



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3067-2016

电信级虚拟桌面系统 终端技术要求

Terminal technical requirement for carrier
—grade virtual desktop infrastructure

2016-04-05 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 缩略语	2
4 虚拟桌面终端	2
5 体系架构	3
6 功能要求	4
7 性能及可靠性要求	6
8 安全性要求	7
9 环境适应性要求	7

前 言

本标准是《电信级虚拟桌面系统》系列标准之一，该系列标准的名称和结构预计如下：

- 电信级虚拟桌面系统 总体技术要求；
- 电信级虚拟桌面系统 平台技术要求；
- 电信级虚拟桌面系统 终端技术要求；

.....

随着技术和设备的发展，还将根据情况制定后续相关标准。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准的起草单位：中国联合网络通信集团有限公司、华为技术有限公司、中国电信集团公司、中国移动通信集团公司、中国信息通信研究院。

本标准的主要起草人：张云勇、房秉毅、徐 雷、李素粉、高新菊、陈 娜。

电信级虚拟桌面系统 终端技术要求

1 范围

本标准规定了电信级虚拟桌面系统终端的技术要求，包括不同类型的终端及其各自适应场景、软硬件配置及外设需求、体系架构、功能要求、性能要求、安全技术要求。

本标准适用于电信级虚拟桌面系统。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

虚拟桌面终端 Virtual Desktop Terminal

通过远程桌面访问协议将运行于服务器端的虚拟机操作系统桌面或是虚拟应用呈现在本地显示设备上，并能够实现本地输入输出设备及外设访问虚拟机操作系统桌面或是虚拟应用。

2.2

精简PC Personal Computer

相对于普通PC机进行精简的终端设备的统称，其追求的目标是设备具有总体拥有成本低、安全性高、可靠性强、易于管理维护等优点。

2.3

瘦客户机 Thin Client

一种小体积、低功耗接入终端，为用户提供输入、输出设备接口，以及跟服务器端的网络通讯等功能，适用于以数据中心、服务器为中心的计算模式。

2.4

远程桌面 Remote Desktop

一种瘦客户机的典型应用模式，是通过一个本地运行的远程连接软件，从瘦客户机登录到后端服务器中进行远程操作。

2.5

桌面虚拟化 Desktop Virtualization

将操作系统桌面安装/运行环境，和操作/显示环境相分离；利用客户端访问虚拟化平台上的操作系统桌面，客户端只传输鼠标键盘动作和接受显示画面，实现了数据和使用的相分离。

2.6

固件 Firmware

写入EROM或EPROM(可编程只读存储器)中的程序，通俗的理解就是“固化的软件”，台港澳称为“韧体”。更简单的说，固件就是BIOS的软件，但又与普通软件完全不同，它是固化在集成电路内部的程序代码，负责控制和协调集成电路的功能。

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ICA	Independent Computing Architecture	独立计算构架协议
MTBF	Mean Time Between Failure	平均无故障时间
PCoIP	PC over IP	图像传输协议
RDP	Remote Desktop Protocol	微软远程桌面协议
CPU	Central Processing Unit	中央处理器
SBC	Server-Based Computing	基于服务器计算
TUV	Technical Inspection Association	德国元器件产品认证标志
VDI	Virtual Desktop Infrastructure	虚拟桌面架构
RoHS	Restriction of Hazardous Substances	由欧盟立法制定的一项强制性标准，它的全称是《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》

4 虚拟桌面终端

4.1 虚拟桌面终端介绍

4.1.1 概述

虚拟桌面终端一般包括瘦客户机、软终端、零终端等终端形式。

本标准里的虚拟桌面终端偏重于规定瘦客户机的技术要求。

4.1.2 虚拟桌面终端特征

虚拟桌面终端有如下特征：

- a) 即插即用：虚拟桌面终端接通电源和网线后，能够自动识别到网络中的虚拟桌面服务器资源并手动选择或自动获取被托管的虚拟桌面；
- b) 高安全性：虚拟桌面终端本地不存储任何用户数据，不易受病毒、木马攻击；同时，由于虚拟桌面终端接口可以被禁用，数据没有带出或泄漏风险；
- c) 集中管理：虚拟桌面终端可被专业管理软件统一集中管理，实现终端参数的远程批量配置或者操作系统、补丁的快速升级等操作；
- d) 绿色节能：虚拟桌面终端产品符合 ROHS 标准，低噪音，低功耗。

4.1.3 虚拟桌面终端类型

4.1.3.1 按使用方式分类

终端类型按使用方式分类如下：

——精简 PC：目前主流的瘦客户机都是精简 PC，指采用嵌入式硬件平台，嵌入式操作系统的桌面终端设备，通过内嵌远程显示协议或者虚拟桌面客户端，能够支持 SBC 或 VDI。精简 PC 一般采用嵌入式操作系统，用户界面为图形界面，可以安装本地应用程序，不依赖网络进行工作，并主要基于本地计算能力完成相关处理任务。其主要适用于对本地处理能力有较高要求的应用场景。

——零终端：指无 CPU，无操作系统的桌面终端设备，通过内嵌远程显示协议访问 SBC 或 VDI 的虚拟桌面。零终端一般采用特殊的处理芯片，用户界面为各厂商定制的连接管理器界面，用户不能自行

安装本地应用程序，依赖网络进行工作，并主要基于远程服务器的计算能力完成相关处理任务，其主要适用于对计算能力要求不高的简单业务应用场景。

4.1.3.2 按物理形态分类

终端类型按物理形态分类如下：

——分体机：分体机是一种不自带显示设备的终端，应通过终端显示接口连接到外接显示器才可以显示终端的运行状态和运算结果；

——一体机：一体机是一种自带显示设备的终端，终端主机和显示屏被设计在一个机箱结构中，终端显示信号通过内部电路设计输出到显示屏显示而不必再提供外部显示接口；

——移动式终端：移动式终端是一种自带显示设备的便携式终端。终端整机被设计成可折叠且重量较轻，便于携带。同时，移动式终端应自带键盘、鼠标等输入设备，并装备可充电电池组件，能够保证终端在不外接电源的情况下一段时间的正常使用。

4.2 虚拟桌面终端关键技术

4.2.1 嵌入式处理器

虚拟桌面终端处理器采用嵌入式处理器。嵌入式处理器是相对于PC处理器具有体积更小，功耗低，散热量少，成本低，稳定性高的一种处理器。目前终端产品应用的嵌入式处理器主要有x86(Intel, VIA, AMD等)和RISC(ARM, PowerPC等)嵌入式系列产品。

4.2.2 嵌入式操作系统

虚拟桌面终端操作系统采用嵌入式操作系统。嵌入式操作系统是一种微型化，可裁剪，实时性，高可靠，易移植的操作系统软件，在终端上常用的嵌入式操作系统一般有Windows系列、LINUX或厂商自有嵌入式系统等。

4.2.3 外设映射

虚拟桌面终端是通过在虚拟桌面终端侧捕获接入的物理外部设备，将其信息和数据通过专有网络传输协议至远端服务器侧的虚拟机上，并通过在虚拟机的驱动层面上实现虚拟相应的设备，在服务器侧还原设备，实现设备重用，达到在远端实现和在本地一致的操作效果。映射技术按端口分包括串口映射，并口映射，USB口映射；映射实现方式一般有两种，一种直接通过虚拟桌面平台连接协议（如RDP, ICA, PCoIP, SPICE等）映射实现，一种是通过独立的外设映射辅助软件如USB over IP, 打印管理等技术实现。

4.2.4 音视频增强

虚拟桌面终端为了有效处理音频、视频数据，采用了数据压缩、本地解码、图形增强、音频数据优先处理等处理方式，实现对音视频高质量的传输和显示。

4.2.5 桌面虚拟化连接协议

虚拟桌面终端采用桌面虚拟化连接协议。该协议用于终端与虚拟桌面平台的连接，将平台虚拟机上运行界面抓取压缩加密后传输到用户实际的操作的终端屏幕上，并将连接在终端上的键盘，鼠标、外设、音频一系列的外设输入，传输到平台虚拟机，实现终端和平台虚拟桌面间的交互。

5 体系架构

虚拟桌面终端功能和软件逻辑结构如图1所示。

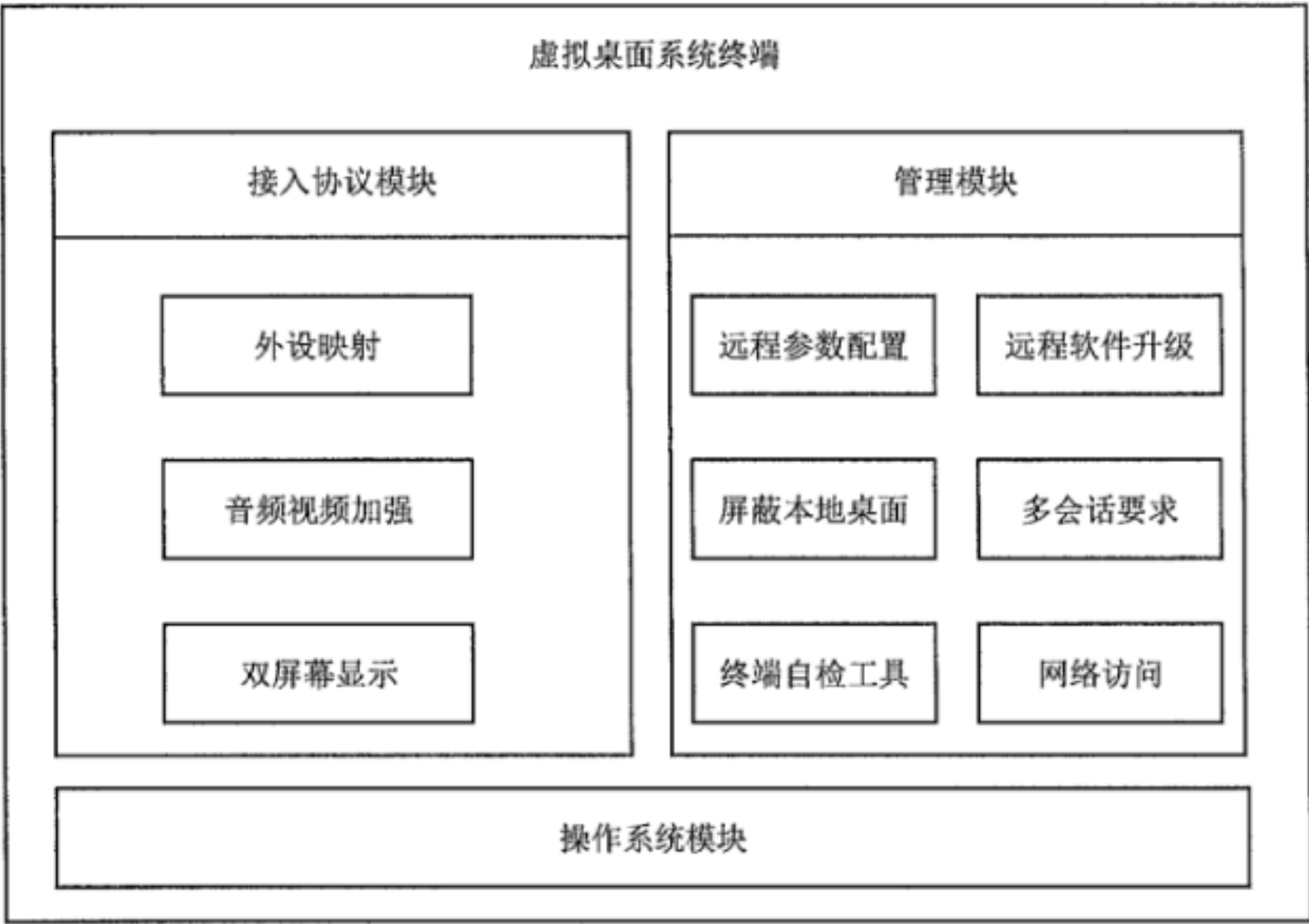


图1 云终端逻辑架构

虚拟桌面终端软件包含操作系统模块，接入协议模块以及管理模块。操作系统模块为终端接入协议模块和管理模块提供稳定的运行环境。接入协议模块实现登录虚拟机后的主要业务。管理模块需要实现终端的参数配置、信息查看和软件升级等功能，并为用户提供安全、友好的操作界面。管理模块中的远程参数配置和远程软件升级功能模块与虚拟桌面平台中的终端管理模块相对应。

6 功能要求

6.1 外设映射

外设映射是把连接在终端的外设映射到平台的虚拟桌面中，使连接在终端的外设可以在平台的虚拟桌面中使用，主要有下列映射：

- 支持双向音频映射或其他映射方案；
- 支持 USB 存储，该功能可由系统管理员开启或关闭；
- 支持 USB 打印的映射使用；
- 支持 Smart Card 的映射使用；
- 支持 USB key 数字证书或文件证书的映射使用；
- 支持 USB 接口 IC 卡读卡器(譬如二代身份证)的映射使用；
- 支持 USB 接口 SIM 卡写卡器的映射使用；
- 支持系统对指纹识别仪的认证功能，能够识别指纹识别仪，将指纹信息传到虚拟机上实现员工身份认证；
- 支持并口打印机的映射使用；
- 支持串口打印机的映射使用；
- 支持串口小键盘的映射使用；
- 支持 USB 摄像头的映射使用。
- 支持其它 USB 扩展的外设

6.2 音视频增强

满足普通办公、呼叫中心、各场景中的音视频增强，具体如下：

- 支持双向音频，可以进行流畅的语音播放和音频采集；
- 应能支持 VOIP 客户端，支持语音通讯等功能；
- 支持流畅播放丰富的多媒体视频。

6.3 多屏显示

要求能够满足多屏显示要求，主要有如下两种方式：

- 扩展方式：多个屏幕显示不同内容；
- 复制方式：多个屏幕显示同样内容。

6.4 远程参数配置

支持远程对批量的终端设备进行参数配置，包括操作系统及应用软件参数信息配置，常见的系统配置包括显示、时间日期、系统用户、网络、浏览器、打印机、连接条目及其它应用软件的参数配置。

6.5 终端自检工具

提供终端设备进行检查的软件工具，能够检查固件信息、硬件信息、网络配置、系统OS、软件配置等静态信息，以及CPU、内存、网卡使用情况等动态信息。

6.6 远程软件升级

支持远程集中统一升级，升级内容如下：

- 支持固件升级；
- 支持操作系统软件升级；
- 支持软件分发；
- 支持应用软件升级。

6.7 多会话要求

支持单账户多会话功能。对于同一个账户下的多个会话能通过简单的方式实现切换。多个VDI桌面方式，每个VDI桌面作为一个会话；VDI桌面与SBC混合方式，VDI作为一个会话，每SBC应用作为一个会话；多SBC应用方式，每个SBC应用作为一个会话。针对会话控制需要实现如下功能：

- 查看每个会话的名称；
- 每个会话可以按需实现断开和连接功能；
- 每个会话可独立操作。操作其中一个会话不能影响其他的会话；
- 退出账户后需要自动断开该账户登录的所有会话。

6.8 屏蔽本地桌面

终端需要屏蔽掉本地桌面，提供安全、友好的操作界面：

- 系统启动后需直接进入虚拟桌面的登录窗口；
- 需要提供针对终端设计的 GUI，屏蔽操作系统提供的配置界面；
- 用户无需配置就能使用用户名和密码进行登录操作。

6.9 硬件要求

6.9.1 基本要求

硬件设备包括机箱、主板（含CPU、内存等）、电源、外设接口等部分，需满足以下基本要求：

- 采用嵌入式处理器；

- 无风扇，CPU 和芯片组上没有任何转动类散热器，通常采用鳍状铝制散热器或热导管散热器；
- 固态闪存，不使用传统的机械类硬盘，采用小型的固态闪存设备；
- 支持常用的计算机外设，如鼠标、键盘、打印机、扫描仪、SIM 卡读写器、密码小键盘、评价器、摄像头、U-KEY 等；
- 提供 3.5mm 音频输入/输出接口；
- 提供至少 1 个 10/100 或 1000 Base-T 以太网端口。

6.9.2 接口要求

结合业务场景描述不同终端的接口要求如表1所示。

表1 接口要求

	普通办公	研发办公	呼叫中心	营业厅	网管运维
以太网口	√	√	√	√	√
音频输入/输出	√	√	√	√	√
视频输出	√	√	√	双屏支持	√
USB 口	√	√	√	√	√
串口	可选	可选	无要求	√	无要求
并口	可选	无要求	无要求	√	无要求

6.10 终端软件要求

终端软件系统包括终端安装的操作系统和内置应用软件（含配内置管理软件）、支持的远程连接协议，管理接口，以及集中管理软件（含升级软件）等，需满足表2要求。

表2 软件要求

项目	描述	要求	备注
操作系统	指终端操作系统	预装 WES、WCE、XPE 、Linux 等操作系统或者定制以及其他厂商自有操作系统	
内置软件	指内置在瘦终端中的基本软件（含定制软件）	满足如下要求： ——满足终端的本地的基本管理需求 ——支持定制或预装软件	
桌面协议	指终端支持的虚拟桌面协议	支持至少一种虚拟桌面协议	
网络协议	指终端支持的网络协议	支持 HTTP、TCP/IP、DHCP、DNS 等	
管理接口	对终端的管理接口	提供管理接口，以供桌面云平台或第三方调用，能够对终端进行软件升级、参数配置等	

7 性能及可靠性要求

7.1 性能要求

桌面云终端应满足下表的性能指标：

虚拟桌面终端需要考虑以下性能指标：

- 开启时间；
- 关闭时间；
- 重启时间；
- CPU 占用率（分为无业务操作和有业务操作）；
- 内存占用率（分为无业务操作和有业务操作）；

——网络 IO 占用（分为无业务操作和有业务操作）。

7.2 可靠性要求

硬件可靠性：要求终端整机年故障率<5%，平均无故障时间MTBF>40000h。

软件可靠性：整机软件运行稳定，系统预装软件故障率≤2次/年。

8 安全性要求

为增强网络安全，虚拟桌面终端需满足以下要求：

- 默认禁止用户访问本地存储；
- USB 存储读写：USB 端口可进行数据读写且虚拟桌面平台可以控制端口的开启和关闭；
- 用户帐号和密码（可选）：用户凭证(如用户名、口令)可设置不保存在机器存储单元中；
- 升级控制：固件升级受控，不能由普通用户刷新，只能由系统管理员进行统一刷新升级；
- 终端控制：终端支持接受桌面云平台远程管理；
- 操作系统启动：不允许用户从其他介质进行启动，只能从系统内置固件引导启动。

9 环境适应性要求

要求如表3所示。

表3 环境适应性要求

序号	项目	项目说明	规格
1	温度	运行温度	10℃ ~ 40℃
		非运行温度	-15℃ ~ 65℃
2	湿度	相对运行湿度	20%至 80%，无冷凝
		相对非运行湿度	10%至 95%，无冷凝
3	电源	电源输入	支持 180V~240V，50Hz~60Hz 电源制式

中华人民共和国
通信行业标准
电信级虚拟桌面系统
终端技术要求

YD/T 3067-2016

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦
邮政编码：100164
北京康利胶印厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2016年6月第1版
印张：0.75 2016年6月北京第1次印刷
字数：16千字

15115 • 1056

定价：10元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492