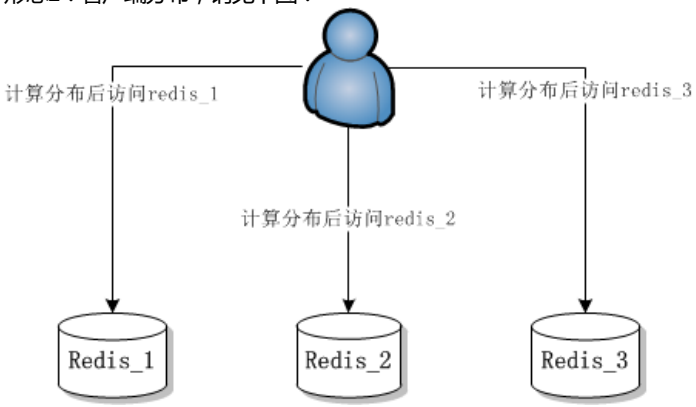
redis分布式 —— 客户端库tinyredis

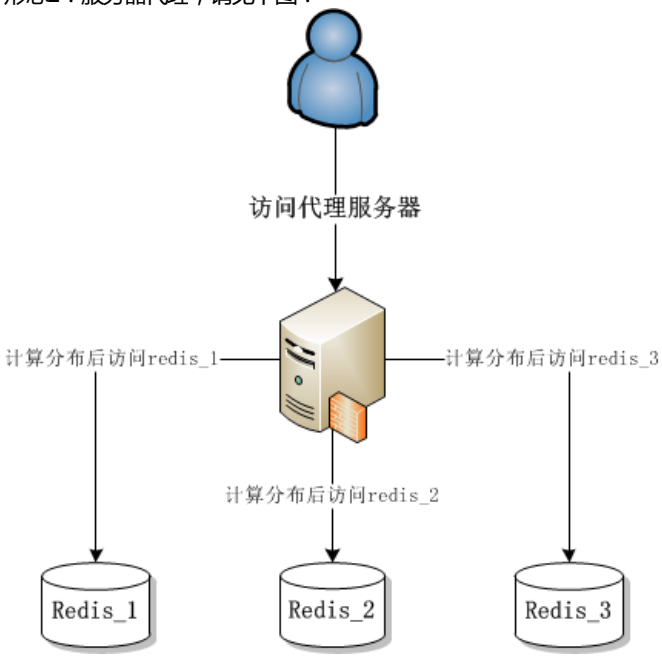
今天带给大家的是一款小工具库，在正式介绍之前，我们先讨论redis分布式的几种形态。

形态1：客户端分布，请见下图：



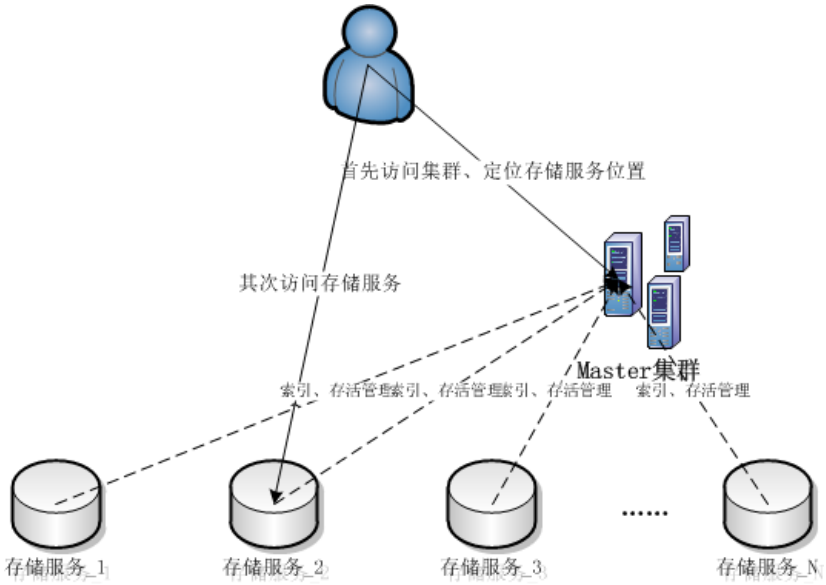
这是最常见的一种应用形态，优点是设计简单，无须后台做任何配置，redis拿来就用。缺点是需要客户端配置分布的规则，不容易扩容，更改配置容易出错。

形态2：服务器代理，请见下图：



与形态1相比，形态2在访问者与redis之间加入了一层代理服务器，用于屏蔽复杂的redis分布规则。YY部分缓存应用使用了这种形态。

形态3：分布式缓存（存储），请见下图：



在形态2的基础上，加入节点容错，数据备份，海量存储，以及异地多活，即分布式缓存（存储）。

Master集群功能：
1）多个Master之间互相选举出主服务器，当主服务器宕机或者网络故障时，其他Master可以重新选举替代；
2）管理存储服务的存活情况，当某个存储服务发生较长时间故障时，应自动寻找备用存储服务，迁移数据；
3）管理所有数据的索引，但不需要全量持久化存储；
4）协调读写访问；

存储服务功能：
1）管理本单元的数据存储和索引；
2）启动时向Master集群上报索引情况；
3）数据变更时向Master集群更新索引；
4）多个存储服务之间互相同步数据；

好了，先介绍到这，这次主要看形态1，我想文字上也不用多说了，提供的库名叫tinyredis，也是公开的，请有需要的朋友准备好您的原创作品，并留言给微码库，只要作品验证合格，就能交换到这款源代码。

编译：
make all
在tinyredis目录下会生成4个lib文件，分别如下：
1）libtinyredis.a 单线程debug版本
2）libtinyredis_mt.a 多线程debug版本
3）libtinyredis.ra 单线程release版本
4）libtinyredis_mt.ra 多线程release版本

另外，sample.cpp是使用样例，介绍了如何对单KV、多单V、hash结构进行读写访问。

使用说明：

头文件：
#include "RedisFactory.h"

方法介绍：

1）添加分布式实例：
   void CRedisFactory::addRedis(const std::string& strIp, uint16_t uPort16, const std::string& strPass, uint32_t uMiniSeconds)
2）根据key获取实例对象：
   CRedisClient* CRedisFactory::getRedis(uint32_t uKey);
   CRedisClient* CRedisFactory::getRedis(const std::string& strKey);
3）执行命令：
   redisReply* CRedisClient::command(const char* szFormat, ...);
4）访问结果集：
   CResult::CResult(bool bAutoFree = true); 构造结果集，参数表示是否自动释放资源
   bool CResult::isArray(); 结果集是否数组
   bool CResult::isInteger(); 结果集是否整形
   bool CResult::isString(); 结果集是否字符串
   bool CResult::isNil(); 结果集是否未命中

bool CResult::isStatus(); 结果集是否操作成功
redisReply* CResult::getSubReply(size_t uPos); 获取数组的子结果
size_t CResult::getArraySize(); 获取数组元素大小
int64_t CResult::getInteger(); 获取整形值
void CResult::getString(std::string& str); 获取字符串
bool CResult::isOK(); 检查操作是否成功

以下是从sample.cpp提取的单KV读写访问示例代码：

```
using namespace tinyredis;

// 创建工厂实例
CRedisFactory redisFactory;

// 初使化redis服务配置
redisFactory.addRedis("127.0.0.1", 3000, "123456", 1000);
redisFactory.addRedis("127.0.0.1", 3001, "123456", 1000);

uint32_t uId = 1;
std::string strName = "zhang3";

CRedisClient* pRedis = redisFactory.getRedis(uId);
CResult result(true);
result = pRedis->command("set name:%u %s", uId, strName.c_str());
if (!result)
{
    printf("set failed : %s \n", pRedis->getErrStr().c_str());
    return;
}

printf("set ok \n");

result = pRedis->command("get name:%u", uId);
if (!result)
{
    printf("get failed : %s \n", pRedis->getErrStr().c_str());
    return;
}

if (result.isNil())
{
    printf("not found! \n");
    return;
}

if (result.isString())
{
    std::string strValue;
    result.getString(strValue);
    printf("get value : %s \n", strValue.c_str());
}
```