**即时通信项目报告**

1. **项目进展说明**

即时通信目前已经基本完成了单域，跨域功能需求及实现跨域加密能力，并在现场进行了验证部署。

目前已经完成的项目功能如下（细节可查看《28项目工作内容20201018.xlsx》）

1. **配置及自动化相关功能**

-服务器安装配置优化，版本升级脚本优化。

-客户机启动方式优化

-跨域服务管理

1. **跨域通信相关功能**

-跨域消息及相关功能实现

-跨域群组及相关功能实现

-跨域表情，截图，撤回等聊天相关辅助功能实现

-跨域分布式服务器

-跨域组织架构，用户管理，状态管理

-跨域加密

-音视频及相关功能的升级

-音视频分布式部署，跨域实现

1. **服务器性能相关**

-分布式集群部署服务器设计实现（内测阶段）

1. **国产化版本**

-国产化客户端系统适配

-国产化客户端相关功能升级优化

-国产化服务器系统适配

1. **遇到问题**
2. **协议全加密导致MMJ调用频次过高**

当前即时通信的跨域加密使用了全协议加密的方式，在跨域集群使用的情况下，中心服务器的调用频次高峰预估会达到3000/S的调用量。在这个量级的情况下目前MMJ的可用频次无法满足，即时满足资源开销也非常大。

1. **组织架构管理，密级管理与实际应用场景有差距**

当前的组织架构采用了各个域全同步的方式，也就是说任何域的客户都能看到全部域的所有人。对人员之间无法做有效的屏蔽隔离。

1. **跨域通信和本域通信耦合性过高无法有效的管理域的上下线**

域和域之间前端服务直连的通信模式使域内和域外耦合性过高，无法有效的做整体域的服务管理，部署难度也较高。

1. **跨域写扩散的文件副本缺乏有效管理**

为了实现跨域文件并实现跨域数据加密能力，跨域文件采用了跨域写扩散的实现。用户上传一个需要跨域传输的文件到本地服务器，然后通知给其他域用户。其他域向期本地服务器请求文件，服务器向文件源服务器请求数据并实时发送给客户机。这个方式能让有户传输文件体验最优，并保证实时的加密能力。但是一个跨域文件会在各个需要文件的服务器都产生副本。



1. **解决方案**
2. **采用消息文本内容加密方式**

优化说明：

服务器收到消息和解包只加密消息内容，这样每条消息跨域只做一次加减密。该优化可以有效的降低全协议加密对MMJ调用频率到1/4。例如，原来每秒钟200条的消息会产生200\*4的信令，带来800次的加减密需求。优化后这个数值可以降低到800/4=200次的加减密需求。

开发时长：

一周



1. 跨域群消息采用子域推送扩散模式

优化说明：

中心服务器主要职责是解决跨域群的问题，任何信令到达中心服务器，及中心服务器向任何域发送信令都需要加密，预估高峰可能达到3000次/秒的加减密调用。为了有效降低中心服务器的压力，采用域扩散的方案，由消息上行服务器加密消息，消息到达中心服务器后将消息之间发送到需要改消息的其他域服务器。接收消息的域服务器收到消息后解包并对消息进行解密。这样中心服务器加无需加减密，域服务器各自解密一次即可。该方案将改动原跨域群消息流转逻辑，历史消息推送逻辑，研发周期较长。

开发时长：

3月



1. 跨域文件统一管理能力

优化说明：

将跨域文件信息存储到中心数据，以便统一查询管理。

开发时长：

视文件管理实际需求而定。



1. 跨域路由代理

实现域服务和跨域解耦，并能有效即时的发现域服务上线下线能力，增加域代理服务器由中心服务器统一管理。该方案实现后，系统能有效动态的管理域之间的关系，实时的发现域上线下线

* 1. 跨域路由

增加路由表由中心WEB服务器统一配置，当域代理服务器上线后向中心跨域代理服务器请求路由表。路由表记录了所有域的ID和IP地址端口，当域代理服务器收到一个信令后解析根据信令的目标域ID将信令发送到指定域代理服务器。域代理服务器收到信令直接转发至本域即时通信服务器，如果目标域ID非本域ID的信令将被丢弃。

路由表格式如下

域ID | 服务IP | 服务端口

* 1. 服务级联

有中心服务配置各个域之间的级联关系。当域代理服务上线后将级联关系表发给域代理服务器。域代理服务器根据级联表创建相应的域连接。

* 1. 服务发现

域代理服务器启动后先连接中心服务器，并向中心服务注册自己。当中心服务器发先一个域上线或者掉线，立即会将上下线通知给各个有级联关系的域服代理服务器。

开发时长：

3个月



1. 组织架构可配置能力

组织架构可配置分域之间组织架构配置和域内组织架构配置。

1. 由中心服务器配置每个域的组织架构一级部门是否可以被其他域看到，实现域之间的组织架构屏蔽。
2. 域内组织架构配置

可配置域内组织机构的密级关系，不同密级的组织架构可被不同权限的用户看到。实现域内的密级管理。

开发时间：

一个月