

## 微信

2010 年底，马化腾召开腾讯主管以上级会议，作为一个项目主管你也列席会议，期间马总根据当前的局势做出了在 QQ 之外另外开发一款集合即时通讯与社交的产品：微信，需要大家竞争，哪个团队最先做出合格的产品，就能以微信的名义推向市场。与你们一同竞争的还有来自广州团队的张小龙。会上，马化腾提出了公司对于这款新产品的具体设想：

1. 产品的核心是用户(user)。每个用户有唯一的微信号(uid)，昵称(nickname)，所在位置经度 (longitude) 以及纬度 (latitude)。
2. 两个用户之间可以建立起朋友关系 (friend)。朋友关系记录哪两个人 (uid1,uid2) 是朋友，以及建立时间 (connect\_time)，建立方式 (摇一摇，微信号，附近的人等) (type)，备注(note)等属性。两个用户只能建立一次朋友关系。一对好友关系有两条记录，所以 (uid1=1, uid2=2) 以及 (uid1=2, uid2=1) 表示 1 和 2 是好友，(uid1=1, uid2=2)这一条目中的 note 记录的是用户 1 对用户 2 的备注，反之记录的是用户 2 对用户 1 的备注。
3. 两个建立起朋友关系的用户之间可以发送信息(message)。每条信息是一个独立的实体，由唯一的消息号码 (mid) 表示，此外还有消息内容(content)，发送次数 (shared\_count) 等属性。
4. 我们还需要记录发送信息 (send) 这一行为，记录谁 (uid\_sender) 给谁 (uid\_receiver) 发送了哪条信息 (mid)，此外还要记录发送时间(sent\_time)，发送状态 (已发送，待发送) (status)等属性。**注意，因为存在转发等行为，同一条信息可以被发送多次，每一次的发送状态不一样。每发送一次就要把该信息的发送次数加一。一个人也可以给同一个人发送同一条信息多次，比如刷屏。。。**
5. 用户可以建立群组(groups)，每个群组有唯一的群号(gid)，群名称(gname)，建群时间(create\_time)，群公告(bulletin)，每个群有一个唯一的群主(uid\_owner)
6. 每个用户都可以加入某个群组(join)，加入群组之后，需要记录哪个用户(uid)加入哪个群(gid)以及加入该群的时间 (join\_time)，这个用户可以修改针对这个群的一些特定设置。比如群备注(note)，自己在这个群里面的昵称(nickname)。一个用户只可以加入一个群组一次。
7. 在群里面的用户可以向群发送信息 (group\_send)。也需要记录谁 (uid) 给哪个群 (gid) 发送了哪条信息 (mid)，此外还要记录发送时间(sent\_time)属性。注意同一条信息可以发给人，也可以发给群，发送给群的消息不存在待发送的情况，因此不用记录发送状态。一个人也可以在同一个群里发送同一条信息多次。
8. 微信还支持朋友圈功能(moment)。每条朋友圈有唯一的朋友圈 id (moid)，以及相应的朋友圈内容。
9. 每个朋友圈只能由一个用户发布，每个用户可以发布多个朋友圈。每次发表需要记录发表时间(post\_time)，发表方式 (公开，仅好友可见，仅自己可见) (type)等属性。