1. 业务背景

多媒体统一存储平台提供了原生视频分片上传，长微博和实体微博的创建，大文件的分片上传等功能，后端可转接到图床, S3, TFS等存储引擎，当前视频分片上传业务支持在图床和S3之间的失效转移，默认使用图床进行存储，长微博和实体微博后端存储到TFS，大文件存储到S3。

视频上传业务存储到后端存储引擎后，会异步存对象库和发起转码操作，转码成功后会调用微博接口发送微博。视频业务流程请参考同目录下*多媒体业务流程图*目录下的业务流程图。

多媒体统一存储平台现状

1. 视频分片上传业务1.3w/天，每个视频平均分片数量40片，每片平均0.7M，分片上传峰值60次/s。

2. 长微博和实体微博每天185w，文件均采用整体上传方式，文件大小平均7K，每秒上传峰值100次/s。

3. 大文件分片上传数量每天100次。

4. 当前有5台前端机处理视频上传业务和转码服务等，5台中的3台混布队列机提供视频微博发送时查询转码状态的服务。

1. 需求

由于历史原因，当前三种业务的实现各自独立，没有抽象出提供上传服务的基础框架，扩展比较困难，现通过对整体实现的架构进行重构，抽象出统一文件服务平台，统一文件服务平台提供可插拔的存储引擎接口和可插拔的业务接口，能够有效的增加系统的可扩展性，并且对文件的元数据进行持久，存储到mysql，这些数据可以用来进行统计，分析，洗数据，数据迁移以及将来的下载和适配业务等。

另外，计划将私信附件和带图微博业务迁移到多媒体文件服务平台，私信附件数据量：50w/天，图片数据量：6000w/天。

1. 方案

此方案主要是对原有系统进行重构，增加了元数据存储功能，当前元数据存储功能主要是用来进行统计分析和数据迁移，需要进行多维度的查询，仅仅考虑mysql存储，因此，这里只提供mysql方案，此次方案评审重点对前端机，缓存，DB，MCQ等机器的性能和容量进行评估。

计划中的图片业务的量级远远高于其他业务的量级，我们对当前业务（原生视频分片上传，长微博和实体微博的创建，大文件的分片上传，私信附件）和图片业务分别进行分析，这里将私信附件作为当前业务进行评估。

评估采用的基础设施性能和容量标准如下：

1. 性能和容量峰值按照当前峰值5倍进行计算。

2. 前端机QPS 5000, 千兆网卡（128M Byte/s）。

3. Redis每端口QPS 40000, 内存32G。

4. DB每端口写QPS 700/s，读QPS 1000/s，单表容量5000w。

5. MCQ队列处理机处理能力1000/s。

6. MCQ服务器处理能力，读：30000/s， 写：5000/s。

各个业务的详细数据分析，请参考同目录下表格文件*统一文件服务平台性能和容量评估.xlsx*，从而得出如下数据，

***当前业务***

前端机QPS峰值：500/s

前端机网络IO容量：60M/s

Redis QPS峰值：550/s

Redis容量：260M/天，一天过期

DB写QPS峰值：125/s

DB容量： 9亿/年

MCQ队列机处理数量： 0.6/s

**所需资源：**

1. 前端机网络IO是瓶颈，60M × 5 / 70M = 4台。

2. Redis QPS和容量都不大，单端口主备即可。

3. DB容量是瓶颈，9亿 × 5 / 5000w = 90张表，考虑到将来对库的扩容，使用2端口 × 8库 × 8表 = 96张表。16 \* 512 9亿 × 1k = 900G

4. MCQ队列处理机2台，避免单点即可，与前端机混布。

5. MCQ服务器读无压力，避免单点即可。

***图片业务***

前端机QPS峰值：4w/s

前端机网络IO容量：250M/s

Redis QPS峰值：25w/s

Redis容量：600G/天，一天过期

DB写QPS峰值：7k/s

DB容量： 219亿/年

MCQ队列机处理数量： 3.5k/s, 按照每张图发一个微博计算

**所需资源：**

1. 前端机网络IO，250M × 5 / 128M = 10台， QPS，4w × 5 / 5000 = 40台机器， 图片通常比视频小，QPS是瓶颈，共需要40台前端机。

2. Redis QPS，25w × 5 / 4w = 30台， 内存，600G × 5 / 32 = 187，内存需要更多机器，共需要187端口的Redis服务器。

3. DB写QPS， 7k \* 5 / 700 = 50端口， 容量，219亿 \* 5/ 5000w = 2190张，总计使用50端口 × 4库 × 12表 = 2400张表 4000 2 × 8 × 16 1 × 64 × 64 单机

4. MCQ队列处理机, 3.5k \* 5 / 1000 = 18台，单独部署。

5. MCQ服务器读5000/s，压力不大，避免单点即可。

1. 总结

1. 对于当前业务（原生视频分片上传，长微博和实体微博的创建，大文件的分片上传，私信附件），包含计划中的私信附件业务，前端机和缓存不需要扩容，数据库需要申请资源：2端口 × 8库 × 6表 = 96张表，来支持一年内的业务。

2. 对于计划中的图片业务，需要前端机：40台，缓存：187端口，数据库：50端口 × 4库 × 12表 = 2400张表。

3. 上面对图片业务的分析，发现对缓存机器的需求量过大，当前计算按照缓存一天的数据，每个微博发送状态保存1k缓存数据，需要评估是否带图微博的发送有1k的缓存数据量，或者能否减少缓存时间来减少对内存的使用。