

实时通讯(长连接)--总体架构



菠菜谈天说地

百家号 | 05-22 03:16

[关注](#)

前言

提起长连接服务，菠菜是记忆深刻。这个服务是菠菜在百度工作期间，收益最大的。从一开始的各种宕机、推错消息，到后来的稳定，只需偶尔加加机器，鬼知道我经历了什么，哈哈。接下来菠菜会分三篇来介绍长连接，本文是从整体来看架构，后续两篇会深入各个部分讲设计技巧、难点。期待这三篇文章会给大家带来惊喜。

长连接服务

什么是长连接服务

服务一般分为短连接服务跟长连接服务，短连接服务是每次请求都建立链接，交互完之后关闭链接。而长连接服务是初始建立链接并保持，后续所有请求都走该通道。

长、短连接服务对比

短连接服务构建相对简单，信息传输相对可靠，但每次建立链接耗时多、性能低，还有一个特别短板的地方是，服务端无法主动Push消息给客户端。而长连接服务，构建相对复杂，信息传输的可靠性需要有一套机制来保障。比如微信、QQ、王者荣耀等都需要借助长连接服务来实现实时通讯。所谓的实时通讯就是指当服务端有消息后，可以通过长连接实时推送给客户端，而不必让客户端以轮询的方式请求服务端询问是否有新消息。

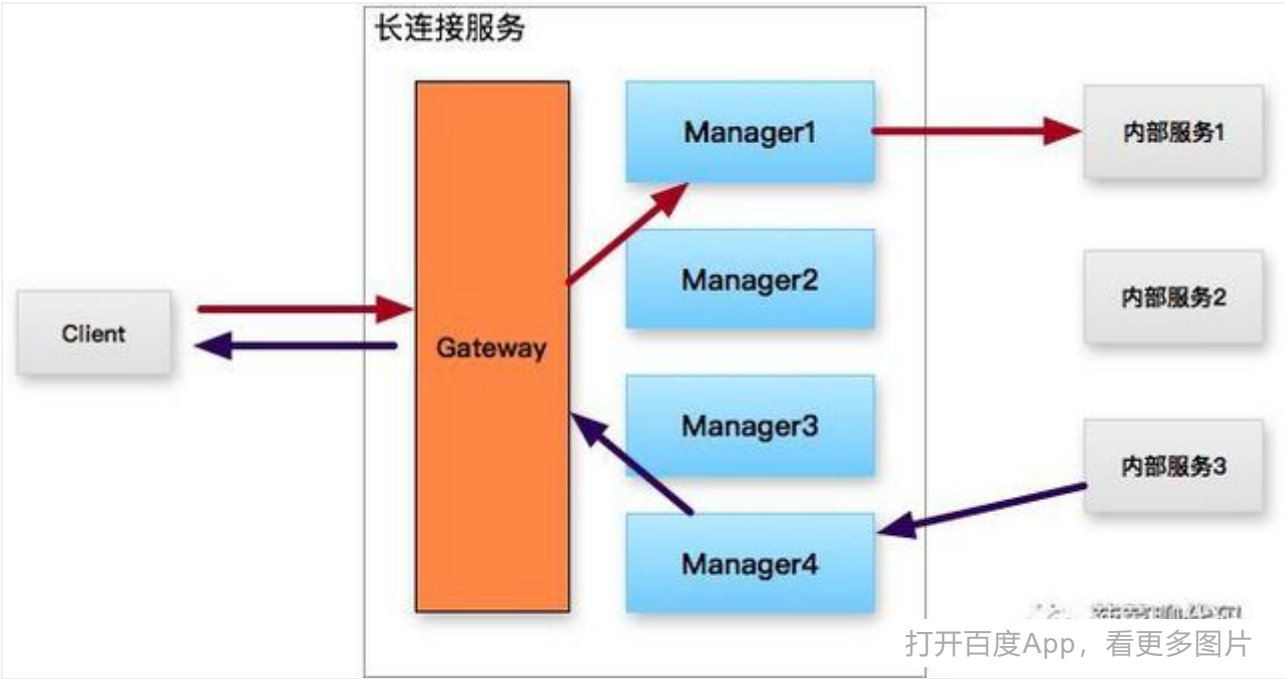
菠菜的长连接服务所面对的困难

困难一就是高并发、大流量，大概量级是几百万同时在线用户、几十
困难二就是移动网络的不稳定性，导致消息可能推不出去或推错。那
后，我们来看看该如何应对。

[去百度App听](#)[腾讯J月京乙](#)

总体架构

总体架构如下图：



长连接分为Gateway、Manager两部分。Gateway负责与Client保持长连接，并且透传两侧的消息。Manager负责所有逻辑部分，比如协议解析、Login、Requst、Push。

Request，我们规定Client主动发起的请求为Request，Client首先会与Gateway建立长连接，然后发送请求，Gateway收到请求后将请求透传给Manager，Manager会解析请求，并最终将二进制协议转化为内部服务可理解的协议进行转发。

Push，我们规定服务端主动下发的请求为Push，内部服务如果想Push消息给Client，会调用Manager，Manager通过在线管理信息，可以找到对应的Gateway，让Gateway将消息Push给Client。

各部分的难点

Gateway（下一篇文章会着重介绍）

- 1. **链接的管理**，长连接的链接管理很重要，特别是在链接会大量断开场景，如何保障消息不推错给其他链接，如何保障在并发场景下读写不Crash，是需要良好的设计。

2. **死链的清理**，移动互联最大的问题就是网络不稳定，比如信号差、断网、WiFi与移动网络来回切换，这些都会导致客户端与服务端无法正常握手关闭链接，那服务端如何一直维护的这条死链对应的内存，就会导致内存泄露而崩溃，但几百万的同时链接数该如何高效的清理死链呢？
3. **Session机制**，由于链接本身是有状态的，比如这个链接对应哪个客户端，是否做过登陆认证等，而状态数据如果存储到如Redis的服务，会导致每次请求都有额外的网络开销，在高并发下该如何解决这类问题呢？

Manager（再下一篇文章会着重介绍）

1. **保障消息推送可靠性**，这块之前的文章《微信如何让消息Push的可靠--消息的增量更新机制》中有涉及到，但其实在工程实现上还有需要注意点。
2. **在线状态管理**，在线状态的维护曾经是一个很大的坑，在某些场景下会将实际在线的用户的状态给删除掉，导致无法推送，这块该如何解决？
3. **响应低延迟**，Manager涉及许多业务逻辑，如Login、Request请求转发、Push消息等，如何保障各个子业务互不影响，并且每个请求的延迟低？

最后

哈哈，是不是感觉意犹未尽，确实，由于长链接的复杂，没有办法一篇文章写完，本文是介绍一些背景信息，好让接下来的文章直接讲方案，敬请期待呦

本文由百家号作者上传并发布，百家号仅提供信息发布平台。文章仅代表作者个人观点，不代表百度立场。未经作者许可，不得转载。

举报

相关阅读



成功接入IPv6网络获取巨量IP资源 四川师范大学进入下一代网络系统

去百度App听

打开百度App 四川在线

声智科技完成B轮2亿元融资，AI方案遍布百度小米华为阿里产品



[打开百度App](#) 量子位



我国首个国家级“5G新媒体平台”在中央广播电视总台开建

[打开百度App](#) 证券时报



研究人员：知名加密钱包Ledger存在安全漏洞

[打开百度App](#) 站长之家

[打开百度App看更多资讯](#)

精彩视频

隐患最低的智能宠物门，连接手机实时监测，钥匙丢了也不用担心

01:06 [打开百度App](#) 新小白研究所

南二环沿线8个电子抓拍系统将启用，对违法违规行实时抓拍

02:35 [打开百度App](#) 要闻望远镜

[去百度App听](#)

在海里跑的火车见过么？ 11公里长连接德国小岛和大陆，票价50块

02:01 [打开百度App](#) 溜溜达达看世界

冰清实时聊天：成都市区喜提今冬第一片雪

00:10 [打开百度App](#) 封面新闻

热门推荐

首批大众朗逸PLUS到店，仅11.39万起售，却有着迈腾的大气



[打开百度App](#) 车友大视界



停机维护近17个小时还卡顿？ 玩家：这回该杀个策划祭旗了吧？

[打开百度App](#) 电竞加百利

被雅阁逼急了！ 最畅销B级车狂降10万，油耗5.5，仅12万完虐凯美瑞



[打开百度App](#) 阳光说车

去百度App听

3月份实销出炉，本田大幅降价保销量，凯美瑞虚报4K销量



打开百度App 搜狐汽车

搞笑趣图

五条笑话：别人穿丝袜是显身材，胖子穿丝袜就是检验丝袜质量的。



打开百度App 奇葩小伙伴

搞笑内涵：钱是这个世界上最不忠心的



打开百度App 蠢萌宠

今天过生日，晚上多加了几个菜，真丰富



打开百度App 奇葩小伙伴

看到这个就顿时没了犯罪的欲望

去百度App听



打开百度App 熊孩子基地

热门评论

打开百度App,说说我的想法

去百度App听