Openresty游戏反外挂应用

罗宇翔
poembro@126.com

目录

业务场景

- 大多游戏开发商把精力放在游戏业务场景上，忽略了安全模块。 如防止外挂，防盗号
- 游戏账号租赁


您已被 Steam 封禁
重新连接

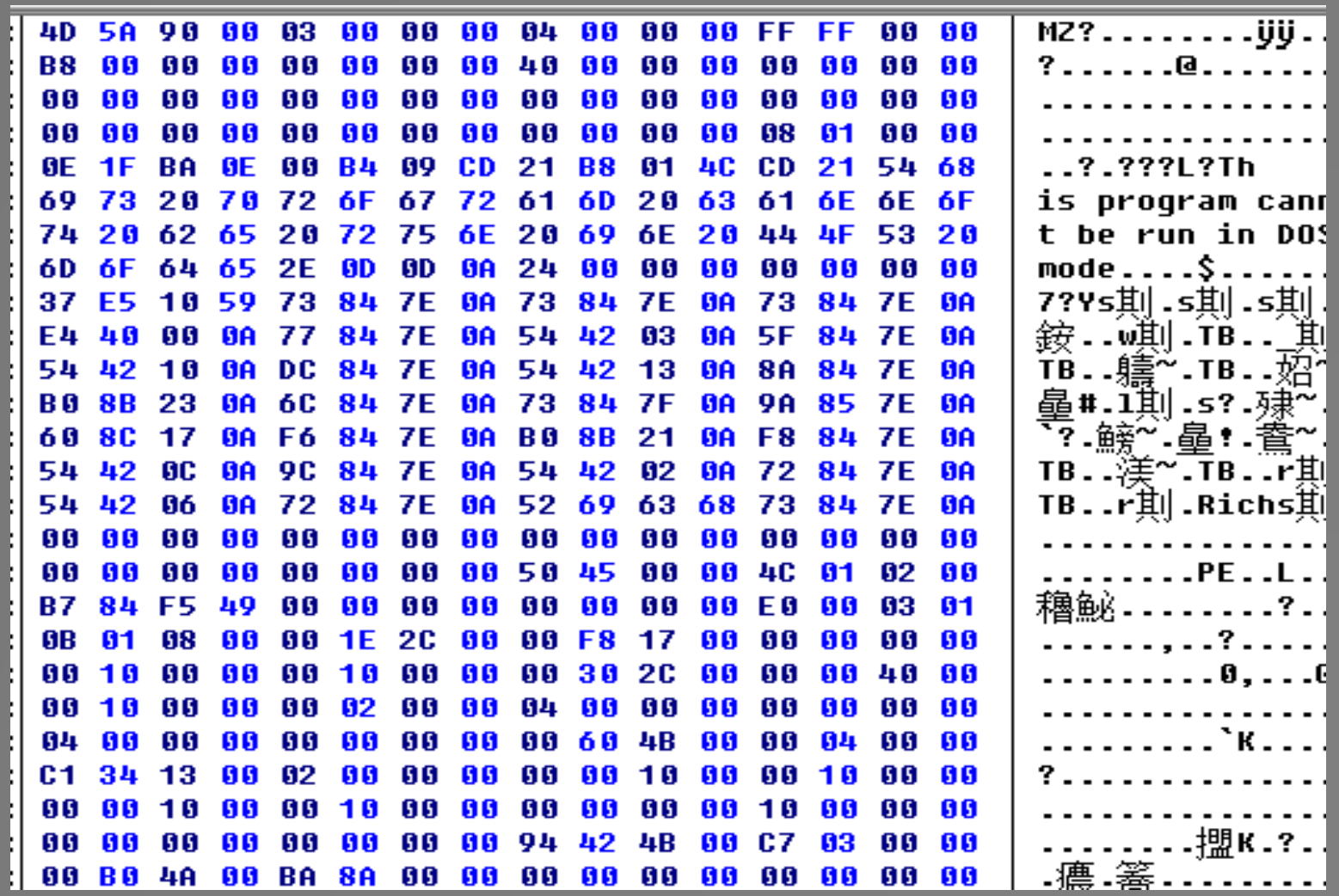
针对这些现象我们实现了反外挂产品：

- 外挂规则库
- 用户游戏环境检查
- TCP网络校验
- 特征码校验
- 扫内存代码校验

特征码扫描：

在windows环境下，所有exe或者dll（linux .so动态库文件）文件，都是一个固定格式的pe文件格式，

先拿到服务端特征码
全盘扫描正在运行的PE文件 匹配到特征则上传至服务端做校验。



text代码段校验：

上面讲的编译好的PE会有固定的结构，其中有一个区段text是存放执行代码的，在正常情况下是不会更改的，而外挂可能会修改游戏代码来改变游戏的逻辑，所以我们可以校验text段的代码是不是被修改了，校验的方式一般有2种，一种是跟文件比较，另外一种是hash整个代码段的值跟正确的值比较。

保护游戏进程：

防止dll注入到游戏进程空间；

阻止外部程序打开游戏 监控游戏dll加载情况 监控外部程序往游戏内部分配内存情况

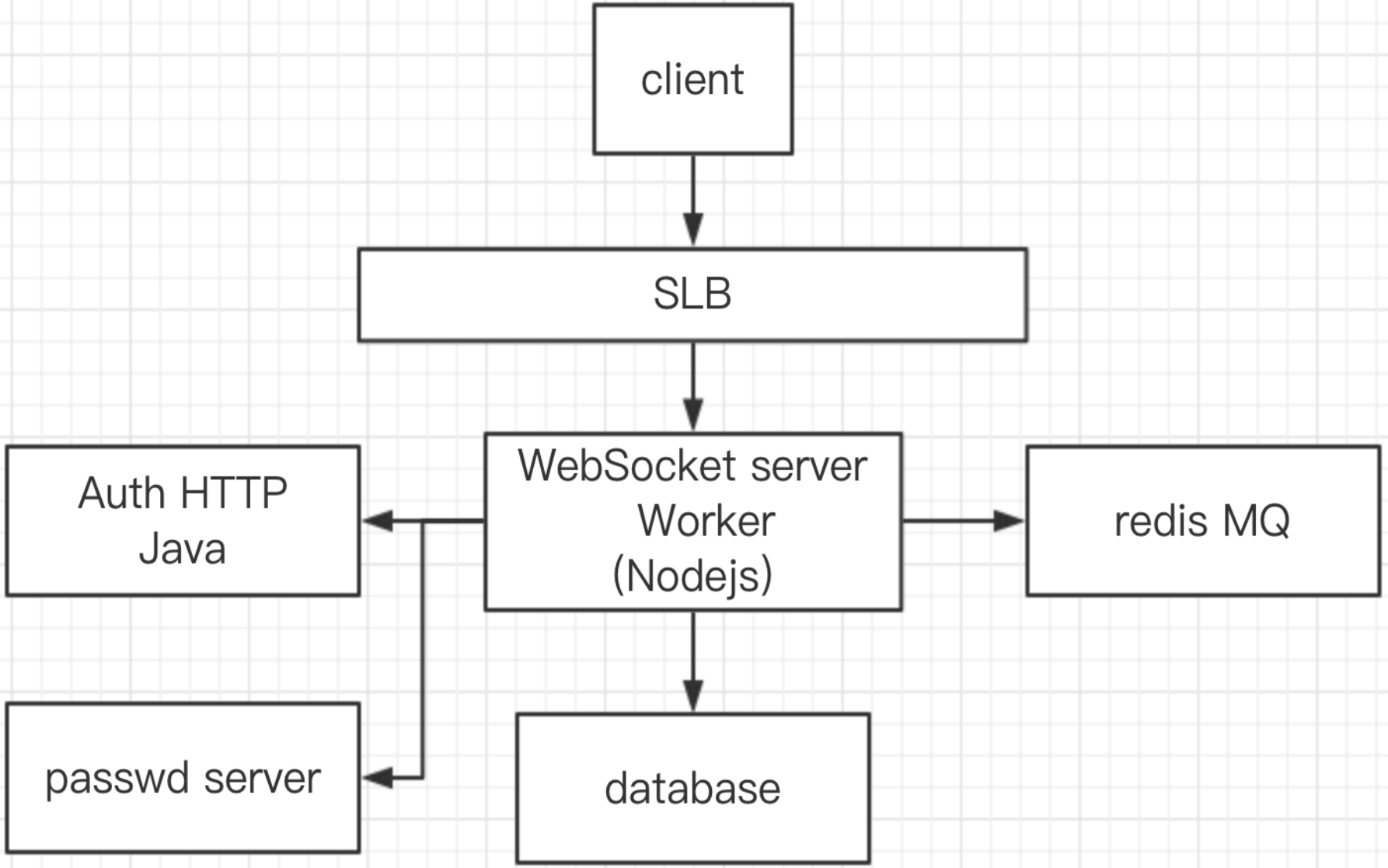
检查函数调用堆栈

某些外挂可能会自己来调用游戏的函数，比如实现自动捡物，自动走路的功能，这个时候需要在关键函数位置回溯堆栈判断是否有非法的调用

服务端

V1版本

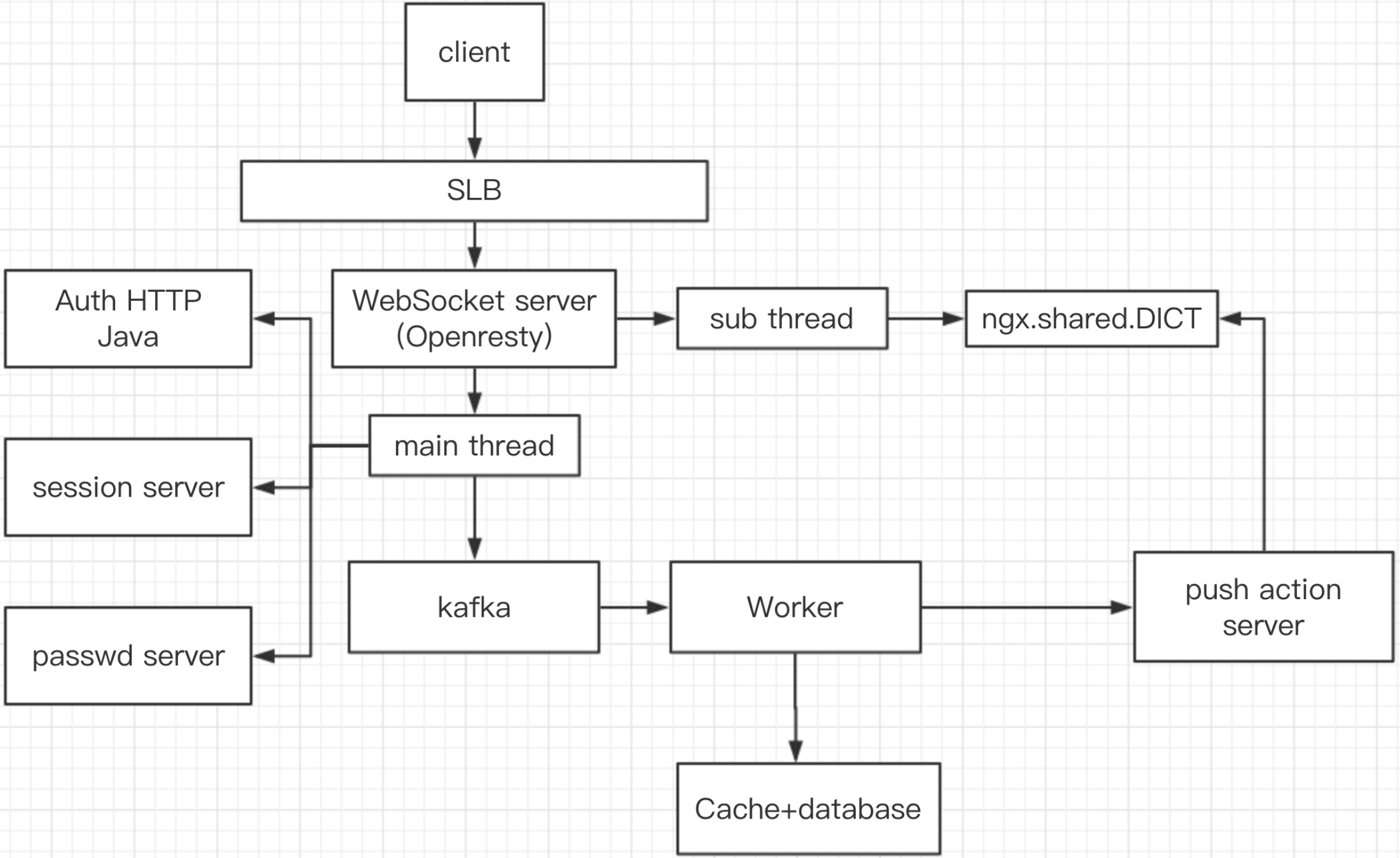
- 开发周期短
- 业务新颖
- 迭代快
- 重点是自动发现作弊用户


client
SLB
WebSocket server
Worker
(Nodejs)
Auth HTTP
Java
redis MQ
passwd server
database

关于可靠性问题

- 突发流量
    1.Redis内存消耗高
    2.扫描时间过长
    3.服务掉线频繁
- 外部服务消息推送介入复杂
- 业务功能耦合

重构接入层


client
SLB
Auth HTTP
Java
WebSocket server
(Openresty)
sub thread
ngx.shared.DICT
main thread
session server
kafka
Worker
push action
server
passwd server
Cache+database

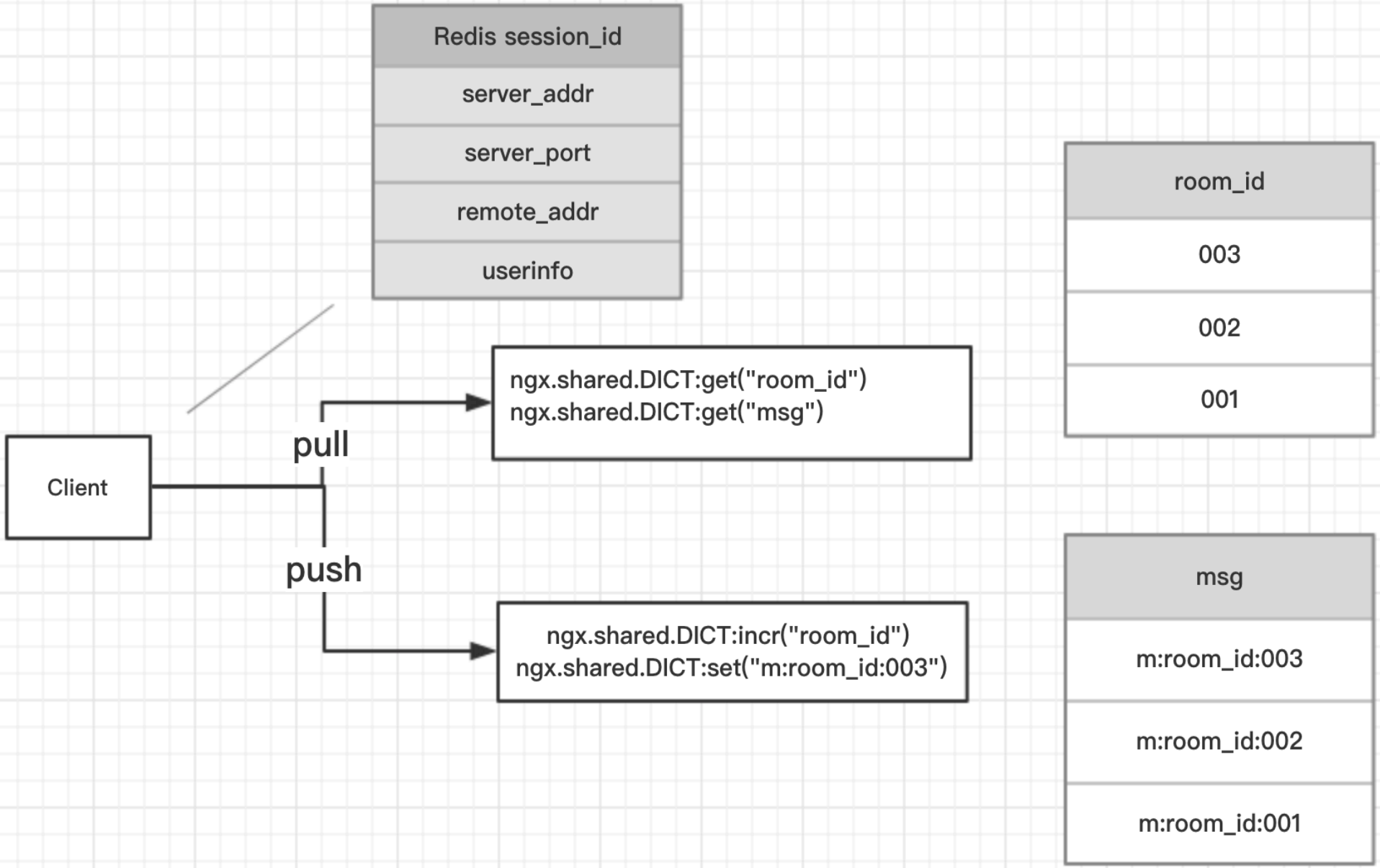
反外挂

- 接入层
- 用WebSocket协议做长连接
- 负责：
  1. 用户游戏环境信息检查
  2. 流控，异常告警
  3. 大文件分片上传
  4. FFi调用加、解密库与客户端保持一致
  5. 已知外挂拦截
  6. 广播消息

关于推送：

- 两个线程推拉分开
- 在线数据用redis zset
- 消息用ngx.shared.DICT
- 消息日志记录，防止漏消息问题排查

- https://github.com/poembro/openresty-websocket-demo


Redis session_id
server_addr
server_port
remote_addr
userinfo
room_id
003
002
001
ngx.shared.DICT:get("room_id")
ngx.shared.DICT:get("msg")
Client
pull
push
ngx.shared.DICT:incr("room_id")
ngx.shared.DICT:set("m:room_id:003")
msg
m:room_id:003
m:room_id:002
m:room_id:001

解决痛点：

- 开发效率
- 高并发
- 资源占用少
- 外部服务消息走HTTP介入推送
- 热更新，已在线不受影响

问题&总结

lua-resty-string　to_hex 方法反转

```
local str =
"00000001A849CD33975EB1D1A8BF7937B39CD8D100000002A849CD33975E
B1D1A8BF7937B39CD8D2"

function fromhex(str)
    return (str:gsub('..', function (cc)
      return string.char(tonumber(cc, 16))
    end))
end

ngx.say( fromhex(str) )
```

关于MessagePack v4

使用
https://github.com/catwell/luajit-msgpack-pure
如右图：
进行unpack时遇到多级数据
出现 unimplemented

推荐:
https://github.com/chronolaw/lua-resty-msgpack

```
 local cjson = require "cjson"
local mp = require "resty.luajit-msgpack-pure"
function from_hex(str)
    return (str:gsub('..', function (cc)
      return string.char(tonumber(cc, 16))
    end))
end


local data =
from_hex("1401000100c501001f8b080000000000000bad7cd9aee34a775e8617391ef3ff96bb
c57970722e8a9344cd244549543672c0991447711025050l7219f8c6807de5004172990...” )


local offset, res = 0
while true do
    offset, res =  mp.unpack(data, offset)
    if not offset then break end
    if type(res) == "table" then
        print(offset, type(res), cjson.encode(res))
    else
        print(offset, type(res), res)
    end
end
```

关于超时　error.log 狂刷lua tcp socket read timed out

```
local data, typ, err
while true do
    data, typ, err = wb:recv_frame()
    if not data then
        if not string.find(err,  ‘timeout ‘, 1, true) then
            ngx.log(ngx.ERR,  ‘--> timeout :’ , err)
            break
        end
    end

    if typ == 'close' then
        break
    end
    ngx.sleep(1)    --多余的，有lua_yield(L, 0);
end
```

QA