音视频丢包测试报告

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 文档标识： | SDK与服务器 | | | |
| 当前状态： | 草稿 |  | | |
| 发布 | √ | | |
| 平台 | 版本号 | 日期 | 终端TAG | SDK TAG |
| iOS | v3.2.0.12 | 2022.12.09 |  |  |
| Android | v3.2.0.12 | 2022.12.09 |  |  |
| PC | v3.2.0.12 | 2022.12.09 |  |  |

目 录

[1. 测试概述 3](#_Toc32365)

[1.1 编写目的 3](#_Toc13269)

[1.2 测试范围 3](#_Toc31440)

[2. 测试计划执行情况 4](#_Toc18426)

[2.1 进度偏差 4](#_Toc13086)

[2.2 测试机构和人员 4](#_Toc3830)

[2.3 测试环境以及工具 4](#_Toc9231)

[2.4 模拟丢包测试 4](#_Toc10646)

[2.4.1用例1 5](#_Toc20094)

[2.4.2用例2： 6](#_Toc29561)

[2.4.3用例3： 6](#_Toc27874)

[2.4.4用例4： 7](#_Toc7499)

[2.5 测试结论 8](#_Toc29973)

[2.6 软件能力 8](#_Toc13778)

[2.7 缺陷和限制 9](#_Toc20924)

[2.8 建议 9](#_Toc78)

# 测试概述

## 编写目的

所有的软件测试活动中，包括测试进度、资源、问题、风险以及测试组和其他组间的协调等进行评估，总结测试活动的成功经验与不足，以便今后更好的开展测试工作。

本系统测试总结报告的预期读者是：

* 项目经理；
* 研发人员；
* 测试组人员；
* 销售人员；
* 产品人员；

以及公司授权调阅本文档的其他人员。

## 测试范围

服务器因其自身的特殊性，测试组依据需求说明书和软件需求规格说明书以及相应的设计原型进行系统测试，包括功能测试、用户访问测试、用户界面测试以及兼容性测试等，而单元测试和集成测试则由开发人员来执行。

**主要功能包括：**

视频会议：

音视频---fec功能支持更大网络丢包，用于开启或关闭音视频；

# 测试计划执行情况

## 进度偏差

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试活动** | **开始日期** | **结束时间** | **进度偏差** | **备注** |
| 测试执行 | 2022.10.24 | 2022.12.09 | 无 |  |
| 测试总结 | 2022.12.09 | 2022.12.09 | 无 |  |

## 测试机构和人员

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试阶段** | **测试机构名称** | **负责人** | **参与人员** | **所充当角色** |
| 系统测试 | 测试团队 | 谭婷婷 | 陈凡 | 测试人员 |

## 测试环境以及工具

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 版本 | 备注 |
| 网络模拟工具 | Clumsy (电脑端）  QNET（android端）  开发者工具（ios端） | 用于模拟网络丢包 |
| 环境配置 | 叁体测试环境：机器Intel(R) Xeon(R) CPU X5450 @ 3.00GHz，8核心  最新叁体服务器安装包：  [avd\_box-v3.3.3-20221209-10-56-26.tar](http://cd.nice2meet.cn:9594/3tee/server/avd_box/avd_box-v3.3.3-20221209-10-56-26.tar" \t "_blank) | 用于加入房间支持音频 |

## 模拟丢包测试

2.4.1用例1：

房间配置：音频编码opus，视频分辨率：1280\*720p，非多流

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 终端 | 丢包设置 | 业务场景 | 测试结果 | 备注（所有用例适用） |
| PC佳会  Ios佳会  Android佳会 | 10% | 双录开启音视频 | 视频延迟300ms左右  音视频同步，视频流畅 | 1. PC端为tcp，udp下行共同丢包 2. android开启udp上下行丢包 3. 因android开启udp单独丢包无断线重连，如果设置tcp和udp都丢包就会出现断线重连   4、ios端开启tcp，udp上下行丢包  5、注：40%丢包以上会开始断线重连，如果设置为tcp或者udp单独丢包，音视频均为正常 |
| 20% | 视频延迟350ms左右  音视频同步，视频流畅 |
| 30% | 视频延迟450ms左右  音视频同步，视频流畅 |
| 40% | 视频延迟500ms左右，音频同步，视频流畅 |
| 50% | 视频延迟700ms左右  客户端听浏览器端声音卡顿，视频流畅 |
| 60% | 视频延迟800ms左右  客户端听浏览器端声音卡顿，视频流畅 |

# 2.4.2用例2：

房间配置：音频编码opus，视频分辨率：1280\*720p，开启多流

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 终端 | 丢包设置 | 业务场景 | 测试结果 | 备注 |
| PC佳会  Ios佳会  Android佳会 | 10% | 双录开启音视频 | 视频延迟400ms左右  音频同步，视频流畅 |  |
| 20% | 视频延迟500ms左右  音频同步，视频流畅 |  |
| 30% | 视频延迟700ms左右  音频同步，视频流畅 |  |
| 40% | 视频延迟700ms左右  音频同步，视频流畅 |  |
| 50% | 视频延迟800ms左右  客户端听浏览器音频卡顿，浏览器看客户端视频稍微模糊 |  |
| 60% | 视频延迟800ms左右  双方互听音频卡顿，浏览器看客户端视频稍微模糊 |  |

# 2.4.3用例3：

房间配置：音频编码PCMU，视频分辨率：1280\*720p，非多流

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 终端 | 丢包设置 | 业务场景 | 测试结果 | 备注 |
| PC佳会  Ios佳会  Android佳会 | 10% | 双录开启音频 | 视频延迟300ms左右  音视频同步，视频流畅 |  |
| 20% | 视频延迟450ms左右  音视频同步，视频流畅清晰 |  |
| 30% | 视频延迟450ms左右  音视频同步，视频流畅 |  |
| 40% | 视频延迟450ms左右  PC端听web端音频卡顿，视频流畅 |  |
| 视频延迟500ms左右  Android和ios端音频同步，视频流畅清晰 |
| 50% | 视频延迟700ms左右  双方互听音频卡顿，视频稍微卡顿 |  |
| 60% | 视频延迟800ms左右  双方互听音频卡顿，视频流畅 |  |

# 2.4.4用例4：

房间配置：音频编码PCMU，视频分辨率：1280\*720p，开启多流

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 终端 | 丢包设置 | 业务场景 | 测试结果 | 备注 |
| PC佳会  Ios佳会  Android佳会 | 10% | 双录开启音视频 | 视频延迟400ms左右  音频同步，视频流畅 |  |
| 20% | 视频延迟500ms左右  音频同步，视频流畅 |  |
| 30% | 视频延迟700ms左右  音频同步，视频流畅 |  |
| 40% | 视频延迟700ms左右  音频同步，视频流畅 |  |
| 50% | 视频延迟800ms左右  PC听web音频卡顿，web看PC视频模糊 |  |
| 60% | 视频延迟800ms左右  双方互听音频卡顿，web看PC视频模糊 |  |

## 测试结论

经上面测试结果数据可得出以下结论：

1. 网络丢包在10-60%区间，视频延迟在500ms-1s
2. 在10-40%丢包区间，终端体现音视频效果正常
3. 在40%-60%丢包区间，终端体现音视频稍微异常，但整体效果与实际测试为准

总结：opus音频比其他编码抗丢包表现更好，原生客户端比web端表现更好，音视频支持网络丢包可以达到60%

## 软件能力

经过项目组开发人员、测试组人员以及相关人员的协力合作。由于时间限制部分优先级较低待优化的bug在缺陷库中未能达到约定的功能，将在下一个迭代继续完善修改。

## 缺陷和限制

该系统除基本满足功能需求外，在需求文档中未详细描述的方面还存在不足，有系统继续优化的空间。另外，部分功能在设计上仍存在不足之处，测试人员已提交问题至缺陷库由需求人员审核并完善转交相应的研发人员。

## 建议

需求提出可以在使用该系统的基础上，继续搜集使用需求反馈，并结合市场同类产品的优势，在今后的版本中不断补充并完善功能。