的审计 SSH/HTTPS方式管理

华为SVN解决方案支持基于Windows/Linux/iOS/Android等丰富的系统提供Web代理、端口转发、文件共享、虚拟桌面及灵活的定制开发功能

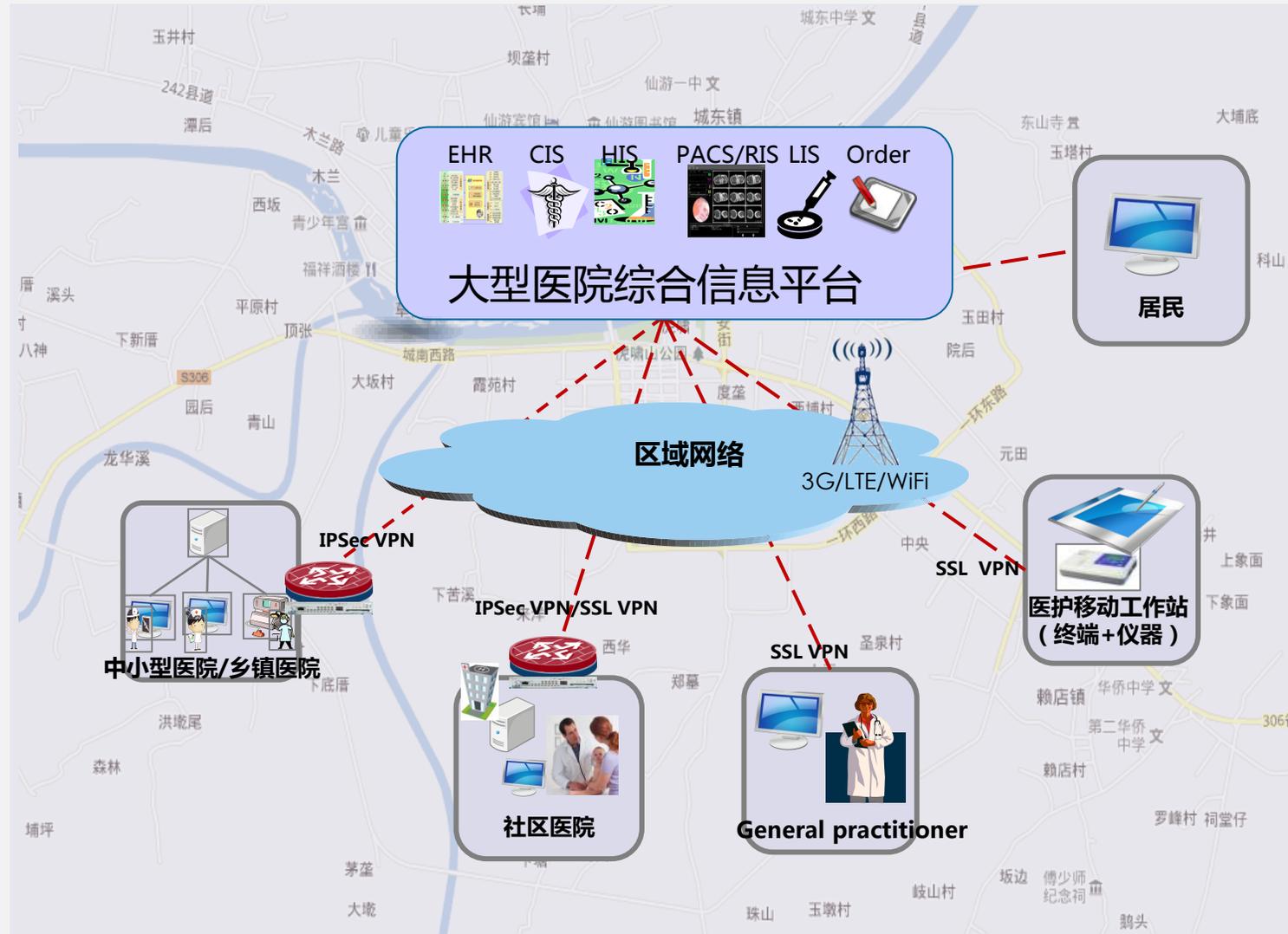
8. 区域健康信息系统应用场景

区域健康信息系统

- 区域内共享1套系统
- 面向基础医疗
- 统一医疗流程，人员管理，物流管理，财务管理，通讯，运维等

区域健康组织

- 区域中心医院，区域内集中提供医疗资源
- 农村，乡镇医院
- 社区医院
- 全科医生，SOHO
- 虚拟医疗机构，医生团队
- 移动医生工作站
- 居民，公众门户



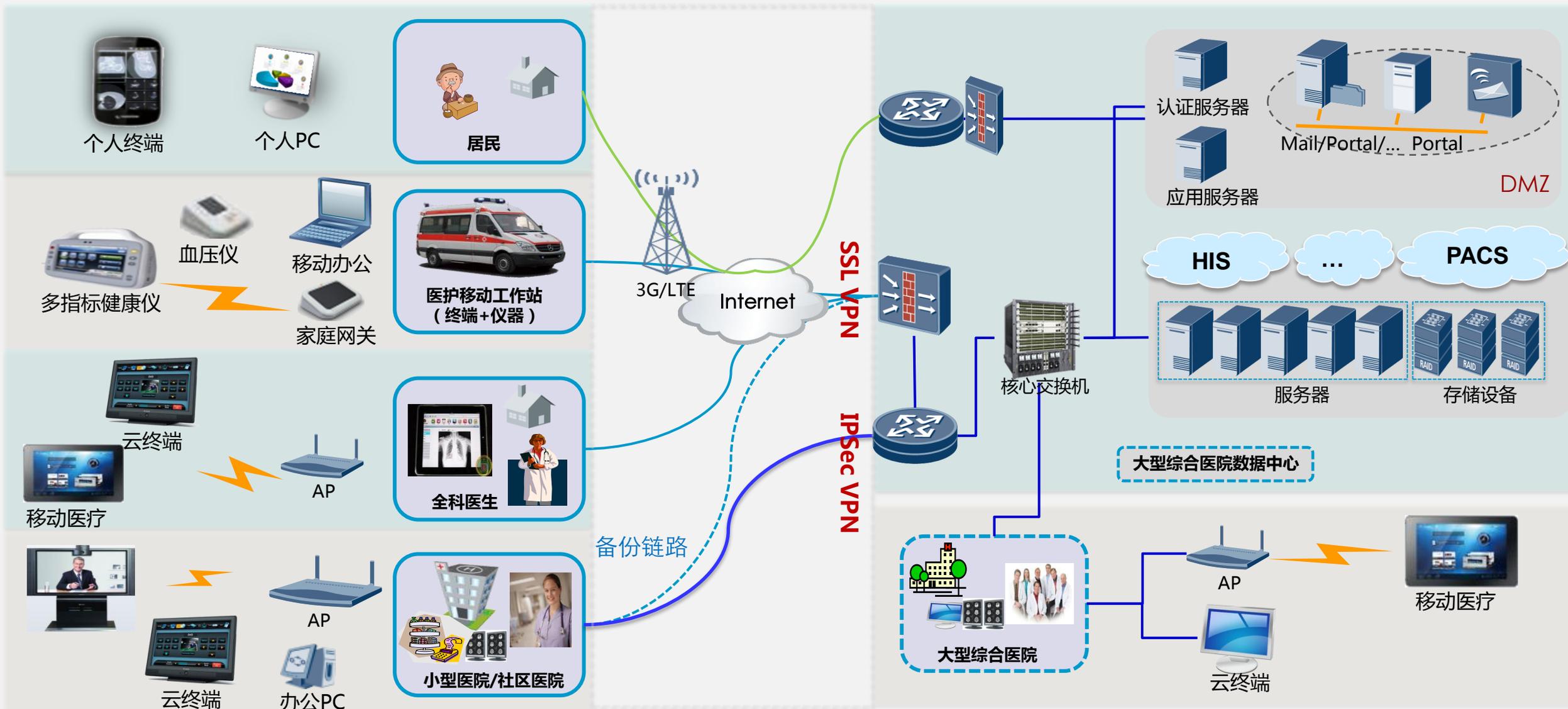
建设方式

- 采用云技术，由医疗客户端直接连接区域卫生信息平台。
- 采用Browser/Server技术，开展简单的健康管理。

建设目标

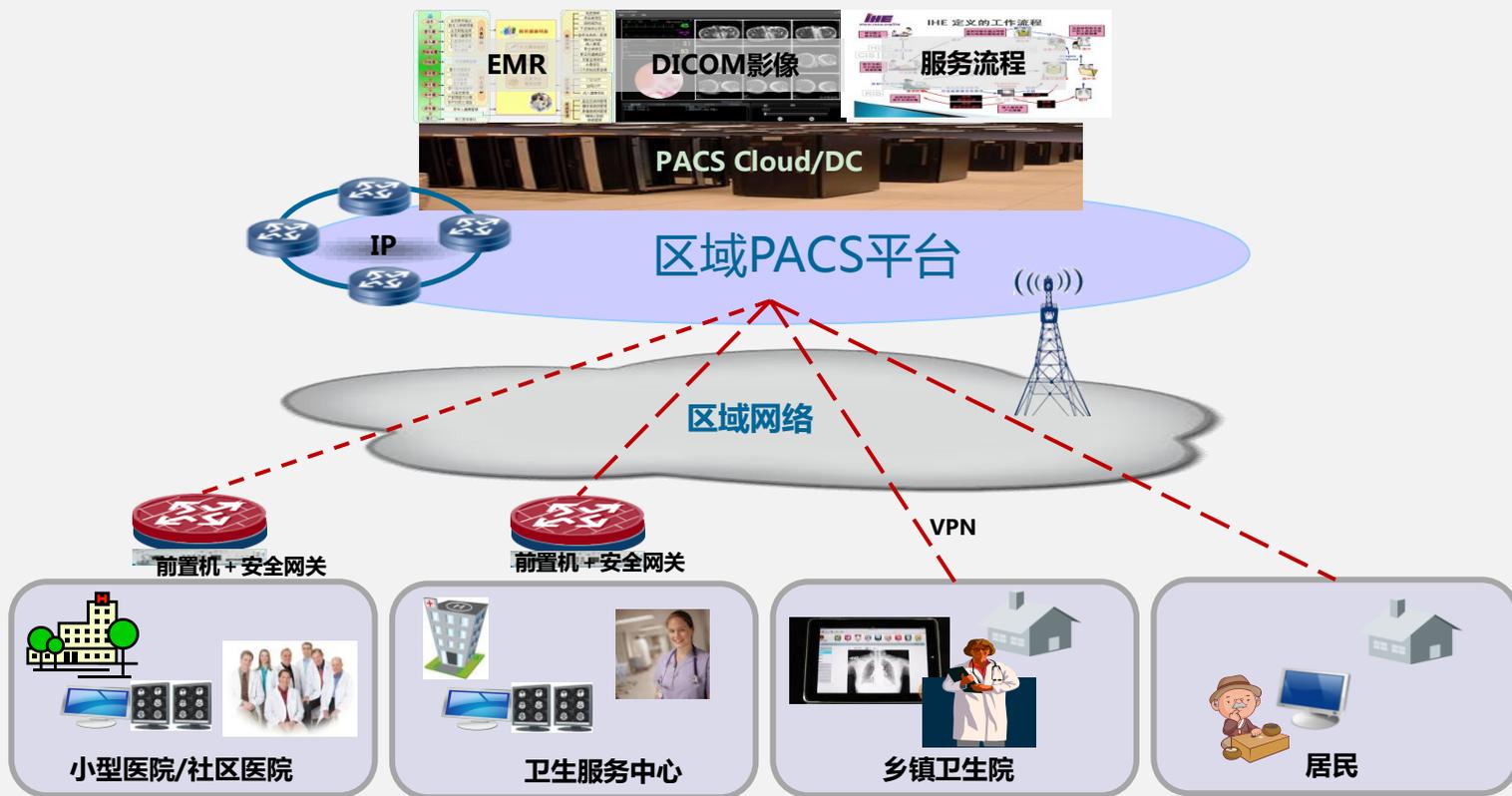
- 避免逐个建设基层医疗信息系统，提高建设效率
- 区域内统一业务流程管理，方便卫生服务提供一致性
- 支持区域内的移动医疗开展
- 区域内开展医疗资源协作

8. 区域健康信息系统解决方案



9. PACS云应用场景

华为区域PACS平台为基层医疗卫生机构提供远程影像存储资源，并且提供方便的查阅、打印服务



挑战

- 需要为小医院提供廉价无胶片化服务（收租）及地区胶片打印服务。
- 区域集中的影像图象处理的需求。
- 海量图像存储，小医院PACS系统的长期备份的需求

价值

- T-P级大容量医学影像存储
- 高效、资源节约
- 安全可靠的存储
- 随时随地的医学应用

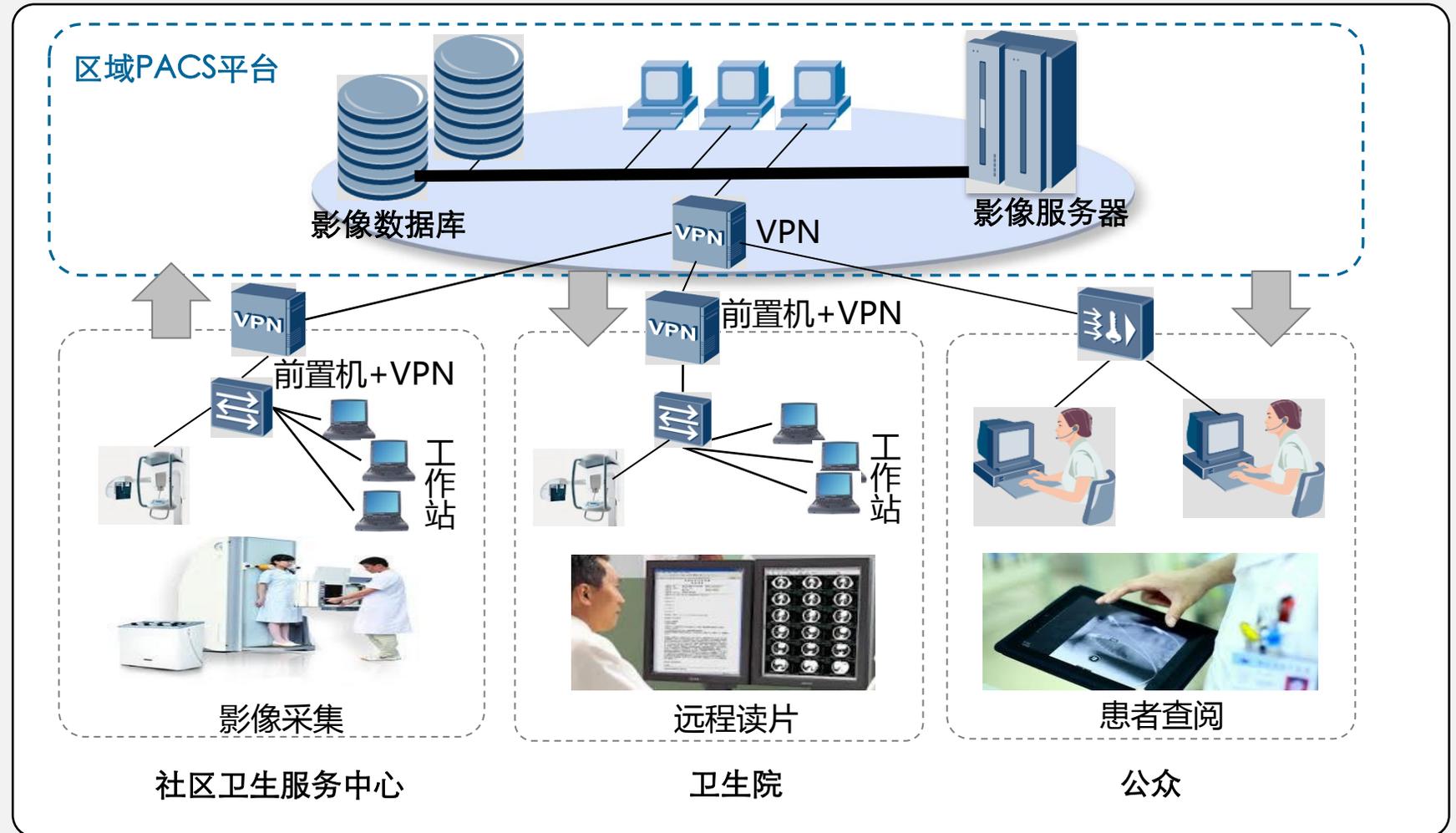
9. 区域PACS解决方案

强大的数据支持

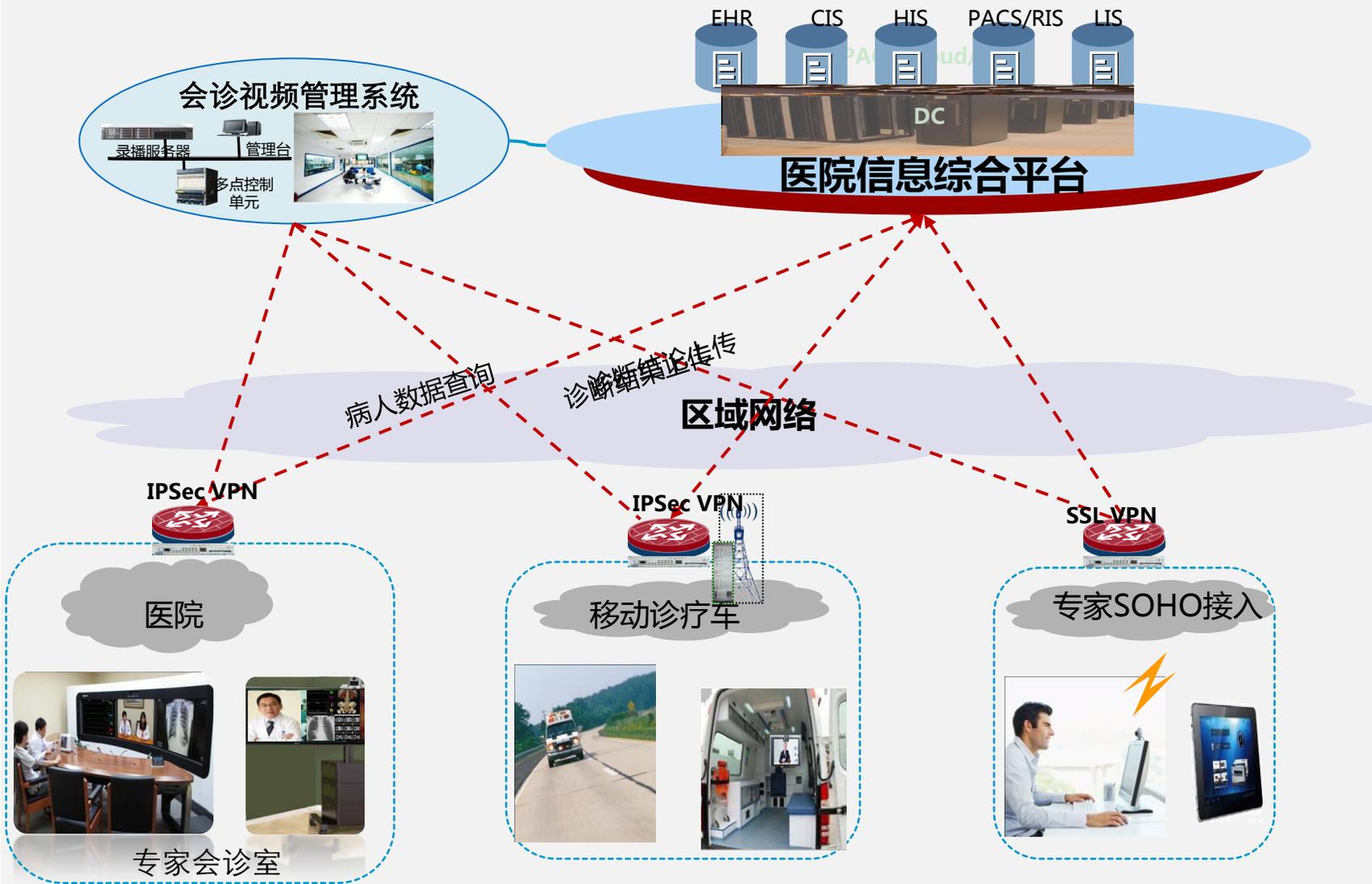
- 获取区域内的影像数据方便快捷，有效的支持医务人员的业务
- 统计分析区域影像数据准确高效，有力支撑公共卫生决策
- 查询影像数据方便迅捷，极大地方便公众调阅

大量的节省成本

- 影像数据集中存储，持续性节省存储成本
- 影像数据统一维护管理，大量减少维护成本
- 影像数据随时随地打印，减少患者医疗成本
- 减少胶片打印次数，节约成本



10.远程会诊解决方案



挑战

- 无数据平台支撑，接诊的病人病历数据少，无法满足远端专家的诊断需要。
- 视频会诊时远端专家无法自主控制查看诊断所需的医疗数据。
- 图像清晰度低，影响诊断及沟通效果。

价值

- **超强医疗系统对接能力**：支持与医院信息系统（HIS/PACS/RIS/LIS等）的无缝对接；支持与主流厂家医疗设备对接
- **超高清影像传输**：高清视音频沟通和医疗数据的完整无损呈现，为远程会诊和手术观摩等业务提供如同亲临现场的效果
- **医疗影像和数据多方共享**：在接入点实现汇聚医疗数据，便捷共享给各与会会诊专家，提高医疗资源的利用率

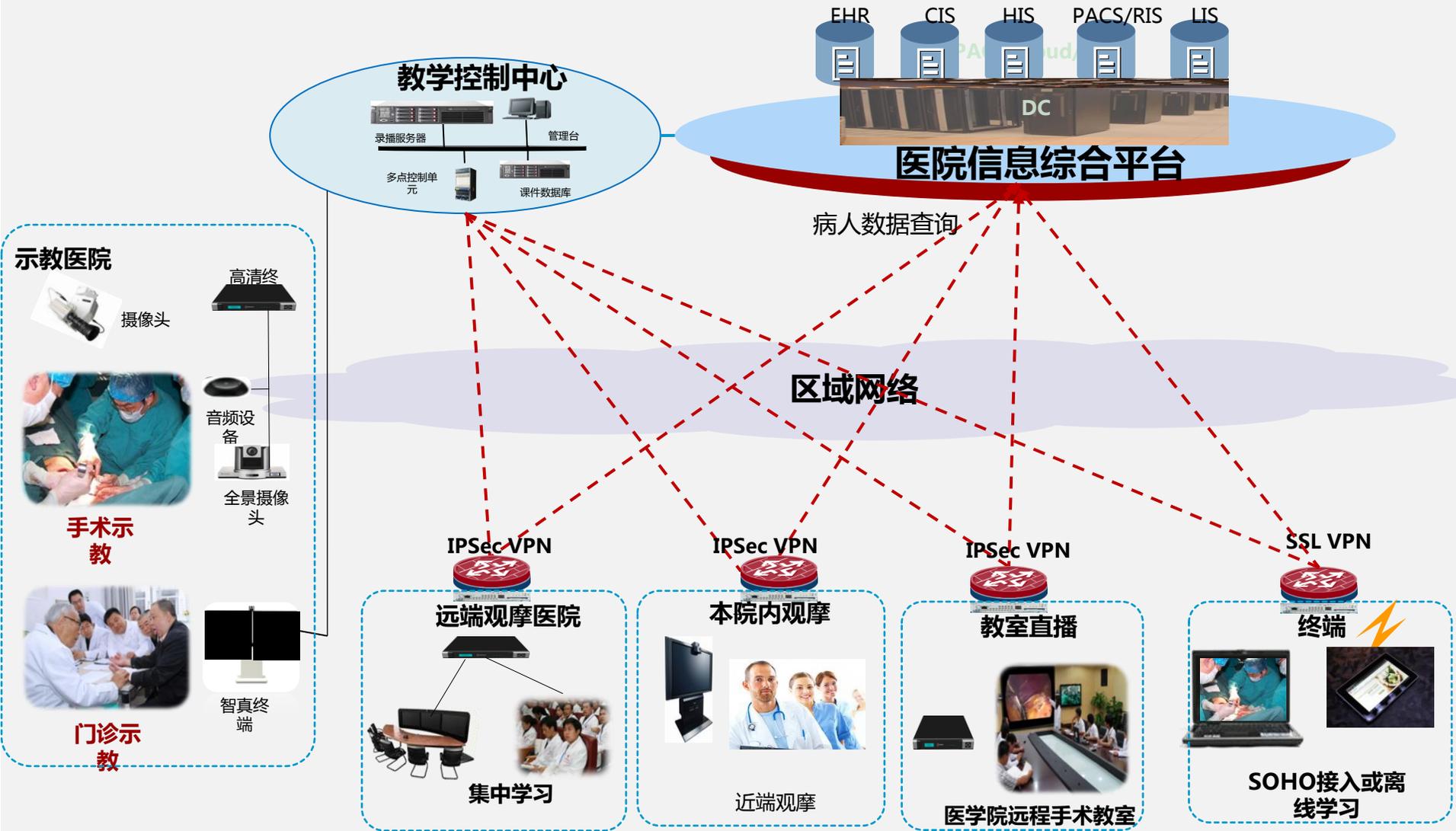
11. 远程慢病管理解决方案



慢病管理

- 对常见慢性病（高血压，心脏病，糖尿病等）患者进行密集检测，及时发现风险，进行必要的干预，保持患者生存质量。
- 提供面向家庭，个人的远程健康管理服务。满足高端健康管理需求。
- 提供面向社区人群的普及型慢病管理服务：（1）身份识别；（2）查阅个人健康记录；（2）多指标自助测量；（3）远程通讯咨询。

12. 医疗教学解决方案



挑战

- 学习方被动通过画面学习，无法自主对病人数据查询，无数据平台支撑。
- 图像清晰度低，影响远程学习效果。
- 学习受时限限制，学习方式受限。

价值

- 信息平台提供病人PACS/EMR/LIS/心电等完整病史，学习者可以了解病史资料。
- 互动教学，实现高清视频和病人数据同步查询实现，提高教学的质量及互动性。
- 支持在线和离线学习。

Content

1

数字医院概述

2

华为数字医院解决方案

3

案例解读

上海闸北地区市北医院健康云

背景

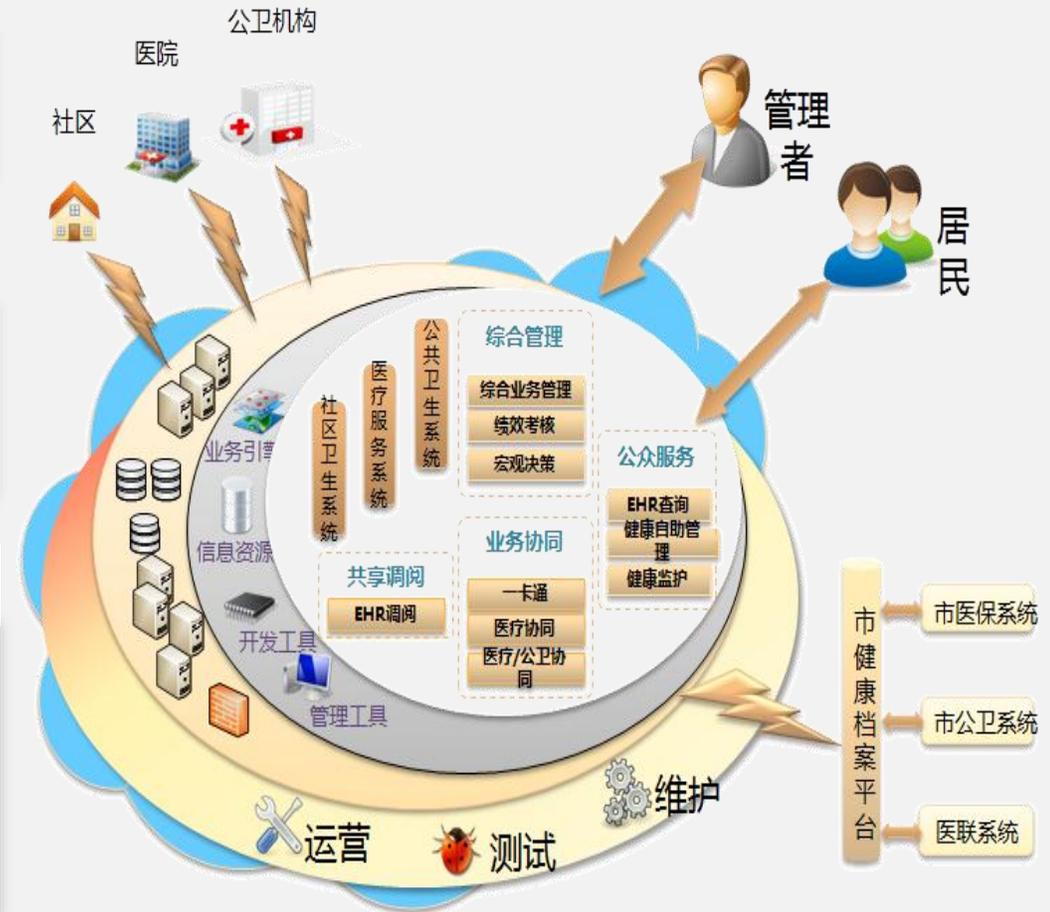
- 医院对服务质量和管理的需要，需要高效、有弹性的信息平台
- 针对该地区的全民医疗保健，缺乏足够的IT支持

解决方案

- 逐层部署, 保证开放性、互操作性
- 提供模块化数据中心以及安全技术支持
- 向缺乏IT专家的医院用户提供整体部署、端到端定制化交付

价值

- 快速挂号、缴费、取药，提高了病人满意度，社区医疗保健也更加便捷。
- 能耗降低70%，存储空间节省75%，降低TCO 60%。
- 通过云平台，杜绝了PC或服务器问题影响医生医疗服务的现象。



安哥拉e-Health 解决方案

Background

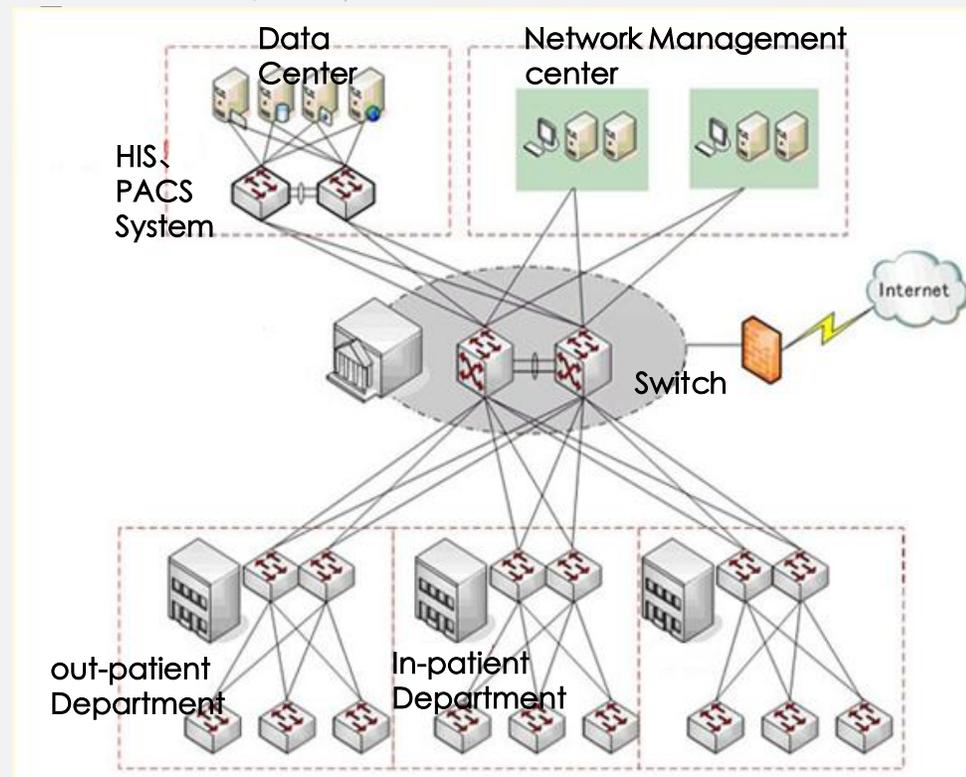
- 医院各科室交流不畅、病人长时间排队等待、药房管理复杂，易错
- 手工完成财务管理，低效、易错；手工完成病理管理，耗时、低效
- 手工管理医疗物资，设备利用率低

Solution

- 构建政府专网，构建安哥拉政府信息中心，为政务应用提供承载能力。
- 提供医院信息系统，包括iPACS及其他IT系统。
- 提供定制化的OA系统、Email系统。
- 为政府及医院构造信息安全系统。
- 提供VOIP及视讯系统

Benefit

1. 医院各科室实现信息共享，提升工作效率
2. 解决了病人长时间排队等待问题
3. 解决了药品出入库、有效期、发放等管理问题，并保证了正确性。
4. 门诊收费、住院、用药、护理等实现信息化
5. 计算机管理病人资料，更新、查阅更加快捷
6. 医疗物资统一管理，提高利用率及管理水平



郑大一附院远程医疗系统

背景

- 郑州大学医院第一附属医院，是大型三级甲等医院，有超过7000床位。
- 高难度手术需要异地医生通过高清视频远程辅助指导、手术视频可精确回放。
- 专家远程会诊室要能够实时通信。
- 内部培训和医疗会诊。

解决方案

- 提供最高标准的远程医疗系统，通过提供一个智真系统中心、智真会诊室、远程教室、手术示教室以及城市周边远程医疗点、无线通讯、诊疗车，实现对全河南省医疗点的覆盖。
- 该方案包括远程智真和高清网络（120个高清终端）。
- 全省内各地之间可以实现远程医疗和高清手术图片传输。

价值

- 郑大一附院平台成为省级远程医疗中心，最大限度共享专家资源，改善河南省医疗资源分布不均匀的状态。大大地提高了中国郑州一附大在医疗业界的地位和影响。





HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

Copyright©2012 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.