

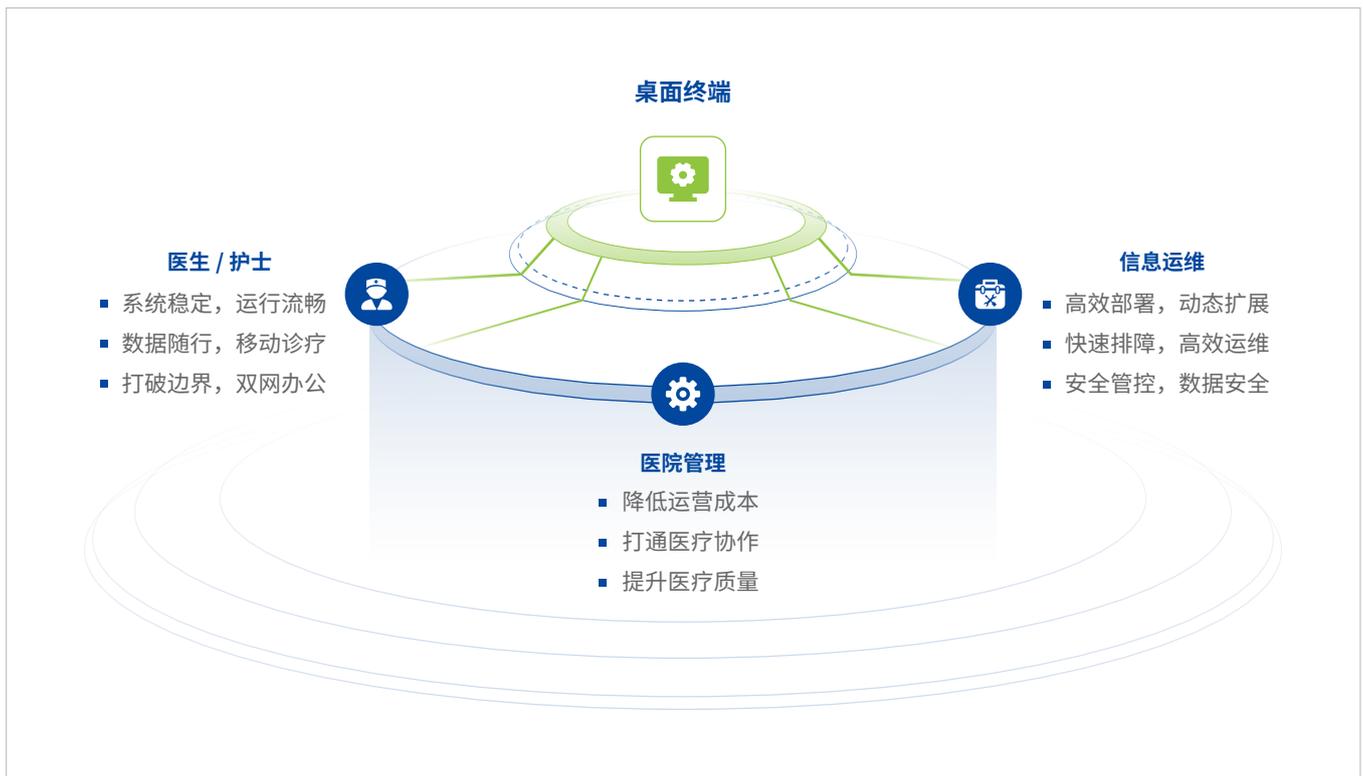
# 医院桌面云建设方案及案例

## 现状与挑战

随着医疗行业的快速发展，许多医院规模不断扩大，桌面终端数量和类型也迅速增加。另外，医疗行业的桌面应用涉及多个系统，且每个系统的应用需求与应用环境存在较大的差异，对终端的可靠性、适用性等提出了更高的要求。在这种环境下，传统 PC 终端的平均故障时间长、运维效率低下、运营管理成本高等问题，很大程度制约了医院的高效管理、高质量发展，也严重影响患者和医生的诊疗满意度。

同时，互联网医院、远程医疗、多点执业的发展，医疗服务的范围逐渐由院内向院外延伸，原有的诊疗边界也在逐渐向“无边界”方向发展。传统单一诊疗办公场景逐步向移动、多样的场景转变，需要引入更加便捷、灵活的终端形态支撑丰富的业务应用场景。此外，边界的突破，也带来更多的网络安全风险。

## 建设需求



## 桌面终端常见问题



## 深信服医疗桌面云整体框架



### 一体化部署

针对医疗行业特点，通过超融合技术构建一体化桌面云资源池，提供统一管理平台。



### 全场景覆盖

融合 VDI 与 TCI 架构，为医院提供挂号、诊疗、办公、运维、培训、互联网等场景所需的桌面环境，在每个场景赋予用户优异的桌面体验。



### 高效率运维

个性化配置、打印机管理、模板一键部署、智能 IOM 平台等关键功能与智能工具，助力实现桌面终端的高效运维。

## 解决方案

### 医生工作站:门诊诊室、住院病区医生站

#### 场景特点:

- 门诊医生站多为公用电脑,直接面向患者,连续性要求高
- 住院医生站多为个人工作站,存在个性化数据及设置
- 常用外设基本为文档打印机、部分有读卡器
- 新业态下存在有跨院区坐诊、移动办公的需要

#### 方案收益:

- 稳定性高:高可用性,故障恢复快
- 个性化强:双模式打造个性化空间
- 移动性好:数据跟人走,移动办公
- 安全性高:管控+防护+快速处置



### 护士工作站:门诊诊室、住院病区医生站

#### 场景特点:

- 直接面对患者,长期不关机,对业务的连续性要求高
- 护士站基本是公共电脑,个性化的软件需求少
- 连接的外设多为普通打印机、针式打印机、读卡器等
- 共享打印机的打印方式在护士工作站很常见

#### 方案收益:

- 智能关机:支持个性化关机设置,保证终端体验
- 运维减压:打印机配置保留,提升外设运维效率
- 个性化强:用户配置重定向,文档&配置全保存
- 安全性高:终端U盘管控+分布式防火墙防护



### 挂号收费:收费窗口

#### 场景特点:

- 基本是公共电脑,个性化的软件需求少
- 直接面向患者,相对其他场景,业务压力较大
- 存在打印机、扫码枪、医保读卡器、票控等大量外设
- 部分和银联POS机对接结算,会绑定IP或MAC地址

#### 方案收益:

- 业务连续:胖瘦可选,快速排障
- 外设兼容:与PC一致or零总线
- 智能更新:不中断更新,指定更新



### 职能办公:行政职能办公

#### 场景特点:

- 多为个人独享电脑,有个性的软件和数据
- 外设较少,一般会连接网络或共享打印机
- 存在U盘等移动存储设备的使用需求
- 大多存在内外网同时使用的需求

#### 方案收益:

- 体验性好:双网办公,一键切换
- 安全性高:安全联动,全网防护
- 高效运维:全面可视,智能运维



### 互联网诊疗:移动诊疗、院外诊疗

#### 场景特点:

- 使用的终端类型比较广泛,包括笔记本、平板、手机等;
- 互联网诊疗业务相对固定,且功能复杂度相对院内低。

#### 方案收益:

- 高效办公:远程接入,高效办公
- 体验一致:不改变用户办公习惯
- 交互安全:接入安全,数据不落地



### 第三方运维:远程运维、第三方驻场

#### 场景特点:

- 部分医院有专门的电脑给第三方开发/运维人员
- 部分医院由运维人员自己的电脑接入,安全基线参差不齐
- 开发/运维需要的个性化程序、插件多,要求兼容性高

#### 方案收益:

- 数据安全:多重数据防泄密措施
- 智能运维:智能运维,提高效率
- 全周期管理:灵活发放,快速清理



## 医疗桌面云样板点 VR 体验



## 精选案例——广西医科大学第一附属医院



### 医院简介

广西医科大学第一附属医院创建于 1934 年，是全国 TOP100 的大型三级甲等综合医院，医院编制床位 2750 张，2021 年医院门诊量 284.5 万余人次。作为广西最出名的医院，其专业的医疗服务得到了业内和广大百姓的广泛认可，也荣获了全国百佳医院、全国百姓放心示范医院、全国爱婴医院、全国综合医院中医药工作示范单位等荣誉。

### 业务需求

随着医院信息化建设的不断发展和完善，医院现终端 PC 数量增加至大约 6000 台，医院终端面临众多问题，严重阻碍了医院办公效率和业务提升：



**业务系统更新、上线效率低。**医院传统 PC 缺乏集中管理的手段，当业务系统更新或者上线新业务系统时，都需要逐台进行操作，工作效率低。



**医院 PC 数量众多，运维压力大。**传统 PC 故障较多、运行速度缓慢严重地影响了医院各部门办公效率，患者和医务人员的满意度低。



**医护工作桌面数量多、环境复杂。**医疗桌面应用需要涉及 HIS、RIS、CIS、PACS、CMS、LIS 等几十个子系统，每个系统的应用需求和适配环境存在较大的差异，对终端桌面的兼容性和部署效率提出了更高的要求。



**打印机等外设缺乏统一化运维管理手段。**涉及打印机等外设的管理基本都需要现场处理，传统 PC 和桌面管理软件都无法实现驱动层面的运维和管理，即使是重新分发操作系统也会有打印机等配置文件需要重新配置的情况，IT 服务响应效率亟需提升。



**内网终端违规外联，安全问题日益凸显。**传统 PC 分散在各个科室，由于终端对于 USB 外设缺乏有效管控，而员工对安全的认知程度也不一样，部分安全意识薄弱的员工就因私接外网而导致网络出现环路、甚至内网 PC 被病毒感染和扩散等严重安全问题。



**“互联网+医疗”和“远程诊疗”的兴起。**要求医院提供更加灵活的诊疗模式，提升医院管理运维效率。传统 PC 固化的模式，极大阻碍了医生在外部接入医院内部，获取终端上的文件、数据。

### 深信服解决方案

2019 年起，医院数据中心集中部署了深信服桌面云，目前支撑了全院 4000 多个点的桌面云稳定、连续地运行。其中，包括 2500 个瘦终端桌面云，以及 1500 多个虚拟桌面（这部分是需要连接外网业务的 PC 终端）。桌面云不仅应用在院内门诊、急诊、病区护士站、部分医技科室、行政等部门，而且也应用于互联网医院、院外办公等场景。

## 用户收益

对比项	传统PC	深信服桌面云	对比结果
上线速度	需要单台 PC 逐个进行软件安装部署，升级运维需到各部门实施，500 台计算式业务上线周期按照 5 天计算	通过统一平台进行业务部署和模板下发，时间周期约 0.5 天	提升至少 10 倍
打印机外设运维效率	需到电脑前排查，确认问题，重新配置，平均单个问题处理时间 30 分钟	只需重启，后台自动恢复对应保留配置，时间周期 3 分钟左右	提升 10 倍
特殊场景运维难度	传染病隔离区，一旦出现故障需要工程师人到实地进行维护	在远端就可以实现故障恢复，无需进入隔离区	减少消毒耗材浪费 减少人员交叉感染
终端安全管理难度	数据在 PC 本地，USB 口难以管控，成为内网终端风险口，安全风险高	封堵了私接网络、乱接外设的途径，实现对内网终端进行全面防护病毒侵入，安全风险低	显著降低终端安全管理难度
终端能耗	台式电脑每台功耗 200w	每台瘦终端只有 10w，加上平摊服务器功耗 40w，一个盒子总能耗 50w 以内	节约 75% 以上
互联网诊疗	PC+VPN 模式，终端种类单一，且无法兼顾信息安全与终端体验	兼容各类终端开展应用；贴近医生原使用习惯，实现无差别化办公。数据不落地，安全性明显提升	高效体验 保障安全



## 精选案例——复旦大学附属中山医院



### 医院简介

复旦大学附属中山医院是国家卫生健康委员会委属事业单位，是复旦大学附属综合性教学医院。医院开业于 1937 年，是中国人创建和管理的最早的大型综合性医院之一，隶属于国立上海医学院，为纪念中国民主革命的先驱孙中山先生而命名。解放后曾称上海第一医学院附属中山医院和上海医科大学附属中山医院，2001 年改用现名，沿用至今，是上海市第一批三级甲等医院，全国排名前五。医院现核定床位 2000 余张，年门急诊就诊量达 400 多万人次，出院病人超 15 万人次，住院手术病人近 10 万人次。

### 业务需求

随着医院信息化建设的不断深入，IT 环境、系统的规模和种类日趋庞大，管理日趋复杂，医院的核心业务软件、网络、终端都需要第三方运维人员进行长期驻点保障。第三方运维不可避免地为医院的信息安全管理带来了以下问题：



#### 数据泄露风险：

第三方人员及临时值场人员属于非医院编制，在运维过程中难免接触到核心数据、核心软件，并且难以管控，存在数据泄露风险。



#### 运维工作繁琐：

第三方人员不稳定，频繁的人员更换给信息管理部门带来了更多的运维工作。另外，入场后环境的部署配置难以快速完成交付，影响工作效率。



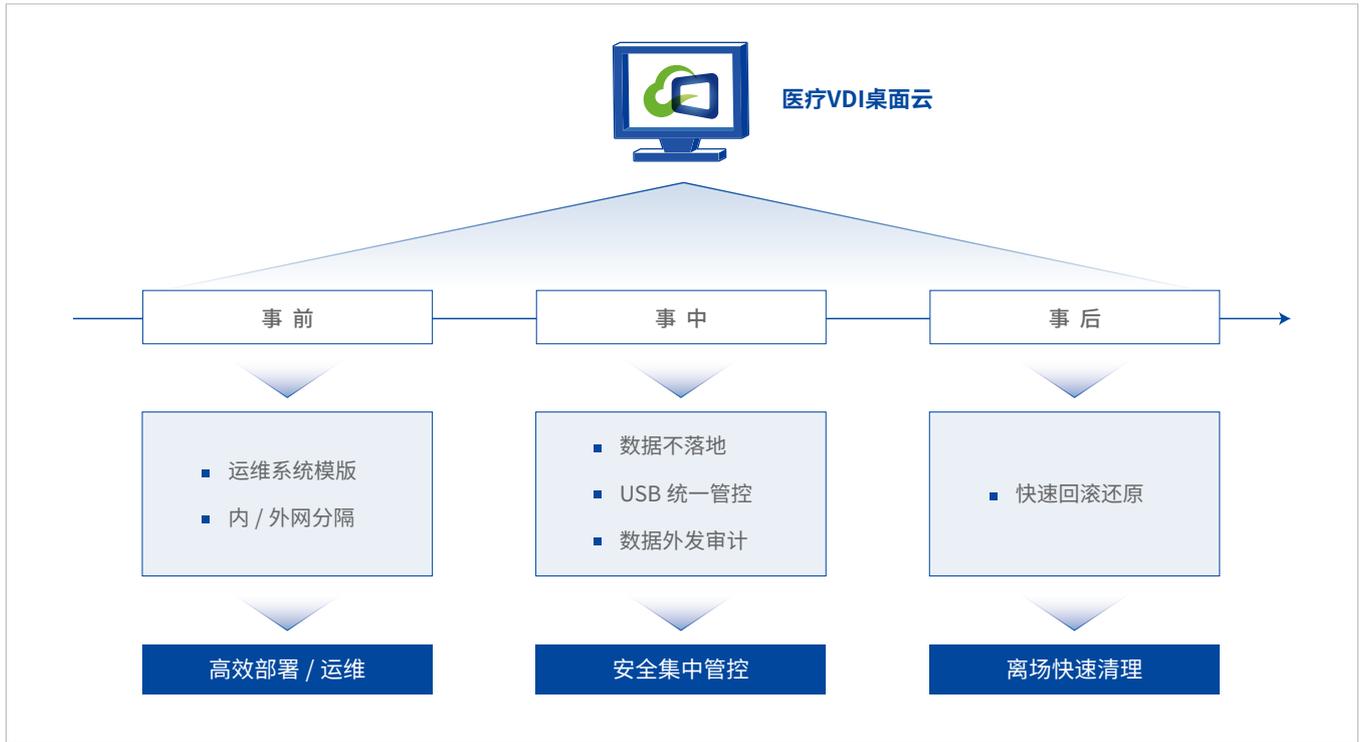
#### 离场清理难度大：

第三方人员在现场执行完日常维护或外包作业后，自带电脑中会留存医院的数据，特别是针对临时外包人员，加大了数据清理的难度。



## 深信服解决方案

当前医院用 4 台桌面云服务器, 承载桌面云 150 点, 结合 300 点零信任授权, 构建了兼顾安全性与便捷性的办公空间, 解决第三方运维“事前 - 事中 - 事后”过程中的一系列问题, 为该场景提供完整高效、充分安全的 IT 基础环境。



## 用户收益

### 运维前

在第三方运维人员进场后, 信息管理人员可通过 VDI 的系统模板快速为第三方人员创建外包桌面, 提升桌面交付效率。同时, 支持内外网桌面分隔部署, 并在桌面出现故障的情况下在后端就可以完成的运维, 不需要 IT 人员现场进行运维及问题排查, 提升运维效率。

### 运维中

第三方运维过程中, VDI 的数据存储在后端服务器, 前端接入设备不存储任何业务数据。加上桌面云管理平台的 USB 集中管控, 可对终端的 USB 接口进行统一的管控, 有效管理 USB 的接入, 防止数据泄露。对于有必要的导出数据, 进行外发时, 桌面云也可对外发文件系统进行导出审计, 既能满足外发需求, 又能做到外发数据的事后可追溯。

### 运维后

在第三方人员结束运维动作离场时, 需要其电脑进行数据清理时。医院信息管理人员可借助桌面云, 快速回滚和还原外包桌面, 快速清理无效的外包工作数据, 并将外包桌面提供给其他人员使用。

## 精选案例——江苏省金湖县医共体广域网桌面云



### 项目背景

为了深化医药卫生体制改革，推进建立大医院带社区的服务模式和医疗、康复、护理有序衔接的服务体系，更好地发挥三级医院专业技术优势及带头作用，加强社区卫生机构能力建设。淮安市金湖县卫计委牵头，将淮安市金湖县人民医院、金湖县中医院、下属 14 个乡镇卫生所医院、93 个村卫生室组成的淮安市金湖医疗集团，打造医疗联合体，促进分工协作，合理利用资源，方便解决群众就医痛点和需求。在金湖医疗集团建设的过程中，信息化整合作为集团统一管理的重要部份，面临着诸多难题。尤其是在医疗信息管理系统统一上收、统一管理之后，卫计委办公、医院医生工作站、护士工作站、乡镇村卫生室工作站及全部办公 PC 的建设和网络线路建设，成为主要难题。

### 业务需求



#### 架构安全可靠

安全可靠是用户对架构的首要需求，因为一旦出现故障，则对医共体的业务运行造成严重影响。在硬件资源的选择上，数据集成平台的建设等，都要求一套稳定可靠的架构体系。



#### 集中部署，统一管理

业务集团化，要求全部资产集团化管理，传统 PC 固定分散，需要投入大量的人力去进行 PC 的维护升级，尤其是乡镇卫生所和村卫生室，没有专业 IT 人员，出现 PC 故障难以快速响应，影响正常就诊。

### 解决方案

首先，部署深信服桌面云在医联体内所有医疗机构，满足医护桌面环境的复杂需求，实现多外设兼容和运维统一管理。

其次，通过深信服超融合技术来实现医共体数据中心的建设，将信息系统相关应用部署在私有云上，实现存储、服务器、网络的虚拟化，构建出池化的超融合基础架构，有效整合相关硬件资源，降低了整体投入成本，让业务系统服务器得到更好的保护。



## 用户收益

对比项	传统PC	深信服桌面云	对比结果
上线速度	需要单台 PC 逐个进行软件安装部署，升级运维需到各部门实施，500 台计算业务上线周期按照 5 天计算	通过统一平台进行业务部署和模板下发，时间周期约 0.5 天	提升至少 10 倍
运维效率	医共体部分电脑在乡镇卫生院，距离相对较远，且技术维护能力薄弱，出问题后维修难度大时间长，至少半天，主要时间浪费在路上	可以通过统一的 Web 界面进行远程运维。打印机问题重启一下，后台自动恢复对应保留配置，时间周期 3mins 左右	提升至少 100 倍
诊疗灵活性	传统 PC 固定在办公室，专家跨物理区域坐诊，不方便，诊疗模式不灵活	瘦终端空间更小噪音更低，节省办公空间；支持实现移动办公，满足了多院区移动诊疗的需求	提高诊疗灵活性 提高用户满意度
故障率	传统 PC 由于是家用级硬件设备，硬件故障率较高	瘦终端和服务器均采用工业级硬件设计，硬件故障率较低	平均故障数降低 40%
资源灵活性	传统 PC 资源固定，HIS 等软件升级，对硬件有更多需求时，需要重新更换硬件	只需要后台调整对应虚拟机资源配置即可实现	提高资源灵活性 降低使用成本

## 更多案例

客户名称	级别	解决方案	客户名称	级别	解决方案
中南大学湘雅二医院	三级甲等	医院全场景桌面云解决方案	华中科技大学同济医学院附属同济医院	三级甲等	“零信任 + 桌面云”解决方案
南昌大学第一附属医院	三级甲等	医院全场景桌面云解决方案	江苏省中医院	三级甲等	互联网诊疗桌面云解决方案
南昌大学第二附属医院	三级甲等	医院全场景桌面云解决方案	贵州省骨科医院	三级甲等	新建医院桌面云整体解决方案
黑龙江中医药大学附属第一医院	三级甲等	医院全场景桌面云解决方案	安徽省妇幼保健院	三级甲等	新建医院桌面云整体解决方案
上海交通大学医学院附属瑞金医院	三级甲等	“零信任 + 桌面云”解决方案	.....	.....	.....

