

附件 4

标准先进性评价实施细则 ——虚拟现实异地多人协同技术规范

1 范围

本细则规定了虚拟现实异地多人协同技术规范先进性评价的总则、关键性指标的确定程序、评价实施等方面的要求。

本细则适用于对虚拟现实异地多人协同技术规范开展先进性评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

DB31/T 1204—2020 标准先进性评价通用要求

3 总则

3.1 标准先进性评价的主要原则包括：

- a) 坚持对标国内领先水平和国际先进水平；
- b) 坚持政府指导、市场主导和社会参与；
- c) 坚持系统性、科学性、独立性、公正性和规范性。

依据GB/T1.1-2009和本细则对虚拟现实异地多人协同技术规范实施先进性评价。

3.2 接受标准先进性评价的标准应：

- a) 关键性指标的参数或水平，在其所处行业中具有创新性、引领性，填补相关领域的国际或国内空白，或显著优于同业水平；
- b) 制定程序和编写格式规范，内容完整。
- c) 实施取得成效，可包括：
 - 被政府部门、国际贸易、检测机构、企业等实际应用；
 - 降本增效、提高市场占有率，对产业和社会产生积极影响；
 - 引领产业发展，被标准、法律法规、社会组织、科技论文等采用或引用。

4 关键性指标

4.1 确定程序

标准先进性评价关键技术指标确定应按照以下程序开展：

- a) 梳理国内外相关标准，形成相关标准集合；
- b) 分析行业现状、市场需求和发展趋势，收集相关的指标要求，形成指标集合；
- c) 对比指标水平并汇总指标水平对比情况，若某项服务指标目前无国际标准、国内标准，应选定国际和国内行业标杆；
- d) 征求行业协会、行业内企业、专业机构、供应商、消费者等意见，召开专家评审会，专家组在指标池中确定引领市场和产业发展的关键性指标；
- e) 专家组根据指标水平对比情况以及行业发展情况，确定关键性指标的先进值和权重。

注1：国际标准水平是指国际标准和国外先进标准最高水平。

注2：国内标准水平是指国家标准、行业标准、地方标准的最高水平。

4.2 内容说明

4.2.1 功能类

4.2.1.1 功能类

明确场景交互、人物角色设定、实时语音聊天的功能。

4.2.2 性能类

4.2.2.1 服务器层性能要求

服务器性能要求如下：

- a) 误码率上限应小于 1×10^{-7} ；
- b) 网络时延上限应小于150ms；
- c) 丢包率上限应小于 2×10^{-3} 。

4.2.2.2 客户端层性能要求

客户端层性能要求如下：

- a) 虚拟化资源实例可用性宜不低于99%，数据可靠性不低于99%，支持自动宕机迁移、自动快照备份、日志记录等；
- b) 数据持久性宜不低于99%，服务可用性宜不低于99%；
- c) 对于私有云，采用冷备方式时要求系统恢复时间应不超过10min。

4.2.2.3 VR交互层性能要求

VR交互层性能要求如下：

- a) 场景中节点的同步响应速度小于1s；
- b) 动画播放的同步响应速度小于3s；
- c) 实时语音聊天延迟小于1s；
- d) 人物角色的移动同步响应速度小于1s；
- e) 同一房间支持最大并发用户数不小于100人。

4.2.3 安全类

4.2.3.1 数据安全

- a) 采取数据保护手段以保障数据的完整性、机密性和可用性；
- b) 不同的应用、数据应在独立隔离的环境中执行和保存；
- c) 用户在授权的情况下才能访问数据；
- d) 对连接对象（设备、系统、智能产品、工业网关等）传送的数据进行加解密；
- e) 应能检测重要数据在传输、存储过程中是否受损，并在检测到完整性错误时采取必要的恢复措施。

4.2.3.2 存储安全

- a) 平台采用分布式存储架构，数据至少采用两个副本，平台具备数据容灾备份能力；
- b) 应定期对平台数据进行全量或增量备份；
- c) 对于敏感数据，应采用加密方式存储；
- d) 应定期对重要数据进行备份并在灾难情况下及时恢复，保持业务连续运行。

5 评价要求

5.1 评价机构应依据表 1 关键性指标先进基准值进行比对分析，并根据确定的权重进行评分，评价总分 85 及以上，评定结论为“具有先进性”。

5.2 本细则由上海市人工智能行业协会组织制定。经“上海标准”评价委员会 年 月 日审议后公布。

表1 评价细则表

一级指标 关键性指标/要素 (权重: 0.6)	分级指标		国际国内标准比对		国际国内行业标杆比对		先进基准水平	本标准水平	水平比较 简要说明	权重
			标准名称 及条款	指标值/ 要素水平	国内/ 国际标杆	指标值/ 要素水平				
功能类 (权重0.4)	功能类 (权重0.4)	GB/T 38258-2019	场景交互: 客户端以三维仿真软件为媒介, 通过鼠标键盘或头盔手柄等方式跟虚拟场景进行交互, 实现场景中节点移动、动画播放、材质替换、人物角色之间互动等。	Unity/Unreal	Unity/Unreal实现鼠标键盘或头盔手柄等方式跟虚拟场景进行交互, 实现场景中节点移动、动画播放、材质替换、人物角色之间互动等功能, 需通过研发人员对功能需求了解后, 进行逻辑编程开发实现。	无需编程	针对非互联网行业技术人员具有先进性	团标标准为行业内目前最高标准, 针对非互联网行业技术人员利用虚拟现实开发无需编程, 降低虚拟现实技术进入多行业门槛。	0.2	
			人物角色设定: 用户可选择不同的人物角色虚拟形象进行人物角色设定, 通过三维虚拟仿真软件以呈现场景中不同的人物形象。	Unity/Unreal	Unity/Unreal实现不同的人物角色虚拟形象设定、通过三维虚拟仿真软件呈现场景中不同的人物形象等功能, 需通过研发人员对功能需求了解后, 进行逻辑编程开发实现。	无需编程	针对非互联网行业技术人员具有先进性	团标标准为行业内目前最高标准, 针对非互联网行业技术人员利用虚拟现实开发无需编程, 降低虚拟现实技术进入多行业门槛。	0.1	
			实时语音聊天: 通过语音聊天控制功能实现同一房间中客户端之间的实时语音聊天。	Unity/Unreal	Unity/Unreal实现通过语音聊天控制功能、实现同一房间中客户端之间的实时语音聊天等功能, 需通过研发人员对功能需求了解后, 进行逻辑编程开发实现。	无需编程	针对非互联网行业技术人员具有先进性	团标标准为行业内目前最高标准, 针对非互联网行业技术人员利用虚拟现实开发无需编程, 降低虚拟现实技术进入多行业门槛。	0.1	

性能类（权重0.3）	服务器层性能要求	GB/T 38258-2019	<p>服务器性能要求如下：</p> <p>a) 误码率上限应小于1×10^{-7}；</p> <p>b) 网络时延上限应小于150ms；</p> <p>c) 丢包率上限应小于2×10^{-3}。</p>	NAKAMA、Photon	<p>(a) 单个 Nakama 服务器可以在 19.97 毫秒（平均值）内平均处理约 600 个请求/秒；</p> <p>(b) Nakama 客户端发送的消息中有 50% 会通过服务器向所有匹配参与者引入广播；</p> <p>(c) 具有单个 CPU 内核的单个 Nakama 实例最多可以连接约 19,500 个用户</p> <p>(d) Photon 可以为每台服务器处理 2000 - 3000 个 CCU（四核 CPU, 8 GB 内存, 1 Gbps 网卡/上行端口速度配置下）</p>	可实现数据处理、压缩以及转发	在虚拟现实协同应用开发方面，具有技术先进性	团标标准为行业内目前最高标准，针对虚拟现实多人协同开发，满足异地多人协作的应用场景。	0.1
	客户端层性能要求		<p>客户端层性能要求如下：</p> <p>a) 虚拟化资源实例可用性宜不低于99%，数据可靠性不低于99%，支持自动宕机迁移、自动快照备份、日志记录等；</p> <p>b) 数据持久性宜不低于99%，服务可用性宜不低于99%；</p> <p>c) 对于私有云，采用冷备方式时要求系统恢复时间应不超过10min。</p>	UNITY、Unreal	<p>a) UE4 存储数据在用户侧，安全可靠性较弱。</p> <p>b) UE4在模拟网络延迟的基础上，会上下浮动300毫秒，就会出现对象瞬移卡顿的效果</p>	可实现网络数据的存储、分发	在虚拟现实协同应用开发方面，具有技术先进性	团标标准为行业内目前最高标准，针对虚拟现实多人协同开发，满足异地多人协作的应用场景。	0.1

	VR交互层性能要求		<p>VR交互层性能要求如下：</p> <p>a) 场景中节点的同步响应速度小于1s；</p> <p>b) 动画播放的同步响应速度小于3s；</p> <p>c) 实时语音聊天延迟小于1s；</p> <p>d) 人物角色的移动同步响应速度小于1s；</p> <p>e) 同一房间支持最大并发用户数不小于100人。</p>	IC. ID0	支持不同参与者视角位置的显示，支持控制方视角的共享，支持视角控制的切换 运行帧速≥15帧/秒，模型节点数目≥80万节点，模型导入速度≥5000万三角面片/小时，模型面片数量≥2亿	支持虚拟场景中的对象状态同步	在虚拟现实协同应用开发方面，具有技术先进性	团标标准为行业内目前最高标准，针对虚拟现实多人协同开发，满足异地多人协作的应用场景。	0.1
安全类（权重0.3）	数据安全	GB/T 38258-2019	<p>a) 采取数据保护手段以保障数据的完整性、机密性和可用性；</p> <p>b) 不同的应用、数据应在独立隔离的环境中执行和保存；</p> <p>c) 用户在授权的情况下才能访问数据；</p> <p>d) 对连接对象（设备、系统、智能产品、工业网关等）传送的数据进行加解密；</p> <p>e) 应能检测重要数据在传输、存储过程中是否受损，并在检测到完整性错误时采取必要的恢复措施。</p>	天翼	<p>a) 基于不同用户身份的数据访问请求</p> <p>b) 基于角色或策略进行Kafka访问控制</p> <p>c) 跟进细颗粒度授权实现数据访问的权限管控</p> <p>d) 日志、文件审计，监测数据出口</p> <p>e) 分析用户访问敏感数据情况</p>	支持不同用户权限，检测分析数据，保障数据安全	在传输、存储过程中智能检测重要数据安全性与完整性，满足数据安全需求	团标标准满足数据安全需要，针对虚拟现实多人协同开发，满足异地多人协作的应用场景。	0.15

	存储安全	GB/T 38258-2019	<p>a) 平台采用分布式存储架构，数据至少采用两个副本，平台具备数据容灾备份能力；</p> <p>b) 应定期对平台数据进行全量或增量备份；</p> <p>c) 对于敏感数据，应采用加密方式存储；</p> <p>d) 应定期对重要数据进行备份并在灾难情况下及时恢复，保持业务连续运行。</p>	百度	<p>a) 透明加密存储</p> <p>b) 身份认证与访问控制</p> <p>c) 数据存储安全审计</p>	数据加密存储，访问身份认证，增加数据安全	采用加密数据存储，定期全量或增量备份，具备数据容灾备份能力，满足存储安全需求	团标标准满足数据安全需要，针对虚拟现实多人协同开发，满足异地多人协作的应用场景。	0.15
标准实施成效 (权重: 0.35)	标准应用情况 (权重 0.5)	<p>1. 有50多家行业单位参照标准进行执行和应用；</p> <p>2. 在行业内能解决复杂场景下的，重大项目应用【例如：C919首飞项目、大庆油田项目等】</p> <p>3. 该标准对应的产品，获得多项奖项【重点产品质量公关奖、上海品牌等】</p> <p>目前该团标是行业内应用最广泛的标准，应用效果较好</p>							0.15
	实施效益情况 (权重 0.5)	<p>通过标准执行，已经产生直接效益500多万元。由于参照标准执行的单位，由于标准实施得当，直接与客户签订合作意向，累计产生500多万元收益。同时间接经济效益，例如：标准设定得当，解决的重复人力等，也不低于300万元。</p> <p>目前该团标是行业内应用最广泛的标准，应用效果较好</p>							0.15
标准规范性 (权重: 0.05)	标准制定程序、内容完整、格式规范情况	标准制定规范，内容完整，完全符合规范要求。							0.05