

文档编号: \_\_\_\_\_

# 瑞友云电脑 技术白皮书

编写: \_\_\_\_\_

审核: \_\_\_\_\_

审批: \_\_\_\_\_

# 目录

1.概述 .....	3
1.1 研发背景 .....	3
1.2 产品定位 .....	4
1.3 产品描述 .....	5
2.系统设计 .....	6
2.1 产品组件 .....	6
2.2 组件描述 .....	6
3.产品功能、规格与性能指标.....	7
3.1 硬件系统 .....	7
3.1.1 服务器 .....	8
3.1.2 瘦客户机 .....	8
3.2 产品功能 .....	9
3.3 性能指标 .....	10
3.4 软件包 .....	11
4.关键技术 .....	11
4.1 服务器网卡绑定.....	11
4.2 服务器主备工作模式 .....	11
4.3 SSD 加速 .....	11
4.4 快速部署 .....	12
5 投资回报 .....	12
5.1 经济效益 .....	12
5.2 投资回报 .....	13

# 1.概述

## 1.1 研发背景

为什么 21 世纪还有如此多企业的 IT 机构仍在沿用数十年前的桌面管理策略呢？这种传统方式如今已无法有效地服务 IT 或终端用户。采用传统桌面管理策略，使企业要花费高额成本并配置大量 IT 人员来确保设备的正常运行，必须逐一为每个用户配置个人桌面，然后，就算是进行最基础的维护工作，IT 人员也必须亲临现场，对用户 PC 进行逐一检查。由此看来，桌面虚拟化技术可帮助 IT 企业搭建更高效的桌面基础架构，消减大量成本，从而改善 IT 服务，简化技术支持，实现创新。并且，所有桌面镜像都存储在一个位置，因而增强了数据安全性，简化了数据备份和恢复。

2007 年，Citrix 公司收购 XenSource，推出商业版本的服务器虚拟化 XenServer。Citrix 公司的 XenServer 是一款极具竞争力的产品，提供有过量分配内存资源的能力，提高了内存的整合度，进而提升了运行性能。加上提供免费版本的核心 Hervisor 和控制台程序，XenServer 的市场占有率大幅提升。

2009 年，微软和 Citrix 在虚拟化方面建立合作关系，联手对抗 VMWare。微软推出的 Hyper-V 整合在 Windows Server 中可以降低企业的成本。

2008 年，红帽收购 Qumranet，着手开发 KVM 虚拟化技术，在后续的企业级 Linux 版本中逐渐将去除 Xen 虚拟化，全力发展 KVM 虚拟化技术。

近几年，桌面虚拟化的应用率稳步提升，2010 年的年均复合增长率再次接近 10%。

国外的大公司在技术和成熟度上都具有先天的优势，但是面临着以下的难题：

- 1) 价格昂贵；
- 2) 本地化支持力度有限；
- 3) 定制化的周期和难度较大；
- 4) 运行维护的成本高；
- 5) 在软件使用上不完全符合国内客户的使用习惯；

国内公司通过借鉴开源的产品，完全可以克服这些难题，开发出适合国内客户的桌面虚拟化产品，占领一定的市场份额，赢取可观的利润。

## **1.2 产品定位**

桌面虚拟化将用户的桌面环境与其使用的终端设备解耦。服务器上存放的是每个用户的完整桌面环境。用户可以使用具有足够处理和显示功能的不同终端设备通过网络访问该桌面环境。

桌面虚拟化具有如下功能和接入标准：

- 1) 集中管理维护：集中在服务器端管理和配置 PC 环境及其他客户端

需要的软件可以对企业数据、应用和系统进行集中管理、维护和控制，以减少现场支持工作量。

2) 使用连续性：确保终端用户下次在另一个虚拟机上登录时，依然可以继续以前的配置和存储文件内容，让使用具有连续性。

3) 故障恢复：桌面虚拟化是用户的桌面环境被保存为一个个虚拟机，通过对虚拟机进行快照和备份，就可以快速恢复用户的故障桌面，并实时迁移到另一个虚拟机上继续进行工作。

4) 用户自定义：用户可以选择自己喜欢的桌面操作系统、显示风格、默认环境，以及其他各种自定义功能。

桌面虚拟化使得“个人桌面”和“工作桌面”在物理上实现了剥离，员工在工作场合外的任何环境，使用 PC、笔记本、瘦客户端等设备，只要能联网，就可以打开自己的“工作桌面”进行工作。因此，桌面虚拟化的好处，它对于员工经常出差的企业、分支机构多的企业很有吸引力。

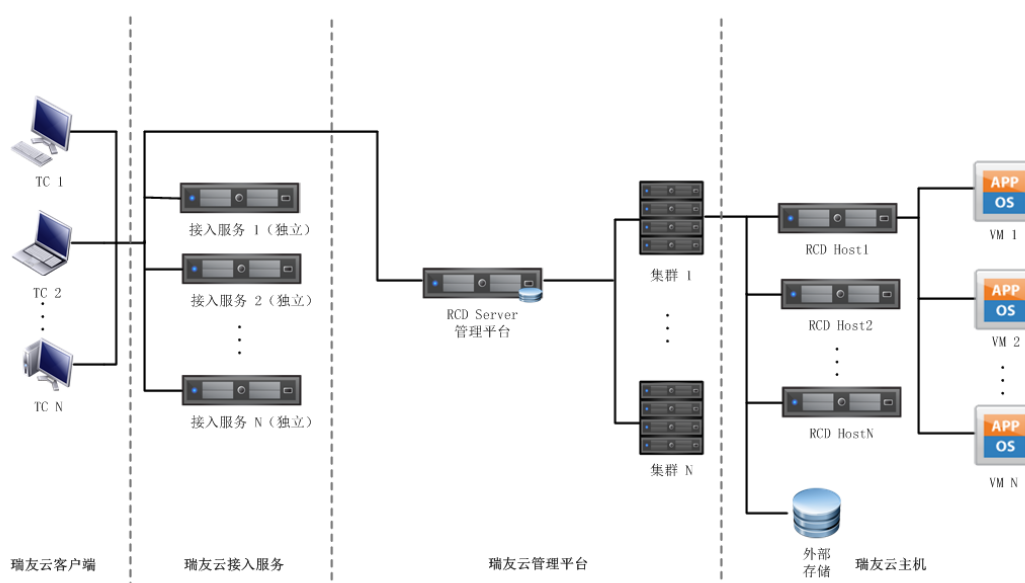
### **1.3 产品描述**

瑞友云电脑系统软件（英文名：Realor Cloud Desktop）是一款具有高可用性及灵活扩展性的桌面云系统软件，可快速为企业构建私有云桌面。使用瑞友云电脑系统软件的企业，管理者能够简化对桌面、桌面用户的管理，并可集中向终端用户交付桌面，具有传统 PC 无法比拟的安全性、可用性。

## 2.系统设计

### 2.1 产品组件

瑞友云电脑系统软件包含了瑞友云管理组件、瑞友云电脑虚拟化组件、瑞友云接入网关组件、瑞友云客户端组件四部分构成。



### 2.2 组件描述

**瑞友云管理组件（RCD Server）**：瑞友云管理组件实现了服务器、存储、网络、虚拟机、终端、桌面会话及用户的统一管理，简化了桌面管理操作，降低桌面云管理的复杂性。桌面云管理组件统一管理主机资源实现按需分配计算、存储和网络资源，遵守企业的资源分配、数据安全性及策略。采用 B/S 架构方式进行桌面云系统的资源调度和管理，以图形界面直观的监控物理主机及虚拟机的资源分配和使用情况，提高了 IT 运行的灵活性，简化了运维流程。

**瑞友云电脑虚拟化组件 (RCD Host):** 桌面云电脑虚拟化组件采用 KVM (Kernel-Based Virtual Machine) 架构, 提供了整个桌面云系统中的计算资源、存储资源、网络资源和虚拟化资源。主机虚拟化组件将架构中的物理服务器虚拟化成逻辑资源池, 按照资源使用情况划分给虚拟机。同时通过服务器主备等功能, 从很大程度上提高了桌面应用的业务连续性。

**瑞友云接入网关组件 (RCD vGateway):** 桌面云接入网关组件是用户进行连接授权和数据转发的中间件。客户端连接时可针对会话信息进行核对, 保证后端用户数据与前端的隔离并采用加密传输协议提高用户数据的安全性。虚拟机通过桌面云接入网关组件交付给终端用户使用。

**瑞友云客户端组件 (RCD Thin-Client):** 桌面云客户端组件是用户进行连接和使用虚拟机的客户端软件, 可以安装在 TC、PC 或笔记本电脑等 X86 设备内来接入桌面, 完成桌面的浏览和操作。

## **3. 产品功能、规格与性能指标**

### **3.1 硬件系统**

瑞友云电脑硬件系统包括服务器和终端两部分。服务器采用支持 KVM 虚拟化技术的通用 x86 服务器/传统 PC。终端采用 TC、传统 PC、笔记本、平板电脑等 X86 架构设备。

### 3.1.1 服务器

瑞友云电脑-桌面云电脑虚拟化组件支持安装在服务器或者传统PC。(最低配置)

	传统 PC	服务器
CPU	Intel(R)Core(TM)i3	XEON E5-2630 V3 *2
内存	8GB	64GB
硬盘	240G SATA	120GB SSD*1 1TB SATA*2
网卡	百兆*1	千兆*1
RIAD	支持 RAID0	支持 RAID0
电源	PC 专用电源	服务器专用电源
可支持桌面数	2	20

### 3.1.2 瘦客户机

瑞友云电脑-桌面云客户端组件支持安装在 TC、传统 PC、笔记本、平板电脑等 X86 架构设备。(TC 最低配置)

CPU	Intel Celeron 1037U 1.8GHz
内存	2GB DDR3 SDRAM
硬盘	8GB
输出	标准 HDMI 1.4, VGA



I/O 接口	4*USB2.0, 1*VGA, 1*HDMI, 1*RJ45 端口, 1*耳机麦克风二合一接口
网卡	10M/100/1000M 自适应
电源	DC12V-3A

## 特点

- 即插即用

软硬件一体化设计, 选择合适的接入服务, 即可使用, 部署简单, 维护便易。

- 功能强大

采用 x86 架构处理器, 支持 DDR 及 Flash 扩展, 内置 GPU 显卡, 满足客户多媒体视频播放, 搭载瑞友优化后的操作系统。

- 经济环保

主机与显示器融合, 插线少, 省空间, 密封设计, 省去除尘烦恼。

## 3.2 产品功能

主机管理	添加主机	瑞友云电脑功能列表	磁盘卷管理	修改配置
	删除主机			备份功能
	修改主机			恢复功能
	指定备机			快照计划
	注册主机			快照恢复
	通用设置			删除卷
	修改 IP			会话监听
	虚拟网络设置			添加用户
	网关设置			删除用户
模板管理	添加模板		用户管理	修改密码
	备份模板			添加域用户
	复制模板			域用户同步删除
	删除模板			添加用户组
	编辑模板			删除用户组
存储管理	添加设备			用户分组

虚拟机管理	删除设备		终端管理	发布桌面
	创建虚拟机			发布应用
	删除虚拟机			电源计划
	编辑应用服务			绑定用户
	桌面发布			升级管理
	电源计划		日志管理	导出管理日志
	控制台			删除管理日志
	添加桌面池			导出用户日志
	删除桌面池			删除用户日志
	虚拟机进池		管理员	创建管理员
	修改 IP			修改管理员密码
	修改配置			修改管理员权限
	文件上传			删除管理员
	备份/恢复			系统数据备份
	添加磁盘卷			系统数据恢复
	迁移			
	克隆			
	域管理			

### 3.3 性能指标

项目	场景	要求	备注
TC 开机	开机	<=25s	
TC 关机	关机	<=10s	
虚拟机开机		<=120s	一台服务器上所有虚拟机同时开机
虚拟机开机	故障恢复启动	<=120s	一台虚拟机的启动
虚拟机关机		<=90s	一台服务器上所有虚拟机同时关机
720P 视频		流畅播放	10 台终端同时播放
3D		支持	有可支持列表
TC 功耗			
服务器功耗			

### 3.4 软件包

项目	形态	备注
Realor_RCD_Host_OS	ISO	服务器系统安装包
Realor_RCD_Client_OS	ISO	终端系统安装包

## 4.关键技术

### 4.1 服务器网卡绑定

将多个网络端口绑定为一个，可以提升网络的性能，解决服务器网络压力过大的问题。设置为统一的 IP 地址，实现多网卡的网络负载均衡。主要提供冗余和负载均衡的绑定模式。

### 4.2 服务器主备工作模式

在集群中，可任意指定一台主机为主管理接口，再指定另一台服务器为备用管理接口，如一台服务器出现故障，可迅速切换管理平台到备用管理接口，保证管理的连续性及业务不中断。

### 4.3 SSD 加速

传统云计算项目中，一般会采用将虚拟桌面的模板放到指定的 SSD 硬盘上以提高其读写速度，降低启动风暴。而在大型企业超高密度的虚拟机部署和同时全部开启的要求，只将桌面模板加速已经不能满足场景要求，因此，通过技术改进，将加速技术同时应用于服务器系统

和虚拟桌面，大大提高了虚拟桌面开启速度，满足了应用要求。

## 4.4 快速部署

瑞友云电脑产品，在服务器侧安装程序完成之后，会提示用户是否选择快速部署程序。如果选择了快速部署程序，管理员便可通过快速部署程序按照需求快速创建、发布云桌面给用户，而无需管理员登录到 Web 管理端做此操作，即可快速投入使用。

# 5 投资回报

## 5.1 经济效益

瑞友提供的云电脑可为您带来如下经济效益。

表 5-1 能源消耗

名称	功率	每天电费（0.5 元/度小时） （每天 8 小时）	1 年电费 （300 工作日）
PC 电脑主机	0.200KW	0.8 元	240 元
瘦客户机	0.02KW	0.08 元	20 元
服务器	750W	3 元	900 元

3 年 2000 台 PC 电脑主机电费约为 144 万元。

3 年 2000 台瘦客户机的电费约为：12.00 万元。

3 年 20 台服务器的电费约为：5.4 万元。

瘦客户机+服务器的云电脑模式比传统计算机能耗节约达 85%以上！

3 年节省电费约为：126 万元！

## 5.2 投资回报

传统方案与瑞友云电脑方案投资对比如表 5-2 所示。

表 5-2 生命周期对比

名称	生命周期
PC 主机电脑	5 年
云电脑	服务器 8-10 年 瘦客户机 8-10 年