

# 团 体 标 准

T/xxx —2023

## 云机实例质量指标及评测规范

The quality index and evaluation standard of cloud phone instance

(征求意见稿)

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

广东省质量检验协会 发布



## 目 次

目 次.....	I
前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 云机 OS 质量指标.....	2
5 质量评价方法与计分标准.....	5
6 评测执行步骤.....	8
7 评测报告内容要素.....	14
参 考 文 献.....	16

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中移互联网有限公司提出。

本文件由广东省质量检验协会归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次发布。

# 云机实例质量指标及评测规范

## 1 范围

本文件规定了云机实例的质量指标、评测方法、评测计分标准、评测执行步骤、评测报告内容要素等要求。

本文件适用于云机实例的质量评估。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 18905-2002 软件工程 产品评价

GB/T 25000.51-2016 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 51 部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则

## 3 术语和定义

GB/T 18905-2002和GB/T 25000.10-2016界定的以及下列术语、定义和缩略语适用于本文件。

### 3.1

#### 云机 OS cloud phone operating system

云机OS，又称云手机操作系统，是以云计算、云存储技术作为支撑的操作系统，是云计算后台数据中心的整体管理运营系统，它是指构架于服务器、存储、网络等基础硬件资源和单机操作系统、中间件、数据库等基础软件之上的、管理海量的基础硬件、软件资源的云平台综合管理系统。

### 3.2

#### 云机实例 cloud phone instance

云机实例为云手机计算资源中虚拟出来的独立计算单元/云服务器，包含 CPU、内存、操作系统、网络、磁盘等最基础的计算组件。

### 3.3

#### 云机镜像 cloud phone mirroring

云手机系统镜像，镜像也可以叫做 ROM，镜像管理是指对操作系统镜像的管理，每一个云手机都有一个安卓操作系统镜像或者 IOS 镜像，镜像与终端使用用户是绑定关系，即每一个云手机的镜像都分配给了对应的用户来使用，其他用户无法共用同一个镜像，保障了用户的隐私和数据安全。

### 3.4

#### 指标 indicator

能用来估计或预计另一度量的一种度量。

注 1: 预计的度量可以有相同或不同的软件质量特性。

注 2: 指标可用来估计软件质量的属性和开发过程的属性，它们是对属性的不精确的间接测量。

### 3.5

#### 质量评价 quality evaluation

对实体能满足规定需求的程度的系统检测。

注:当按照合同为某个特定用户开发产品时,其需求是正式规定的;当产品是为非特定用户开发时,如消费软件,其需求由开发组织来规定;当用户为比较和选择的目的是评价产品时,需求可以是更一般的。

### 3.6

#### 有效性 effectiveness

用户实现指定目标的准确性和完备性。

### 3.7

#### 用户界面舒适性 comfort of user interface

用户界面提供令人愉悦和满意的交互的程度。

注:这涉及产品或系统旨在提高用户愉悦性和满意度的各种属性,诸如颜色的使用和图形化设计的自然性。

### 3.8

#### 易学性 learnability

在指定的使用周境中,产品或系统在有效性、效率、抗风险和满意度特性方面为了学习使用该产品或系统这一指定的目标可为指定用户使用的程度。

注:易学性既可以被当作在指定的使用周境中产品或系统在有效性、效率、抗风险和满意度特性方面为了学习使用该产品或系统这一指定的目标被指定用户使用的程度,也可以通过相当于 ISO-9241-10 中定义的学习的适宜性的产品属性来进行指定或测量。

### 3.9

#### 可控性 controllability

交互系统允许用户保持对用户界面和交互的控制,包括用户-系统交互的速度和顺序以及个性化。

## 4 云机 OS 质量指标

### 4.1 功能实用性

#### 4.1.1 功能完备性

云机客户端具备云手机账号、云机实例配置管理等功能,以满足用户使用需求。

云机 OS 具备查看云机配置、设置云机音量等模拟物理真机的功能,以满足用户使用需求。

#### 4.1.2 功能有效性

通过云机客户端用户可正常使用云手机账号登录、云机实例配置管理等功能。

通过云机 OS 用户可正常查看云机配置、设置云机音量等模拟物理真机的功能。

##### 4.1.2.1 客户端启动成功率

用户在系统冷启动环境下,点击云机 OS 图标,客户端首页可正常加载完成次数占启动总次数的比例。

##### 4.1.2.2 一键登录成功率

用户在客户端内,一键登录请求成功次数占一键登录请求总次数的比例。

##### 4.1.2.3 短信登录成功率

用户在客户端内,短信登录请求成功次数占短信登录请求总次数的比例。

#### 4.1.2.4 快捷登录成功率

用户在客户端内，快捷登录请求成功次数占快捷登录请求总次数的比例。

#### 4.1.2.5 账密登录成功率

用户在客户端内，账号密码登录请求成功次数占账号密码登录请求总次数的比例。

#### 4.1.2.6 账号退出成功率

用户在客户端内，退出账号成功次数占退出账号请求总次数的比例。

#### 4.1.2.7 进入云机成功率

用户在客户端内，点击进入云机，启动云机实例成功次数占请求启动总次数的比例。

#### 4.1.2.8 重启云机成功率

用户在云机实例内，点击重启，将云机实例的存储、算力等资源进行重新配置的成功次数占重启请求总次数的比例。

#### 4.1.2.9 应用下载安装成功率

用户在云机实例内向云机 OS 请求下载应用，应用可成功下载至云机实例，并在云机镜像中成功展示次数占总下载请求次数的比例。

#### 4.1.2.10 应用启动成功率

用户在云机实例内向云机 OS 请求启动应用，应用成功启动后在云机镜像成功展示次数占应用启动请求总次数的比例。

#### 4.1.2.11 画中画成功率

云机客户端画中画可正常显示的比例。

#### 4.1.2.12 分辨率切换成功率

云机客户端分辨率可正常切换的比例。

### 4.2 用户界面舒适性

#### 4.2.1 视觉美观

##### 4.2.1.1 层次清晰

文字、图标、可视化图形、色彩等视觉元素应主次分明。

##### 4.2.1.2 布局合理

各视觉元素应放在页面合适的位置，符合用户认知习惯。

##### 4.2.1.3 风格一致

整体风格、页面布局、图标、控件、文本、菜单等视觉元素应具有统一性。

##### 4.2.1.4 视觉元素合理

视觉元素使用恰当，符合用户认知习惯。

#### 4.2.1.5 视觉元素美观

图形、文字、分割线、背景等元素，在颜色、大小、距离等方面的搭配合理、协调。

#### 4.2.2 交互便捷

##### 4.2.2.1 可见性

界面状态清晰、操作提示准确。

##### 4.2.2.2 一致性

操作交互动作、状态反馈、信息提示等保持一致。

##### 4.2.2.3 易学性

功能文案易理解、引导清晰，容错性强，用户误操作时可纠偏。

##### 4.2.2.4 可控性

应允许用户主导操作，提供更多选择。

#### 4.3 操作流畅度

##### 4.3.1 响应及时

###### 4.3.1.1 客户端启动时延

用户在系统冷启动环境下，点击云手机客户端图标到客户端首页加载完成、内容全部显示所需时长（剔除广告加载时长）。

###### 4.3.1.2 进入云机时延

用户在云手机客户端内，从点击进入云机实例资源配置完成并成功在云机镜像展示的所需时长。

###### 4.3.1.3 重启云机时延

用户在云机实例内，点击重启，将云机实例的存储、算力等资源进行重新配置完成的所需时长。

###### 4.3.1.4 应用启动时延

用户在云机实例内向云机 OS 请求启动应用，应用成功启动后在云机镜像成功展示的所需时长。

###### 4.3.1.5 文件搜索时延

用户在云机实例内，调用云机 OS 执行文件搜索功能，至文件搜索完成展示所需时长。

###### 4.3.1.6 游戏操作响应时延

用户在云机实例玩游戏时，向云机 OS 输入操作指令后至云机 OS 正常响应并展示云机镜像操作结果的所需时长。

###### 4.3.1.7 分辨率切换时延

用户在云手机客户端点击分辨率切换到分辨率切换完成的时长。

#### 4.3.2 界面稳定

##### 4.3.2.1 云机运行卡顿时长占比

用户在云机实例内，按用户操作脚本执行操作期间出现卡顿的时长占比。

##### 4.3.2.2 游戏画面平均帧率

用户在云机实例内，游玩王者荣耀等大型游戏时，画面帧率的平均表现情况。

##### 4.3.2.3 游戏画面帧率抖动

用户在云机实例内，游玩王者荣耀等大型游戏时，画面帧率的变化表现情况。

##### 4.3.2.4 游戏卡顿率

用户在云机实例内，游玩王者荣耀等大型游戏时，画面卡顿时长占总游戏时长的比例。

#### 4.3.3 传输高效

##### 4.3.3.1 应用下载速率

用户在云机实例内，在应用推荐列表中，点击“秒装”，下载 50M 以上应用的平均速率。

##### 4.3.3.2 应用上传速率

用户在云机实例内，选择本地应用上传，上传 50MB 以上应用的平均速率。

#### 4.4 服务优质度

##### 4.4.1 业务订退规范

###### 4.4.1.1 业务订购规范性

产品应提供资费套餐说明，且说明简洁易懂，用户在云手机客户端内自主订购扣费之前明确清晰的告知用户付费业务所包含的权益内容、支付的费用、扣费周期等关键信息，在扣费后及时的提醒用户，且退订说明需准确无歧义。

###### 4.4.1.2 业务线上退订便捷度

用户通过自动续费形式在云手机客户端内购买云机实例服务时，可通过线上渠道（云手机客户端等）成功退订的渠道范围。

##### 4.4.2 服务有效性

###### 4.4.2.1 服务有效性

客服咨询渠道应多样、便捷，向客服咨询资费、变更、帮助等问题，能够及时得到有效解决（包括：FAQ、智能客服、在线客服、热线电话等）。

#### 5 质量评价方法与计分标准

根据云机实例质量指标特性，组织相应的评测方法进行质量评价，进一步量化云机实例质量得分。其中，抽样检查、实验室性能测试方法采用达标性评分，基于达标值、挑战值分段线性评分，专家走查方法采用问题扣分制，根据问题判定标准，对高、中、低等级问题分别扣分，进一步按照指标权重加权计算质量得分。质量指标评测方法与计分标准如表1所示：

表 1 云机 OS 质量指标评测方法与计分标准表

一级指标	二级指标	三级指标	评测方法	计分标准
功能实用性（30%）	功能完备性（20%）	功能完备性	抽样检查	达标性评分
	功能有效性（80%）	客户端启动成功率	实验室性能测试	达标性评分
		一键登录成功率		
		短信登录成功率		
		快捷登录成功率		
		账密登录成功率		
		账号退出成功率		
		进入云机成功率		
		重启云机成功率		
		应用下载安装成功率		
		横竖屏切换成功率		
		前后摄像头切换成功率		
		画中画成功率		
		分辨率切换成功率		
		主副号切换成功率		
电话接通成功率				
用户界面舒适性（20%）	视觉美观（40%）	层次清晰	专家走查	问题扣分制
		布局合理		
		风格一致		
		视觉元素合理		
		视觉元素美观		
	交互便捷（60%）	可见性		
		一致性		
		易学性		
		可控性		

操作流畅度（40%）	响应及时（40%）	客户端启动时延	实验室性能测试	达标性评分
		进入云机时延		
		重启云机时延		
		应用启动时延		
		文件搜索时延		
		启动相机时延		
		完成拍摄时延		
		游戏操作响应时延		
		同屏互动声画时延		
		分辨率切换时延		
	界面稳定（40%）	云机运行卡顿时长占比		
		游戏画面平均帧率		
		游戏画面帧率抖动		
		游戏卡顿率		
同屏互动卡顿率				
传输高效（30%）	应用下载速率			
	应用上传速率			
服务优质度（10%）	业务订购规范（70%）	业务订购规范性	专家走查	问题扣分制
		业务线上退订便捷度		
	服务有效性（30%）	服务有效性	抽样检查	达标性评分

## 5.1 问题扣分制

### 5.1.1 问题判定标准

根据“对用户体验的影响程度”、“问题预期的发生频率”两个维度，由3名用户体验专家对问题严重性进行评分，并根据平均得分判定高、中、低等级问题，如表2所示：

表 2 问题严重等级分类依据与判定标准表

问题严重等级分类依据				问题等级判定标准	
维度一	较低影响 (用户走了错误路径,但仍能找回来完成任务)	中等影响 (用户绕了很多弯路,费了好大劲)	影响很大 (该类问题会导致任务基本不能完成)	问题等级	分数

对用户体验的影响程度	0	1	2	高等级	4
维度二	极少用户会碰到该问题	一部分用户会碰到该问题	很多用户都会碰到该问题	中等级	2-3
问题预期的发生频率	0	1	2	低等级	0-1

### 5.1.2 指标计分标准

问题扣分制按二级指标包含的问题数量进行计分，高、中、低等级扣分依次为 5、3、1，二级指标得分=100-5\*高等级问题数-3\*中等级问题数-1\*低等级问题数。

### 5.2 达标性评分

选取本品及竞品平均值为达标值，选取本品及竞品最优值为挑战值，设定达标值和挑战值后，以指标测试数据作为表现值进行评价。当表现值等于达标值，则得 60 分；当表现值等于挑战值，则得 100 分；当表现值介于达标值与挑战值之间，则线性得分；当表现值劣于达标值时，劣于 3 倍达标值（如时延类指标）或达标值的三分之一（如速率类）或低于等于达标值减 5%（如成功率类）记 0 分；表现值介于 0 分及达标值之间，按线性记分。

## 6 评测执行步骤

### 6.1 功能实用性

#### 6.1.1 功能完备性

根据用户使用场景梳理常用功能清单，并计算产品的常用功能覆盖率情况包含以下内容：

- a) 根据用户使用场景，制定常用功能清单
- b) 对经常用功能清单走查云手机客户端及云机 OS，记录常用功能覆盖情况（已覆盖计 1，未覆盖计 0）
- c) 计算产品常用功能覆盖率=产品具备功能/常用功能总数\*100%
- d) 根据常用功能覆盖率和达标值、挑战值，采用线性评分方法计算常用功能覆盖得分

#### 6.1.2 功能有效性

##### 6.1.2.1 客户端启动成功率

计算点击客户端至客户端首页完全加载完毕的成功情况包含以下内容：

- a) 点击客户端图标
- b) 等待客户端首页完全加载完毕
- c) 重复步骤 a-b，操作 100 次
- d) 计算启动成功率  $P = \text{成功启动总数} / \text{尝试启动总数} * 100\%$

##### 6.1.2.2 一键登录成功率

计算启动客户端选择一键登录的成功情况包含以下内容:

- a) 启动客户端, 选择一键登录选项
- b) 等待一键登录完成
- c) 重复步骤 a-b, 操作 100 次
- d) 计算登录成功率  $P = \text{成功登录总数} / \text{尝试登录总数} * 100\%$

#### 6.1.2.3 短信登录成功率

计算启动客户端选择短信登录的成功情况包含以下内容:

- a) 启动客户端, 选择短信登录选项, 并点击发送短信验证码
- b) 输入正确短信验证码, 等待短信登录完成
- c) 重复步骤 a-b, 操作 100 次
- d) 计算登录成功率  $P = \text{成功登录总数} / \text{尝试登录总数} * 100\%$

#### 6.1.2.4 快捷登录成功率

计算启动客户端选择快捷登录的成功情况包含以下内容:

- a) 启动客户端, 选择快捷登录选项, 并点击快捷登录
- b) 输入正确验证码, 等待快捷登录完成
- c) 重复步骤 a-b, 操作 100 次
- d) 计算登录成功率  $P = \text{成功登录总数} / \text{尝试登录总数} * 100\%$

#### 6.1.2.5 账密登录成功率

计算启动客户端选择账号密码登录的成功情况包含以下内容:

- a) 启动客户端, 选择账号密码登录选项
- b) 输入正确账号密码, 等待账号密码登录完成
- c) 重复步骤 a-b, 操作 100 次
- d) 计算登录成功率  $P = \text{成功登录总数} / \text{尝试登录总数} * 100\%$

#### 6.1.2.6 账号退出成功率

计算退出客户端的成功情况包含以下内容:

- a) 在客户端内, 点击账号退出
- b) 重复步骤 a, 操作 100 次
- c) 账号退出成功率  $P = \text{成功退出总数} / \text{尝试退出总数} * 100\%$

#### 6.1.2.7 进入云机成功率

计算点击“进入云机”按钮进入云机桌面的成功情况包含以下内容:

- a) 点击“进入云机”按钮
- b) 等待云机桌面内容完全加载完毕
- c) 重复步骤 a-b, 操作 100 次
- d) 计算进入云机成功率  $P = \text{成功进入云机总数} / \text{尝试进入云机总数} * 100\%$

#### 6.1.2.8 重启云机成功率

计算重启云机的成功情况包含以下内容:

- a) 启动客户端, 点击“进入云机”, 点击重启云机

- b) 等待重启云机完成，记录为一次成功
- c) 重复 a-b 操作 100 次，成功率=成功次数/测试次数\*100%

#### 6.1.2.9 应用下载安装成功率

计算通过“应用推荐”下载 50MB 以上应用的成功情况包含以下内容：

- 1) 启动客户端，点击“进入云机”，点击“应用推荐”，点击“热门推荐”右侧“更多分类”
- 2) 选取 50MB 以上应用（本品和竞品选取相同的应用，无相同应用时选取应用大小相近的应用），点击“秒装”，出现应用下载成功弹窗或提示框，点击“确定”
- 3) 等待应用下载完成，弹出文件已下载，且应用可成功完成安装，记为 1 次成功
- 4) 重复步骤 a-c，操作 100 次
- 5) 计算下载安装成功率  $P = \text{成功下载安装应用总数} / \text{尝试下载安装应用总数} * 100\%$

#### 6.1.2.10 应用启动成功率

计算在云机内点击被测 App 图标，被测 App 完成启动进入 App 首页的成功情况包含以下内容：

- a) 启动客户端，点击“进入云机”
- b) 点击被测 App 图标，等待被测 App 完成启动进入 App 首页，记录为一次成功
- c) 重复 a-b 操作 100 次，更换多款被测 App，每个 App 重复 5 次，成功率=成功次数/测试次数\*100%  
(应用清单：选 20 款热门高频应用)

#### 6.1.2.11 横竖屏切换成功率

计算在云机内“相机”拍摄界面内横竖屏切换的成功情况包含以下内容：

- a) 启动客户端，点击“进入云机”，点击“相机”
- b) 在拍摄界面，横竖旋转手机
- c) 等待拍摄界面横竖屏切换完成，记为 1 次成功
- d) 重复步骤 a-c，操作 100 次
- e) 计算横竖屏切换成功率  $P = \text{成功横竖屏切换总数} / \text{尝试横竖屏切换总数} * 100\%$

#### 6.1.2.12 画中画成功率

计算在云机内点击“画中画”按钮后，回到真机桌面，成功显示画中画模式的情况包含以下内容：

- a) 进入云机 OS 客户端，点击进入云机，点击悬浮窗，点击右上角“画中画”
- b) 点击真机 Home 键，云机缩小为小窗口成功悬浮在真机桌面，记为 1 次成功
- c) 重复步骤 a-b，操作 100 次，计算画中画切换成功率  $P = \text{画中画成功切换次数} / \text{尝试画中画切换总数} * 100\%$

#### 6.1.2.13 分辨率切换成功率

计算在云机内点击不同分辨率按钮后，云机画面完成分辨率切换的成功情况包含以下内容：

- a) 进入云手机客户端，点击进入云机，点击悬浮窗
- b) 点击分辨率（“高清”、“普通”、“流畅”），页面提示成功完成分辨率切换，且云机画面完成分辨率切换，记为 1 次成功
- c) 重复步骤 a-b，操作 100 次，计算分辨率切换成功率  $P = \text{分辨率成功切换次数} / \text{尝试分辨率切换总数} * 100\%$

### 6.2 用户界面舒适性

### 6.2.1 视觉美观

走查并判定云机 OS 各页面视觉美观方面的情况包含以下内容：

- a) 按照层次清晰、布局合理、风格一致、视觉元素合理、视觉元素美观的指标原则，对云机 OS 各页面进行走查
- b) 记录走查过程中，违背上述指标原则的页面问题
- c) 根据问题判定原则，评估问题严重等级

### 6.2.2 交互便捷

走查并判定云机 OS 各页面交互便捷方面的情况包含以下内容：

- a) 按照可见性、一致性、易用性、可控性的指标原则，对云机 OS 各页面进行走查
- b) 记录走查过程中，违背上述指标原则的页面问题
- c) 根据问题判定原则，评估问题严重等级

## 6.3 操作流畅度

### 6.3.1 响应及时

#### 6.3.1.1 客户端启动时延

计算点击云机客户端至客户端首页加载完毕的启动时延，去除开屏广告时长包含以下内容：

- a) 点击客户端图标，记录当前时间 A
- b) 记录开屏广告出现时间 B，记录开屏广告消失时间 C，计算开屏广告时长  $T1=C-B$
- c) 等待客户端首页完全加载完毕，记录当前时间 D，计算时长  $T2=D-A$
- d) 记录  $T=T2-T1$  为该次操作时延，重复步骤 a-c，操作次数  $\geq 10$  次
- e) 记录每次操作产生的结果，计算平均值

#### 6.3.1.2 进入云机时延

计算点击“进入云机”按钮至云机桌面内容完全加载完毕的时延包含以下内容：

- a) 点击“进入云机”按钮，记录当前时间 A
- b) 等待云机桌面内容完全加载完毕，记录当前时间 B
- c) 记录  $T=B-A$  为该次操作时延，重复步骤 a-b，操作次数  $\geq 10$  次
- d) 记录每次操作产生的结果，计算平均值

#### 6.3.1.3 重启云机时延

计算使用云机一段时间后，重启云机至重启完成后的时延包含以下内容：

- a) 启动客户端，点击“进入云机”，在云机使用操作 5 分钟后，点击重启云机，记录开始时间点 A
- b) 等待重启云机完成，记录为结束时间点 B
- c) 记录  $T=B-A$  为该次重启云机时延，重复步骤 a-b，操作次数  $\geq 10$  次
- d) 记录每次操作产生的结果，计算平均值

#### 6.3.1.4 应用启动时延

计算云机内点击被测 App 图标至 App 完成启动进入首页的时延包含以下内容：

- a) 启动客户端，点击“进入云机”，点击被测 App 图标，记录为开始时间点 B

- b) 等待被测 App 完成启动进入 App 首页，记录为结束时间点 A
- c) 记录  $T=B-A$  为该次应用重启时延，重复 a-b 操作，更换多款被测 App，每个 App 重复 3 次
- d) 记录每次操作产生的结果，计算平均值（应用清单：选 20 款热门高频应用）

#### 6.3.1.5 文件搜索时延

计算云机内“文件管理”中搜索文件至搜索结果完全展示的时延包含以下内容：

- a) 启动客户端，点击“进入云机”，点击“文件管理”
- b) 在文件搜索框，输入文件关键字，点击搜索，记录当前时间为 A
- c) 等待搜索结果完全展示，记录当前时间为 B
- d) 记录  $T=B-A$  为该次文件搜索时延，重复步骤 a-c，操作次数 $\geq 10$  次
- e) 记录每次操作产生的结果，计算平均值

#### 6.3.1.6 游戏操作响应时延

计算云机内使用主流游戏的端到端操作响应时延包含以下内容：

a) 进入云机实例，打开“王者荣耀”，选择“1V1-人机-中路-人物选择鲁班 7 号-人物攻击场景”，对测试操作进行外录

b) 点击人物普通攻击，以手机终端坐标出现为开始帧（开发者选项中开启指针位置），记录当前时间 A

c) 以特效光圈出现为结束帧的时间点，记录当前时间 B

d) 计算端到端操作响应时延  $T=B-A$

e) 重复步骤 b-d，操作次数 $\geq 10$  次

f) 记录每次操作产生的结果，计算平均值

（在 5G 信号下行速率不低于 200Mbps、上行不低于 50Mbps，且云机实例稳定、云机存储充足情况下。同时剔除用户环境因素，如手机问题、风控用户、网络中断等异常情况。剔除第三方应用异常情况。外录选取帧率稳定的手机，建议 iphone 系列，如 iphone6\7，选取 720p240FPS 慢动作拍摄，如评测期间王者荣耀不可用，则替换为其他动作类游戏。）

#### 6.3.1.7 分辨率切换时延

计算在云机内点击不同分辨率按钮后，云机画面完成分辨率切换的时延包含以下内容：

- a) 进入云手机客户端，点击进入云机，点击悬浮窗
- b) 点击分辨率（“高清”、“普通”、“流畅”），记录当前时间 A
- c) 等待页面提示成功完成分辨率切换，且云机画面完成分辨率切换，记录当前时间 B
- d) 记录  $T=B-A$  为该次分辨率切换时延，重复步骤 a-c，操作次数 $\geq 10$  次
- e) 记录每次操作产生的结果，计算平均值

#### 6.3.2 界面稳定

##### 6.3.2.1 云机运行卡顿时长占比

计算在云机内操作一段时间的卡顿时长占比包含以下内容：

- a) 启动客户端，按设定的用户操作脚本，执行操作 10 分钟
- b) 统计卡顿时长  $S_1$  及总时长  $S_2$ ，计算卡顿时长占比  $S=(S_1/S_2)*100\%$
- c) 重复步骤 a-b 步 3 次，计算平均值

（脚本：刷抖音 3 分钟，微信朋友圈+视频号 3 分钟，小红书逛帖子 2 分钟，桌面滑动+浏览云机

OS 设置 2 分钟)

### 6.3.2.2 游戏画面平均帧率

计算在云机内进入游戏场景持续玩一段时间游戏的画面帧率表现包含以下内容:

- a) 进入云机实例, 开启 Fraps 测试工具, 进入游戏后开始监测, 进入相同的游戏场景持续玩 5 分钟
- b) 由 Fraps 工具生成 5 分钟内的帧率表现报表
- c) 重复步骤 a-b 步 3 次, 取均值为画面帧率表现

### 6.3.2.3 游戏画面帧率抖动

计算在云机内进入游戏场景玩游戏过程中的画面帧率抖动情况包含以下内容:

- a) 记录游戏过程中每一帧画面的帧率值
- b) 计算 5 分钟内, 计算帧率的平均方差情况为帧率抖动情况

### 6.3.2.4 游戏卡顿率

计算在云手机内玩“王者荣耀”等大型游戏的卡顿时长占比包含以下内容:

- a) 进入云手机客户端, 点击打开“王者荣耀”等大型游戏
- b) 玩游戏后开始监测, 持续玩 5 分钟;
- c) 统计卡段时长 S1 及玩游戏总时长 S2, 计算卡顿时长占比  $S = (S1/S2) * 100\%$ , 重复步骤 a-b, 操作次数  $\geq 10$  次
- d) 记录每次操作产生的结果, 计算平均值

## 6.3.3 传输高效

### 6.3.3.1 应用下载速率

计算通过“应用推荐”下载 50MB 以上应用的下载速率情况包含以下内容:

- a) 启动客户端, 点击“进入云机”, 点击“应用推荐”, 点击“热门推荐”右侧“更多分类”
- b) 选取 50M 以上应用 (本品和竞品选取相同的应用, 无相同应用时选取应用大小相近的应用), 点击“秒装”, 记录应用大小为 T, 当前时间为 A
- c) 等待应用下载完成, 记录当前时间为 B
- d) 记录  $S = T / (B - A)$  为该次应用下载速率, 重复步骤 a-c, 操作次数  $\geq 10$  次
- e) 记录每次操作产生的结果, 计算平均值

### 6.3.3.2 应用上传速率

计算通过“应用上传”上传 50MB 以上应用的上传速率情况包含以下内容:

- a) 启动客户端, 点击“进入云机”, 点击“应用上传”
- b) 选取 50MB 以上应用 (本品和竞品选取相同的应用, 无相同应用时选取应用大小相近的应用), 点击“上传”, 记录应用大小为 T, 当前时间为 A
- c) 等待应用上传完成, 记录当前时间为 B
- d) 记录  $S = T / (B - A)$  为该次应用上传速率, 重复步骤 a-c, 操作次数  $\geq 10$  次
- e) 记录每次操作产生的结果, 计算平均值

## 6.4 服务优质度

#### 6.4.1 业务订退规范

##### 6.4.1.1 业务订购规范性

走查会员订购、活动中心等涉及到付费的活动，并记录相关问题情况包含以下内容：

- a) 对 App 内会员订购、活动中心页面等涉及到付费的活动进行走查
- b) 选取会员及付费营销活动进行订购，查看并评价会员及营销活动订购前的订购说明、权益内容、支付费用、扣费周期是否明确，订购后的确认提醒是否清晰及时，以及退订说明是否清晰准确，记录问题
- c) 根据问题判定原则，评估问题严重等级

##### 6.4.1.2 业务线上退订便捷度

走查会员退订，并记录相关问题情况包含以下内容：

- a) 对 App 内会员退订进行走查
- b) 选取用户通过自动续费形式在端内购买的会员进行退订，查看并评价会员是否支持端内退订，以及会员退订是否便捷，记录问题
- c) 根据问题判定原则，评估问题严重等级

#### 6.4.2 服务有效性

##### 6.4.2.1 服务有效性

走查客服咨询渠道是否多样、便捷，问题回复是否准确、及时，并记录相关问题情况包含以下内容：

- a) 对 App 内的客服咨询渠道是否多样、便捷等进行走查
- b) 准备好问题清单（从业务订购、业务退订、账号注册注销、内容咨询、产品使用咨询、权益咨询等与用户切身利益相关的服务类问题，设计好问题清单）
- c) 在 App 内找到智能客服或者热线客服（具体形式以实际执行为准）并接入，根据问题清单，咨询问题，记录完整的咨询过程
- d) 按照评测原则中客服问题回复是否准确判定标准，判断客服本次回答的有效性，回答准确记 1，回答有误记 0（客服问题回复是否准确判定标准：以产品最新客服手册（如有）及产品实现情况为参考，如客服问题回复结果准确或能够清晰指引用户操作，能有效解决用户问题，记录为答复准确；如客服问题答非所问、回复结果有误或无法清晰指引用户操作，记录为答复不准确）
- e) 重复步骤 b-d，共测试不少于 10 次，记录客服回答正确的次数
- f) 计算正确回答次数占比，客服回复有效性=回答正确次数/咨询总次数×100%

### 7 评测报告内容要素

#### 7.1 评测报告概述

应标明云机实例的评测的整体得分与各一级指标得分，包括功能实用性、用户界面舒适性、操作流畅度、服务优质度得分，并简要描述与竞品得分进行对比总结，说明各一级指标的优劣势，对短板问题进行举例说明。

#### 7.2 评测数据与评测问题

##### 7.2.1 抽样检查评测数据

对抽样检查评测结果进行描述，具体数据应包含指标得分、竞对得分、抽样统计数值等，抽样统计的结果涉及详细数据应在报告中明确。

#### 7.2.2 实验室性能测试数据

对实验室性能测试结果进行描述，具体数据应包含指标得分、竞对排名、测试数值、达标值、挑战值、达标情况等。

#### 7.2.3 专家走查评测问题

对专家走查问题数量及各问题详情进行描述，具体问题应包含问题简述、问题等级、所属指标、问题路径、具体情况、问题截图、优化建议等。

#### 7.3 明确实施环境

明确云机实例评测执行的实施环境，包括评测时间、测试地点、网络环境、人员、评测对象型号、测试机型等。

#### 7.4 明确评测方法与计分标准

明确云机实例评测方法与计分标准，包括抽样检查、实验室性能测试、专家走查方法、问题判定标准、计分标准、评测用例等。

### 参考文献

- [1] ISO 9241-11-2018 人机交互工效学. 第11部分: 可用性 定义和概念
  - [2] DB44/T 1561-2015 云计算服务质量评测方法
  - [3] GB/T 18905-2002 软件工程 产品评价
  - [4] GB/T 25000.10-2016 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价 (SQuaRE)
-