

# 威讯云医院解决方案

福建升腾资讯有限公司  
[www.centerm.com](http://www.centerm.com)



## 目 录

一、项目概述.....	3
1.1 医疗行业信息化发展趋势.....	3
1.2 医院建设需求分析.....	4
1.3 医院建设目标.....	5
二、升腾医疗云桌面解决方案.....	7
2.1 云医院方案概述.....	7
2.2 整体技术架构.....	8
2.3 主要功能介绍.....	9
2.4 硬件设备介绍.....	10
2.5 推荐方案配置.....	11
三、应用场景方案设计.....	13
3.1 医护工作站桌面云方案.....	13
3.2 医疗门诊、收费处、药房桌面云方案.....	14
3.3 影像科，检验科桌面云方案.....	14
3.4 OA 行政办公桌面云方案.....	15
3.5 医院培训桌面云方案.....	16
四、方案优势及用户收益.....	17
4.1 快速部署，快速交付.....	17
4.2 化繁为简，促进医院办公系统标准化管理.....	17
4.3 故障快速恢复，提升医院经济效益.....	18
4.4 提升终端安全防护，助力医院等保 2.0 建设.....	18
4.5 简化打印机运维，轻松管理.....	19
4.6 可视化管理平台.....	19
4.7 节能增效，降低建设成本.....	20
五、典型案例.....	21
5.1 宜兴第四人民医院.....	21
5.2 盱眙卫健委.....	22
5.3 云溪妇幼保健院.....	23



# 一、项目概述

医疗卫生信息化是国家信息化发展的重点,各省市接连出台相关政策明确医疗信息化推进方向,包括远程/移动医疗、健康物联网、医疗系统数据安全、区域医疗信息化等。近几年来,我国医院的病区床位数量在不断增长,门诊、住院量的需求也在不断增加,这都对医院信息化支持提出了更多的需求。为更好的满足患者就医问题,全国范围内的三级、二级医院不断在扩建。随着医院的终端电脑设备的数目不断激增,从几百台到数千台。医院信息科通过增加人员编制或者服务外包的方式,解决终端维护问题,但未能有效的改善故障的恢复时间。尤其是就诊高峰期,故障恢复时间长,导致患者等待时间长,就医满意度下降,影响医院的社会效益和经济效益。升腾威讯医疗提出了云医院建设方案,为医院各种应用场景提供新的办公体验,并提升运维管理效率,助力医院业务高速运转。

## 1.1 医疗行业信息化发展趋势

### 移动医疗时代的到来

移动医疗,对于患者来说,可以改变过去只能前往医院看病的传统方式,让他们能够更方便地听取医生建议 and 获得健康资讯;对于医生来说,可以随时随地查看患者病历、医学影像等信息,并据此做出诊断,提升医疗效率。

### 物联网服务于居民健康

健康物联网可以实现无处不在的实时健康监控,不仅让患者能够客观判断自己的健康状况,而且患者在社区或家中就可以享受专业的护理和健康指导,降低大医院的就医率,避免医疗资源盲目占用。

### 医疗系统及数据的安全保护

电子病历、健康档案、医学影像等医疗系统处理的是“与人生命相关”的事务流程,存放着大量的患者个人隐私数据。所以,这类系统必须有最高级别的可用性,以及“万无一失”的安全性。

### 跨医疗机构的信息交换平台

目前在不同医疗机构的业务壁垒和患者信息传导瓶颈比较大,导致健康服务在“最后一公里”严重缺位,所以需要建立区域医疗共享平台和统一的电子健康档案,从而实现远程会诊、远程查阅、远程交流等,让大医院的专家医生第一时间感知患者的健康情况。

当然,医疗卫生的发展趋势不只如上几点,随着技术的不断进步,医疗信息化会更加深入,从而推动医疗服务的快速发展。所以,我们需要让其充分融入信息化技术浪潮中,通过云计算、虚拟化等新兴技术来提高医疗质量,减少医疗差错,改善病人对就医服务的满



意度。

## 1.2 医院建设需求分析

在医疗改革和信息化发展趋势下，数据安全、敏捷高效、移动医疗等 IT 方向是医院信息化建设重点。然而，医院终端设备和支撑网络日趋庞大，形式更是复杂多样。其引发的信息泄密、管理低效、运维成本高、业务不灵活等问题让医院信息部门头痛不已。

### 医护工作桌面数量多、环境复杂

在国家政策的支持下，医院的规模会不断扩大，可能还会在各地建设分院，此时桌面终端的类型和数量会迅速增多，从而变得更加不可控。传统的 PC 在部署上存在耗时久，工作量大，难统一管理等问题。传统的 PC 不仅需要逐台安装系统还需要每台调试业务系统，医疗桌面应用需要涉及 HIS、RIS、CIS、PACS、CMS、OA、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，这就对医护工作站的兼容性和部署效率提出了更高的要求。针对于医院的门诊、护士站、检验科场景等各种不同场景，需要一套可快速部署，可快速交付的解决方案。

### 现场协助，PC 故障恢复耗时久

传统的 PC 出现故障时，不仅需要运维人员现场介入并进行故障恢复，恢复时长久影响业务中断。对于一些医院的分支机构里的医护人员的 PC 出现故障时，能提供远程协助，免现场进行技术支持是十分必要的。云桌面可以很好的提供远程协助，管理员只需要在管理平台上就可以提供远程技术支撑。当故障发生时，还要求能够快速恢复，不能影响患者的就诊服务。

### 医生、护士多人共用一机，职责不明

门诊、住院等不同科室每天当班医生不同，护士也是早中晚轮班，而医院为了资源的充分利用，大多数医生或护士都是多人共用一台主机，所以这就对 IT 管理提出了更高的要求。IT 需要配备灵活、标准化的桌面策略，从而才能同时兼顾桌面使用的安全性和便捷性。

### 医院 IT 人员少，但管理工作量巨大

医院的 PC 数量庞大，在出现软硬件故障后，有限的 IT 人员在多个维护点反复奔波，严重影响工作效率，从而对医院的日常工作造成了很大困扰。同时，每家医院的医疗信息系统有几十个，由多个软件厂商开发，有不少还是 C/S 架构的，这也意味着部署和维护工作量会更大。而伴随着医疗系统的不断开发和升级，部署更新的工作变得越来越复杂。

### 医疗系统繁多、接口复杂，安全管控难

医院信息系统涉及大量医院经营和患者医疗等私密信息，信息的泄露和传播将会给医院、社会和患者带来安全风险。但是，PC 使用时容易在本地遗留个人病历、药品统方等敏感信息，即使把医疗系统进行内外网隔离，但毕竟医院 PC 众多，对外设的需求较高，而这



些通用的 USB 接口往往会成为医院网络中的一个安全缺口，不仅容易感染病毒与木马而导致系统不可用，而且还会引发数据丢失、数据泄密等问题。

传统在 PC 上安装安全管理软件的方式，虽然在一定程度上解决了安全管控的问题，但是因为 PC 数量庞大、医疗系统多而繁杂，如果在每台终端上部署桌管软件会增加维护的工作量和系统兼容性风险。

## 1.3 医院建设目标

升腾威讯医疗为医院信息化建设提出了易使用，简管理，高性价比的云桌面方案，加速医院信息化建设。

### 快速部署快速交付

医院在扩建分院或建设新的医院时，无需在采购大量的 PC、无需进行复杂的 PC 系统安装部署了。通过采用云桌面方案，可以便捷部署一套云桌面，大大缩短部署周期。信息科人员只需部署智能终端设备即可，运维人员可以在管理平台统一管理镜像。

### 远程协助免现场

通过后台服务器将医护人员的工作桌面集中管理起来，提高医疗信息系统的部署效率。IT 人员无需前往各个科室，就能通过统一控制台，实现远程桌面及应用维护。当桌面出现故障时，技术人员可提供远程技术支撑，无需奔赴现场进行支持。

### 简化桌面运维流程

通过后台服务器将医护人员的工作桌面集中管理起来，提高医疗信息系统的部署效率。IT 人员无需前往各个科室，就能通过统一控制台，实现远程桌面及应用维护。

### 易使用免培训

新老医生无需参加新的培训，即可上手使用，云电脑拥有传统 PC 一样的用户体验。云终端可以全面兼容复杂外设，同时不仅支持 Win7,XP 系统也可支持 Win10,更兼容现有的医卫系统。

### 保护医疗系统的安全

将敏感数据从所有医院终端系统上移除，从而减少数据安全隐患，同时通过配置策略集中管控各种外设的使用，降低病毒入侵的概率，有效保证门诊及系统的安全性，确保医院业务具有最高级别的可用性。

### 敏捷高效的诊疗服务

实现桌面随身化，在不同设备、任意时刻可以按需调用自己的工作桌面，让医生可以在不同科室、甚至在家和出差时，都可以获得一致的医疗系统访问体验，更便捷地查询病人资料，以及开化验单、检查单等医嘱，从而明显改善医疗效率，提高患者的医疗服务满意度。



## 智能备份一键恢复

支持终端快照备份、恢复，保存终端当前健康状态，运维人员可以在管理平台统一管理云终端备份及恢复，支持存储多快照，支持快照名称、状态查询。同时云主机也可支持异机备份，快速恢复等功能，可满足国家等保 2.0 中对备份恢复的新要求。

## 构建绿色节能型医院

医生和护士的办公终端需要更换成云终端(小盒子)，云终端采用无风扇零噪音的设计，满足了医疗静音的需求。同时每台云终端只有 10W 的能耗，这个和台式电脑 200W 的能耗相比，节省了 90% 电力成本，符合国家提倡的节能型医院的建设要求。



## 二、升腾医疗云桌面解决方案

### 2.1 云医院方案概述

云医院方案是基于升腾云电脑系统+云主机+云终端构建，主要面向三级、二级医院，同时可扩展区域医院。云医院方案采用集中管理、边缘计算的架构，充分发挥云模式的集中管理调度优势，又不失本地计算的灵活性。在不改变医院原有 IT 架构，最大程度保持用户使用习惯一致性的情况下，为医院各种应用场景提供新的办公体验，并提升运维管理效率，助力医院业务高速运转。

本方案通过在医院数据中心部署云主机，集中管理医生、护士、行政、财务、专家等人员的云桌面。同时，为了保护现有 IT 投资，可以通过利旧技术改造的模式纳入到新建设云桌面方案中使用。医院桌面场景主要有医生及护士工作站、挂号、收费、综管等医疗业务桌面，同时也有行政办公、培训与会议会诊等多种桌面。不同的桌面也都需要不同的镜像管理，云终端可以兼容不同镜像如 xp,win7,win10 等多种镜像。通过云平台统一集中管理部署云桌面，应用维护也只需在虚拟机镜像模板进行即可，对于关键的医疗业务桌面，使用与更新升级可以同时进行，保证患者就诊业务的无缝不中断。云终端更是可以支持各种复杂的外设，同时搭载了软件行为管理系统，保障云终端流畅可靠的运行。





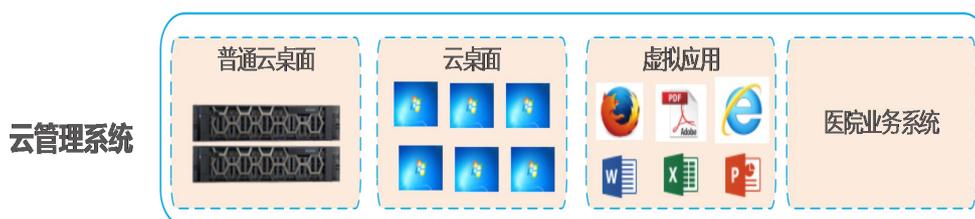
## 2.2 整体技术架构

云医院方案主要是采用云电脑技术,是基于操作系统虚拟化技术(集中管理、分布运算、离线可用)。虚拟化部署后,终端既可以选择调用本地硬盘上的操作系统启动,或者是通过网络读取数据中心云主机服务器端上的桌面运行,并可以通过云电脑系统实现对终端桌面的统一安全管理。利用终端独立的计算能力,无需用到服务器的计算资源。

云电脑技术不仅可实现基于服务端的远程虚拟 OS、APPS、UserProfiles 的按需交付,也可实现基于客户端的本地缓存 OS、APPS 及 UserProfiles,这样不仅仅可利用终端本地资源处理计算及图形密集型应用,比如:如音视频、大型设计及工业软件等,也可支持各种计算机外设以适应复杂的应用环境及未来的应用扩展。同时,对网络和服务器的依赖性将大大降低,即使网络中断或服务器宕机终端也可继续使用,数据可实现云端集中存储,也可实现终端本地加密存储,且终端应用数据不会因网络或服务端故障而丢失。

云医院搭载了云电脑系统,升腾自主研发云电脑系统,集中管理云终端,实现终端操作系统及补丁统一管理、外设及软件策略设定、远程维护,同时提供管理平台大屏展示及云文档管理服务。升腾自主研发云终端,根据医院不同科室场景,可适配不同终端方案。云终端采用工业化设计,性能更稳定,使用更安全。

<b>应用场景</b>				
	摄影科	分院/社区医院	手术室	医生办公
<b>支持设备</b>				
	化验科	门诊收费	护士站	医生门诊
				
	智能手机/平板	云终端	笔记本	早期PC





## 2.3 主要功能介绍

### PC 一致的用户体验

终端机直接从镜像引导,计算以及显示都在终端机,并且不像 IDV 增加额外的虚拟化层,充分利用终端机本地的计算能力与存储性能,保障系统的流畅运行,可以实现和传统 PC 完全一致的用户体验。同时该方案支持利旧部署,合理利用现有医院的 PC 设备,通过利旧方式可以将就 PC 纳管到端管理平台,进行集中管理镜像分发。

### 集中管理

终端机的系统镜像在服务器端集中管理维护,管理员只需要管理相应的镜像就可以对客户机进行统一的管理。运维人员一键纳管所有终端设备,在管理平台上可以轻松对终端设备的系统升级,补丁升级,或者软件升级等操作。同时也提供丰富的终端设备的电源管理策略,可以更加有效的节能管控。

### 离线可用

终端机只有在第一次启动时会通过网络引导,并且将服务器的镜像缓存到本地,一旦缓存完成就可以脱离服务器独立运行,不再依赖于服务器。当网络中断时可以正常使用,不影响日常的办公。云主机网络故障或其他原因宕机,云终端依然可以正常使用,不影响医疗业务的运转,业务的连续性为就医服务提供了可靠的保障。

### 重启还原

管理员可以给云终端配置为重启还原模式,系统重启后,系统就会恢复成原始的状态,避免病毒的干扰。重启还原模式可以让医护人员每次重启之后都能得到一个干净流畅的系统,对于系统运行久会卡顿的问题再也不存在了。

### 镜像维护简单

系统管理员可以在后台直接通过虚拟机进行系统镜像的维护,无需在客户端上操作,提供和 VDI 一致的镜像维护体验。系统管理员可以轻松维护多个不同的镜像,如 xp,win7,win10 等不同的镜像都可以在管理平台上进行一键管理。针对不同的业务系统可以给不同的云终端分发不同的镜像。

### 快速镜像分发

使用 P2P ( peer-to-peer ) 技术进行镜像分发,可以极快地进行镜像的分发以及更新。系统镜像一次缓存到本地后就可以离线使用,同时一台终端也支持缓存多个不同的镜像。在终端启动时,医护人员只需要通过一键选择就可以进入不同的系统。

### 快照与恢复

云终端支持快照设置,每个云终端可以保存多个快照,可以保存云终端当时的健康状态,支持终端自动上报现有快照给管理平台。当有需要快照恢复时可以有多种恢复方式,可以在终端本地上进行恢复,也可以在管理平台上进行远程恢复。



## 支持无 DHCP 部署

云终端 DHCP 获取 IP,无需一台台手动进行 IP 配置。在部署实施过程中,客户无需改变现有网络环境,即可快速部署到客户环境中。

## 外设支持与管控

云终端可以支持多种复杂的外设,如:就诊卡读卡器,身份证读卡器,医保卡读卡器,POS 终端等,更可以支持不同厂商的打印机,满足医院不同科室人员的打印需求。同时支持设置 U 盘、移动硬盘白名单,仅支持指定的 U 盘、移动硬盘可访问。

## 2.4 硬件设备介绍

### 2.4.1 云主机 F1000

我们的云主机采用的是升腾 F1000,是一款安全且使用的机架式服务器。升腾 F1000 搭载英特尔®至强® E-2100 产品系列处理器,可以配置 4 核或 6 核 CPU,可通过 CPU 核心数增加使提高性能。内置 32G 内存、240G SSD+12TB SATA,可灵活扩展,轻松驾驭数据增长。该服务器具有网络弹性体系架构,将安全性集成到服务器的整个生命周期中。利用加密方式签名的固件程序包和安全启动确保数据安全。同时出厂预置云电脑系统,120 秒完成现场接入环境适配以及初始化操作,一台 F1000 可轻松管理 1000 台云终端设备。



### 2.4.1 医疗业务云终端 (C51 3 代)

云终端 C51 采用 X86 架构,CPU 物理核数可配置四核 3.2GHz,可配置 4G/8G 内存以及 128G 高速 SSD。设备具有丰富的外设接口,可提供 2PS/2、6U 口、1 并口、4 串口。设备采用集成化设计模式,无多余零部件,并且运行过程中发热少,所以寿命更长,高达 5~8 年。推荐用于收费处、药房、医生门诊、行政办公场景。

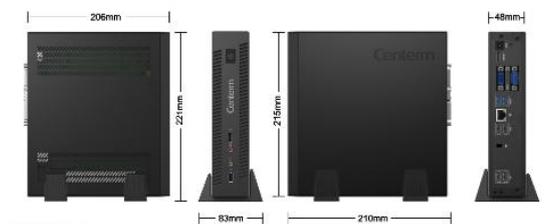
CPU	Intel i3 双核 3.7GHz Intel i5 四核 3.2GHz
内存	4GB / 8GB
存储	128GB SSD, 可选 2.5 寸小硬盘
正面端口 (#)	2 × USB 3.0 口 1 × 耳机口 1 × 麦克风口
背面端口 (#)	1 × 千兆 RJ-45 网口 2 × PS/2 鼠标/键盘口 2 × USB 2.0 口 2 × USB 3.0 口 1 × DVI-I 口 1 × 串口复合口 (扩展 4 串) 1 × 并口
分辨率 (#)	DVI : 1920x1200@60Hz VGA : 1920x1200@60Hz DP (可选) : 3840x2160@60Hz
电源 (#)	19V-4.74A DC IN





## 2.4.2 医护办公云终端 ( C33M 3 代 )

云终端 C33M 硬件架构采用 AMD 处理器 ,CPU 参数为四核 2.2GHz 终端设备内置了 4GB 内存和 128G SSD , 可保障系统流畅运行 , 而且长期使用更为稳定。云终端设备功耗低 , 可节省电力成本 , 并且无风扇运行 , 全程无噪音。立式摆放 , 超低的占用空间 , 使得工位更绿色更简洁。推荐用于护士站、病房、服务台场景。



CPU	AMD 四核2.2GHz upto 2.5GHz
内存	4GB DDR3 , 可选8GB
存储	128GB SSD ( M.2 ) , 可选256GB
正面端口	2 × USB 2.0口 1 × 耳机口 1 × 麦克风
背面端口	1 × 千兆RJ-45网口 2 × USB 3.0口 4 × USB 2.0口 1 × HDMI口 1 × VGA口 1 × 串口
分辨率	VGA : 1920x1200@60Hz HDMI : 3840x2160@30Hz
电源	12V-5A DC IN
重量	1.2 Kg
工作环境	温度 : 0°C - 40°C 湿度 : 30% - 90% ( 无凝结 )

## 2.5 推荐方案配置

以 200 点为例 , 推荐配置如下:

项目	主要配置	数量
云医院管控主机	主机型号:F1000 , 使用 1 颗 Intel Xeon E3 系列 CPU , 4 核心 8 线程 3.5Ghz , 搭配 16G 内存 , 2 块 480G SSD 和 2 块 8T HDD。出厂预安装威讯云电脑系统 , 可管理 1000 台云终端。整机提供 3 年质保。	2 台  1 台为管控主机 , 可选增加 1 台备份
云终端	型号 : 升腾 C33M 3 代 AMD 四核处理器 (主频 2.2GHz , 最高 2.5Ghz) , 4GB , 128GB SSD , 1 个千兆网口 , 2 个 USB3.0 , 6 个 USB2.0 , 1 个耳机口 , 1 个麦克风 , 1 个 HDMI 口 , 1 个 VGA 口 , 1 个串口 , 含键鼠。整机提供 3 年质保 , 键鼠 1 年质保。	150 台
	型号 :C51 3 代 , Intel 酷睿 I3 高性能处理器 ( 3.7Ghz ) , 4GB , 128G SSD , 集成显卡 , 1 个千兆	



	网口, 2 个 USB 2.0, 4 个 USB 3.0, 1 个并口, 1 个串口复合口(扩展 4 串), 1 个 DVI-I、1 个 Kensington 锁孔、1 对耳机/麦克风口, 含键鼠。整机提供 3 年质保, 键鼠 1 年质保。	50 台
	型号:C51 3 代, Intel 双核双线程处理器 (3.3Ghz), 4GB, 128G SSD, 集成显卡, 1 个千兆网口, 2 个 USB 2.0, 4 个 USB 3.0, 1 个并口, 1 个串口复合口(扩展 4 串), 1 个 DVI-I、1 个 Kensington 锁孔、1 对耳机/麦克风口, 含键鼠。整机提供 3 年质保, 键鼠 1 年质保。	
威讯云电脑系统	配套软件和授权:资源监控与管理,统一镜像管理,统一管理云终端,终端系统的升级、补丁的下发、终端系统配置的提取与模板下发、批量的重启、关机,终端使用情况的监控。	200 用户/设备
显示器	型号:CMDPH2 升腾 21.5 寸液晶显示器, 分辨率 1920*1080, VGA+DVI 接口, 具有标准的 VESA 壁挂接口。	200 台



## 三、应用场景方案设计

医疗业务桌面包含医生、护士工作站，医疗门诊，医药收费处，OA 行政办公，影像科以及培训室等多种桌面。针对不同的桌面类型对应着不同的桌面场景，因此需要采用不同的方案。

### 3.1 医护工作站桌面云方案

#### 3.1.1 医护工作站现状分析

医生工作站主要以医生后勤办公、住院医生桌面使用，涉及到应用包括 HIS 系统访问，内外网办公使用，护士工作站包括弧线护士站，直线护士站，U 型护士站，日常工作基本上是通过 PC、笔记本来访问 HIS 等医疗系统客户端，存在如下问题：

1. 医护工作站承载的医疗应用越来越多、且外设复杂，容易因软硬件故障、设备老化而发生各种系统问题，IT 人员需奔波于各科室处理问题，维护困难、效率低下。更重要的是，对于医院来说，时间就是生命，但医护人员和患者却要忍受故障修复时所带来的长时间等待。

2. 医疗信息系统保存着大量病患信息，所以需要保证隐私数据在终端上使用安全，以及传输过程中的安全性，特别是在多医生、多护士共用一机的情况下，信息安全更是重要，但传统采用桌管软件进行各种策略配置的方式，往往效果并不理想，不仅带来额外的管理工作量，而且医生护士使用起来过于麻烦。

#### 3.1.2 医护工作站云桌面建设方案

针对医护工作站需要支持多种外设，推荐采用边缘计算架构桌面，具体推荐规划如下：

1. 针对有个性化需求的医生桌面，可以给他们分配的是重启不还原桌面，每个云终端是运行一个独立的桌面，保留跟 PC 一样的个性化设置和使用模式。同时可以搭配云文档，数据云保存，医生便可在不同科室实现数据漫游。

2. 针对护士站采用边缘计算模式，考虑后期管理，统一采用重启还原模式，只需要重启即可恢复到最初的状态；针对有数据保存需求的人员，提供云文档使用，个人数据存在在云文档上，并且与桌面账号绑定。

同时，对于临床医疗所涉及到的医疗应用（HIS 等）和不同规格的外设，本方案都可以满足。

#### 3.1.3 方案价值

1. 故障快速恢复：支持镜像重启还原，重启即可恢复软件及系统初始状态；针对复杂功能场景，使用重启不还原镜像，通过快照实现快速还原。

2. 外设管控，保障数据安全：统一管理 U 盘等外设使用权限，降低病毒传播。



## 3.2 医疗门诊、收费处、药房桌面云方案

### 3.2.1 医疗门诊、收费处，药房现状分析

该场景主要以包括收费门诊，各个医生门诊，以及收费处和药房，该场景下现状如下：

1. 业务连续性要求高，不允许在桌面使用中出现问题，出现医疗事故。
2. 服务窗口众多、业务应用繁杂、使用习惯差异大，所以出现软硬件故障的概率非常高，IT 人员需要前往各个维护点现场处理，工作量很大。更可怕的是在医疗高峰期时，往往会由于终端问题而无法为患者办理相关手续，引发不满情绪。
3. 外设繁多，需要外接的设备：扫描枪、医保卡、就诊卡、身份证读卡器等。

### 3.2.2 医疗门诊、收费处，药房桌面建设方案

针对门诊医生站，收费处，药房等场景推荐采用边缘计算模式，该模式下可以断网可用，不用担心由于服务器宕机等情况，影像业务连续性。该方案下采用多重身份认证技术机制保证业务的安全，每次关机重启后，自动恢复到初始状态，减少故障。云终端支持丰富的外设，如：并口打印机，USB 打印机，密码键盘，电子读卡器等外设。具体推荐配置如下：

- 1：针对收费门诊，由于外设多，包含打印机，扫描枪等，推荐采用 C33M 终端进行满足。
- 2：针对普通医生门诊，推荐采用 C33M，立式摆放，整体美观，使用方便。

### 3.2.3 方案价值

- 1.保障业务连续性：支持本地计算，云主机离线，终端本地不受影响，业务无风险；
- 2.外设兼容无忧：云终端具有与 PC 一样的外设兼容性，并可以加载各种驱动，同时增加了打印机管控功能，支持集中管理打印机在终端上的驱动，支持在新终端上发送打印机驱动及配置，完成打印机快速安装配置。

## 3.3 影像科，检验科桌面云方案

### 3.3.1 影像科、检验科桌面现状分析

该场景主要包括影像科和检验科，该场景下现状如下：

1. 主要对接 PACS 系统(医学影像信息系统),对终端的成像效果有一定的要求；
2. 影像科 PACS 系统需要专门的显卡要求，需要高分辨率显示；
3. 需要支持早期的操作系统，例如 Window XP 等；
4. 检验科需要对接大型设备，主要是串口及网口外设，进行数据传输。

### 3.3.2 影像科、检验室桌面建设方案

针对影像科推荐采用本地计算模式，充分利用本地计算资源，与 PC 一样的计算性能。云终端可以搭载显卡，具有出色的图形处理能力。同时专门配套的云终端可以支持 Windows



XP 上运行，充分保障医疗业务系统可用。具体推荐配置如下：

1：有系统要求的必需是要 XP 系统，推荐采用 C33 终端可满足用户需求，支持高清显示器。

2：针对影像科，推荐采用 C51，强劲的 CPU 和显卡性能，充分满足 LIS 和 PACS 系统的需求。

### 3.3.3 方案价值

1.出色的计算能力：云终端具有超强性能，可支持显卡配置满足高清成像需求；

2.兼容主流的操作系统(XP,win7/10):云终端可以加载主流的操作系统，满足医医疗系统对操作系统的兼容性问题，同时可定制系统镜像模板，促进标准化流程管理。

## 3.4 OA 行政办公桌面云方案

### 3.4.1 OA 行政办公桌面现状分析

OA 行政办公主要覆盖行政 OA 办公人员，科室主任办公室，导诊台等多个场景，这些场景里的桌面大多要求可以访问医院内网的同时，也需要可以访问外网。内网主要运行 HIS 系统，不能上互联网，避免信息的泄露和传播给医院和患者带来安全风险；外网是指办公网，主要完成信息查询、上互联网、办公等。目前传统物理隔离方案主要采用硬盘隔离卡、双 PC 等方式，这样确实在一定程度上保障了内外网的安全性，但存在不稳定，成本高等缺点。

同时行政办公也有连接共享打印机，保存个人数据等需求，因此对于那些重启还原的桌面需要做的对打印机配置的保存，以及一些业务系统配置的重定向管理。

### 3.4.2 OA 行政办公桌面建设方案

本方案给需要双网隔离的用户配发一台云终端，通过云终端系统定制的网络切换功能，实现连接到后端两套桌面云平台，用于访问内网和外网，内网桌面和外网桌面分别部署在两套物理隔离的服务器集群上。通过桌面云内外网物理隔离方案，每个办公桌面，只需要一台云终端、一个显示器，用户每次只需要轻轻选择网络切换，数秒内，就可以轻松实现内外网多桌面切换。本方案提供了一套打印机管理机制，可以保证在重启还原的桌面里依然可以保存打印配置，同时还具备了业务配置文件重定向的管理机制。

### 3.4.3 方案价值

1.降低成本：只需要一台云终端、一个显示器就可以轻松实现内外网多桌面切换。

2.打印机管控：支持本地驻留打印机驱动及配置，打印机管控服务端离线不影响用户对打印机的使用；支持终端的操作系统更新不影响打印机的配置。



## 3.5 医院培训桌面云方案

### 3.5.1 现状分析

医院培训室主要为了完成新应用、新知识的传递工作，随着医疗信息化逐步深入，对培训室的使用会越来越多、要求也会越来越高。

1.医院大部分场地会提供给就诊服务，留给培训室的空间较小，如果全部采用传统 PC 的话，空间就更小了，而且噪音大，影响培训效果。

2.PC 终端需要兼顾医院各种培训需求，所以经常需要更新不同的医疗应用，导致运维管理工作比较繁杂。

### 3.5.2 建设方案

本方案将培训桌面以独立虚拟机的方式运行在服务器上，并设置为还原模式，重启后即可恢复为初始状态。同时，升腾桌面云采用视频重定向和硬件编解码技术，确保培训过程中视频播放效果和传统 PC 是一致的。

另外，本方案还会结合定制化的屏幕广播软件，可将讲师的桌面及应用环境、正在播放的视频等画面实时同步给所有学员机，且学员机无法操作和控制本机桌面，直至讲师释放控制，从而大幅提升培训效果。

### 3.5.3 方案价值

1.提升培训教学体验：云终端可以兼容多种医疗软件，支持流畅的屏幕广播。讲师可以一键管控学员的行为，维护培训秩序，保障培训教学质量。



## 四、方案优势及用户收益

升腾医疗致力于医院信息化建设，为提升医院经济效益提出了一系列的解决方案。该方案助力医疗信息化的建设，化繁为简高效运维，增强业务连续性，并保证业务数据的安全性，构建一个安全便捷的医疗信息化系统。

### 4.1 快速部署，快速交付

升腾医疗方案标配的云主机，出厂预装云电脑系统，120秒完成现场接入环境适配，及平台初始化。部署人员可以通过WEB管理平台，可导入终端镜像模板，采用P2P技术下发镜像，仅需2小时即可完成400台+终端系统安装。同时，终端操作习惯与传统电脑一致，无需用户改变习惯，新老医生快速上手使用。

### 4.2 化繁为简，促进医院办公系统标准化管理

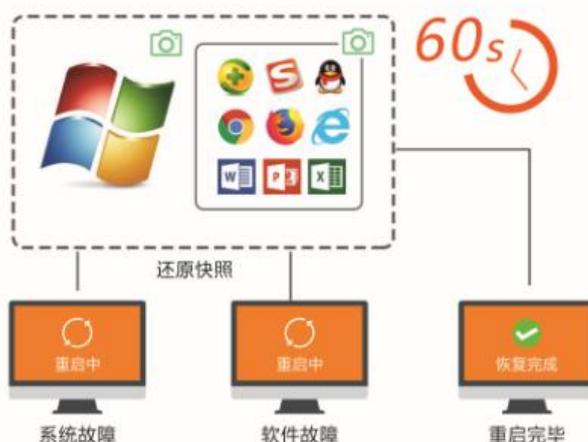
医院运维人员可以根据不同科室，定制黄金镜像，各类办公软件和医用业务系统，统一更新，促进医院办公桌面标准化。运维人员仅需通过WEB管理平台，即可完成全院终端的日常维护操作，如：远程协助，业务系统配置更新等。运维人员无需奔赴各个科室进行故障维护，只需在管理平台上发现远程协助就可以轻松完成运维工作。大屏可视化展示，帮助医院管理人员轻松掌控全院终端使用状态，提前规避可能的风险。





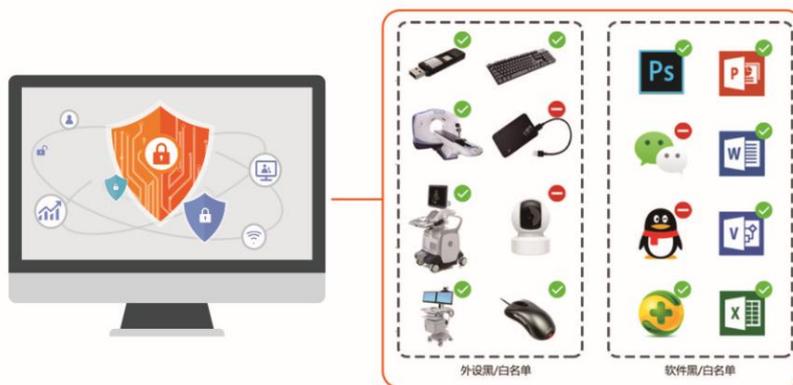
### 4.3 故障快速恢复，提升医院经济效益

升腾医疗的云终端可支持本地计算,当云主机意外宕机或离线时,云终端可以离线运行。终端本地不受影响,增强业务的连续性。当业务门诊高峰期遇到终端故障时,例如出现软件故障或系统异常,还原模式的云终端可以在一分钟内快速恢复,保障业务的连续性,最大程度保障了患者就医服务的连续性。对于个性化模式的云终端,提供了终端快照备份和恢复等服务,可及时恢复终端的健康状态,提升医院经济效益。



### 4.4 提升终端安全防护，助力医院等保 2.0 建设

升腾医疗的云终端能够很好的兼容各种外设,例如:U 盘,各种打印机,就诊卡读卡器,身份证读卡器等,同时还可以统一管理 U 盘等外设使用权限,降低病毒传播风险。同时提供终端系统加固工具,限制用户对 C 盘、网络地址、控制面板等访问修改,避免医护人员误操作导致系统异常。数据云端漫游,随时、安全地访问个人及共享数据,告别 U 盘丢失,避免了医疗数据泄露。





## 4.5 简化打印机运维，轻松管理

威讯云医院支持打印机驱动集中管控，支持统一更新，大大简化了运维人员对全院不同类型打印机的管理工作。支持终端进行系统更新情况下，保留打印机个性化配置。如：纸张设置、打印机共享设置等配置。如需增加新类型打印机驱动，运维人员只需在镜像中安装驱动，一键下发更新至终端，轻松管理。



## 4.6 可视化管理平台

升腾威讯云医院管理大屏，清晰展示云医院平台运行的监控状态，全院终端资源概览，终端使用率等统计信息。大屏展示了终端连续使用时长 Top 和网络流量 Top，对于服务器异常状态以及云终端的异常状态均可产生自动告警，化被动“救火”为主动运维。同时，医院领导可以轻松查看每个科室的源投入情况，对于医院的扩建和管理提供了科学的决策。





## 4.7 节能增效，降低建设成本

升腾医疗仅需要一台云主机就可以带 1000 个桌面，无需大量的服务器计算资源，可节省了服务器的投入与建设成本。对于云终端设备是可以支持利旧，让医院的原有资源可以充分利用，可减少大量的硬件采购。云终端功耗仅为传统 PC 1/4，以 1000 台 5 年规划，5 年可节省电费 110 多万，符合国家提倡的节能型医院的建设要求。采用云医院方案，用于终端管理的人员可节省不低于 3 人。运维成本投入节约 6000 元/月\*12 月\*3 人\*5 年=108 万元。同时升腾云终端三年的平均的故障率仅 3%远低于传统电脑的 15%的故障率。





## 五、典型案例

### 5.1 宜兴第四人民医院

#### 5.1.1 项目简介

2018 年宜兴第四人民医院新办公大楼落地，为了保证医院医护人员的高效办公和简化 IT 运维，树立宜兴市医院信息化典范，宜兴第四人民医院率先引入了深度融合的威讯云医院解决方案，供医生护士日常办公使用。一共上线了 400 个云桌面，覆盖门诊大楼、住院大楼、护士站、影像室、收费窗口、中心药房、生化检验室、服务器大厅、行政办公等。

#### 5.1.2 客户收益

客户在两天内就实现新建办公大楼办公设备的标准化，并上线投入使用；仅需投入 1 人(原先 3 人)即可完成日常终端维护，信息科更集中精力进行其它核心业务系统维护工作；故障平均恢复时间从 1 小时，降低至 2 分钟。

#### 5.1.3 客户评价

“以前用户使用传统电脑出现问题时，需要到达用户位置，医院楼层比较多，加上期间电梯等待时间，往往需要耗费 30 分钟以上，非常耗时耗力，还影响医护医生的办公及诊治。现在使用云医院方案后，仅需在 WEB 管理平台，即可快速远程连接到用户桌面进行运维操作，往往仅需 2-3 分钟即可解决用户问题，非常便捷，有效提升了信息科的效率。”

—————信息科 邓主任





## 5.2 盱眙卫健委

### 5.2.1 项目简介

2019 年盱眙卫健委所辖乡镇卫生所电脑设备更新换代，为更好地提供稳定、易维护的办公设备，经过各个厂家的方案测试，最终选择升腾云医院方案。通过在卫健委中心机房架设云平台，统一对各卫生所云终端，桌面统一管理。项目上线 200 个桌面，覆盖卫健委局内办公、各乡镇卫生所收费、办公等场景。

### 5.2.2 客户收益

客户采用升腾医疗方案进行乡镇卫生所电脑的更新换代，用云终端替换了传统的电脑，不仅部署实施过程中十分便捷，在后续的云终端管理上更体现出了高效运维的价值理念。运维人员可以集中管控所有的云终端，远程运维，无需在下乡处理电脑问题了。

### 5.2.3 客户评价

“卫健委统筹整个辖区内所有医疗资源，以往的电脑方案，不管是前期安装还是后期故障维护，都需要投入很大的人力成本。各乡镇的医护人员，相对 IT 水平较为薄弱，电脑故障后等局里的技术人员到现场，通过需要 1-2 天。现在切换威讯云医院的方案，所有的电脑系统都通过局内的管理服务器直接下放，出现故障也可以远程，现在我们的技术人员坐在工位上就能支持到每个乡镇，效率提高了很多。”

-----信息科 朱科长





## 5.3 云溪妇幼保健院

### 5.3.1 项目简介

2019年8月云溪妇幼新门诊楼和住院楼落地，院方先进的信息化建设思路，创建了岳阳市首家引入威讯云电脑整体方案的医院。威讯云电脑整体解决方案上线云桌面，供医生和护士日常办公使用，不仅保证了云溪妇幼业务的流畅运行，还解决了传统PC管理复杂，运维麻烦等问题。

### 5.3.2 客户收益

云溪妇幼新引入的HIS、LIS等核心业务系统和威讯云电脑方案无缝对接，各科室的惠普打印机、标签打印机、医保卡读卡器、扫描枪、UKEY等都能在云电脑模式下流畅使用。威讯云电脑操作使用与PC完全一致，新老医生不用专门培训即可上线使用。管理全院云电脑，仅需通过使用WEB管理平台，即可完成日常全部管理维护工作。同时可定制系统镜像模板，促进标准化流程管理。终端无风扇设计，节省办公空间，降低周围噪声，提升办公体验。

### 5.3.3 客户评价

“以前在老院，PC的系统、软件、硬件等等维护工作量非常多，现在新院的云电脑一天之内就全部更新完毕，通过WEB管理平台就能对云电脑进行管控，在办公室就能解决问题，办公效率提高的同时维护工作量大幅度降低了。与院内的打印机、标签机、读卡器等多种外设设备很好的兼容起来，并且在医院试营业期间没有出现任何问题。医院里的年纪大的医生、主任已经习惯了PC的使用习惯，云电脑上线后，所有的医护人员在使用习惯上没有任何的改变，也不用花时间精力去学习其他的操作过程，和使用PC一样的体验感，也减少了反复培训的时间。云终端巧妙的设计还节省了办公空间，降低了噪声，得到了医生护士以及院长领导的一致好评。”

----- 信息科 李主任

