

UCloud 下午茶

详解游戏公司的上云之路（海外）

周浩城

悟
有所
道

UCloud

目录

CONTENTS

全球通服架构

- 架构说明
- 典型案例
- 中国大陆
- T Mobile
- 我们的建议

区域覆盖架构

- 地区性网络覆盖分享
- 我们的建议

其他玩法

全球通服架构



典型案例



部落冲突



阿瓦隆之王



皇室战争



泰坦 众神之战

中国大陆



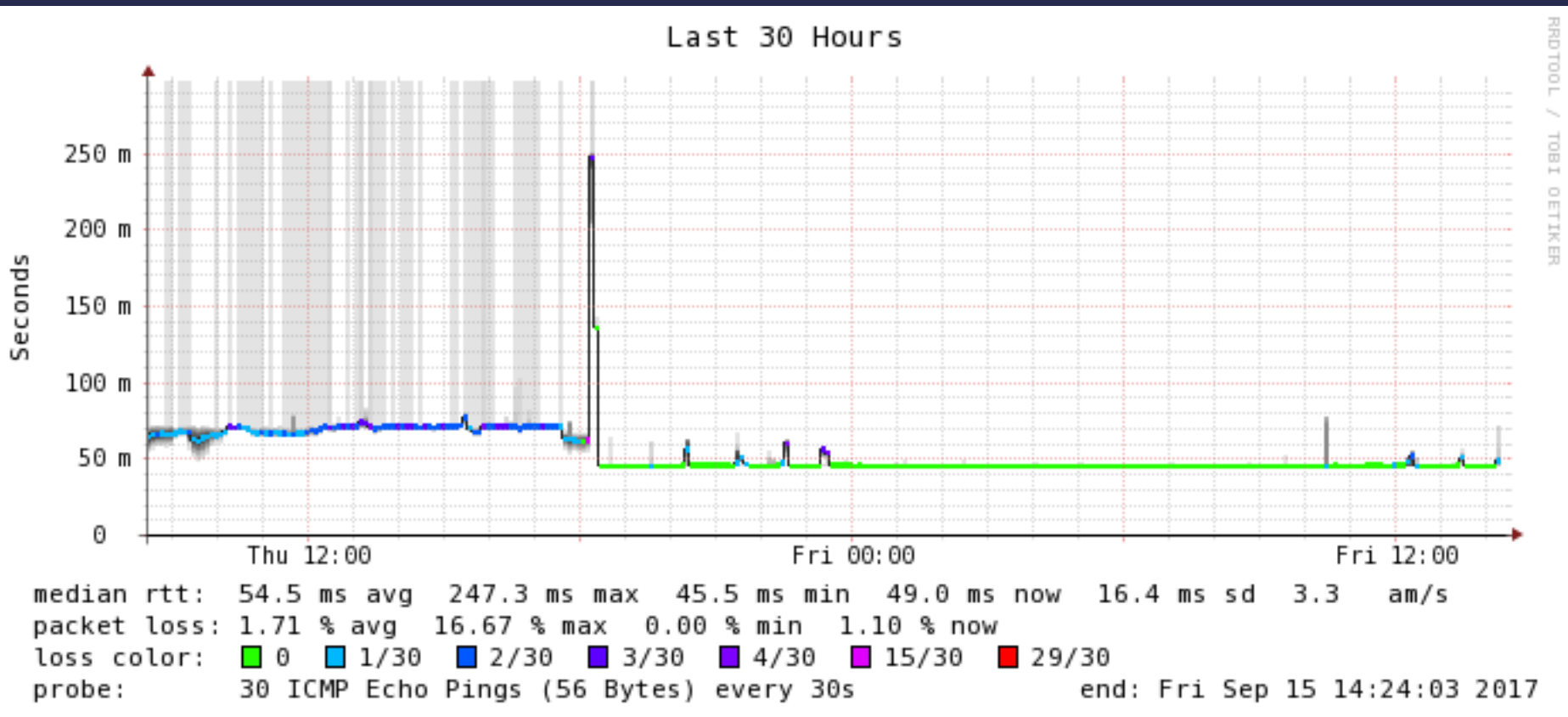
中国大陆

TCP延迟	364ms
可用率	82.5%

抓取某游戏在美国AWS 的登陆平台的 IP(测试目的 IP 在美东)，并用 443 端口 TCP 协议进行为期 24 小时的测试数据。

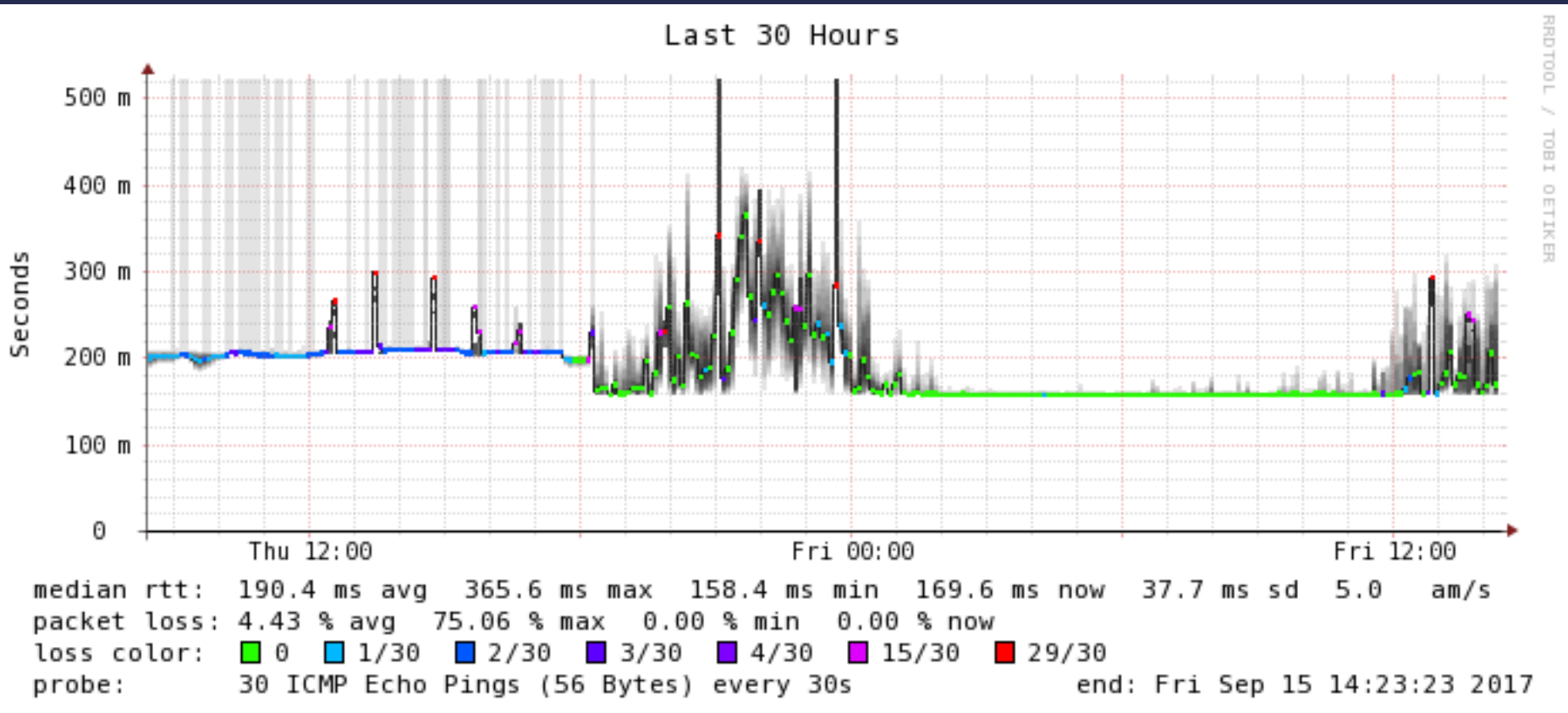
82.5%的可用性主要由于目标服务器地址在海外，**高峰期 (21:00 - 23:00)**中国境内访问海外会有链路拥堵，影响网络质量。

中国大陆



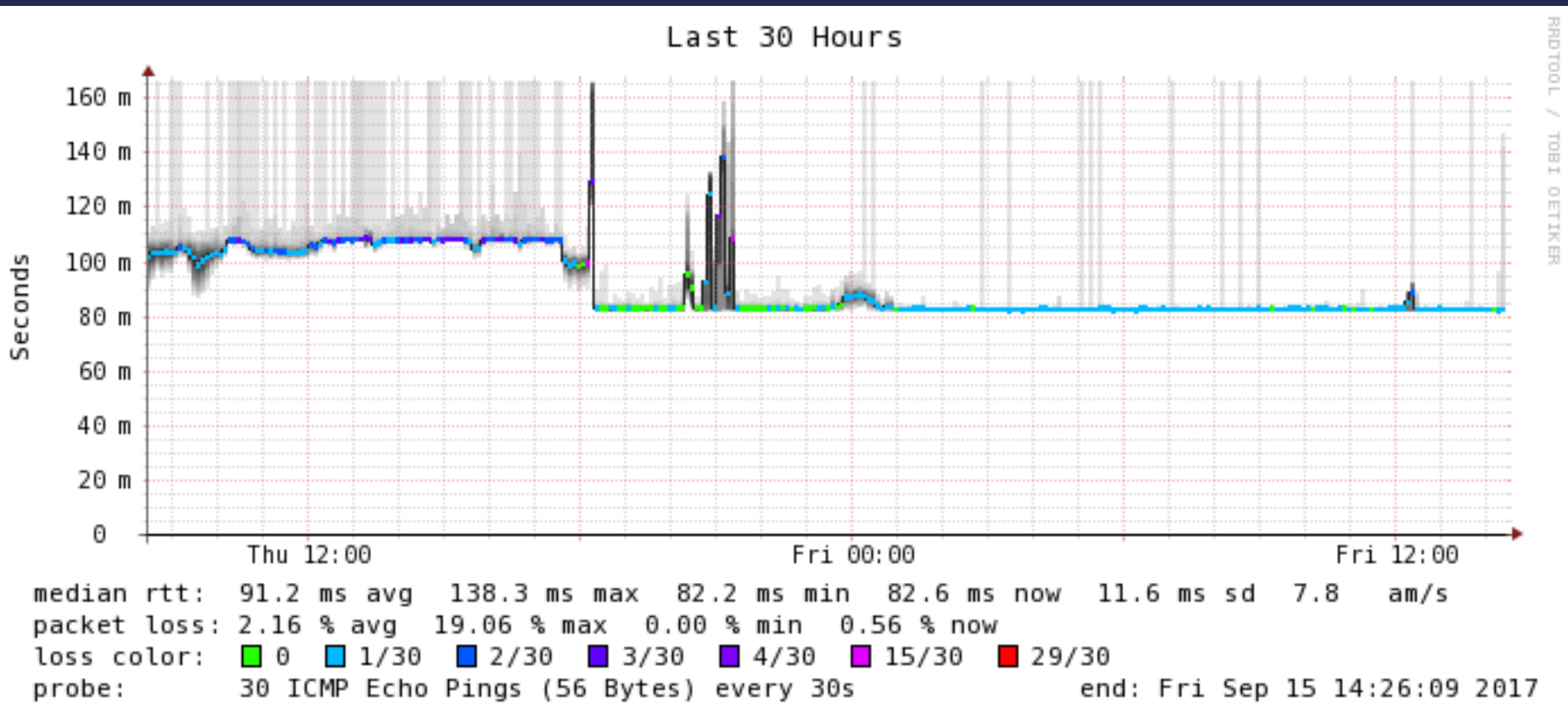
香港

中国大陆



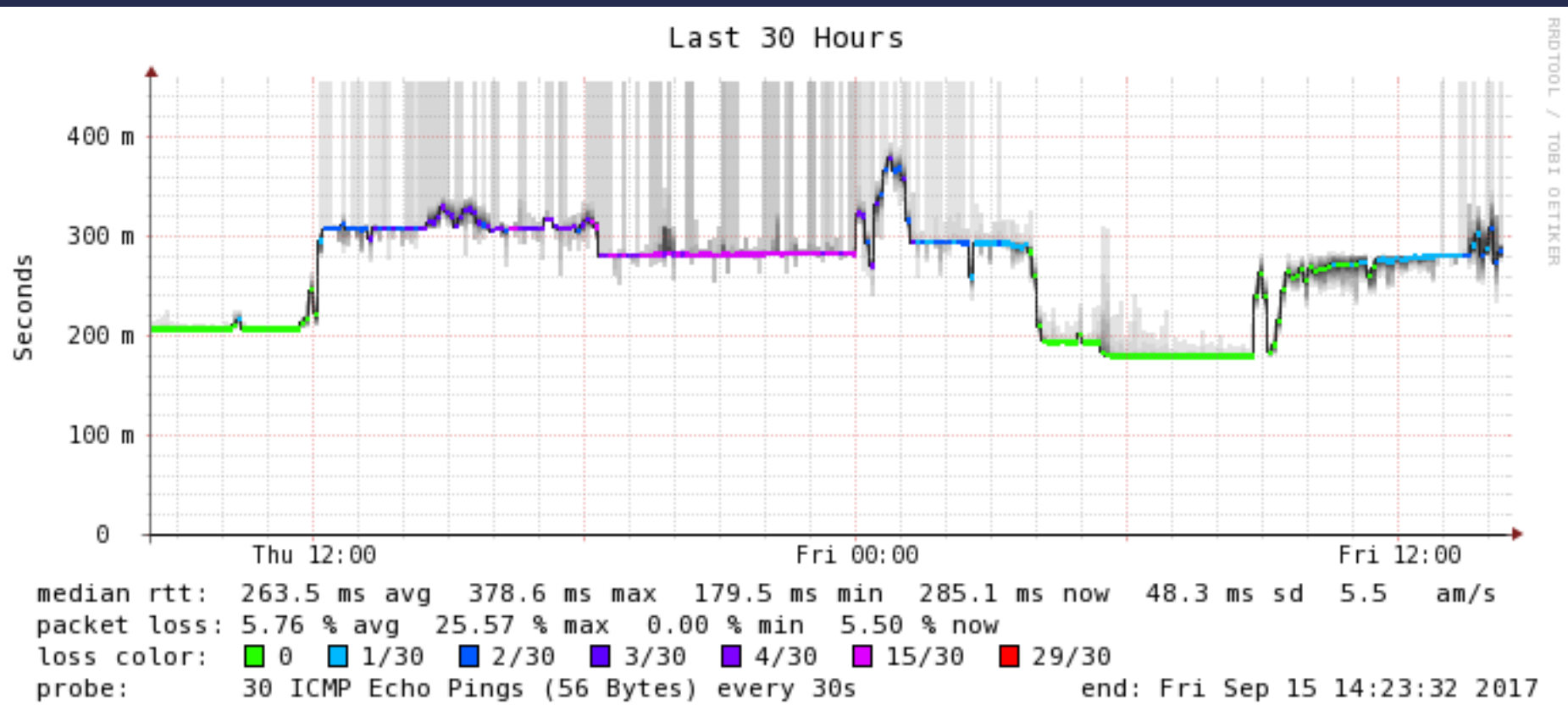
洛杉矶

中国大陆



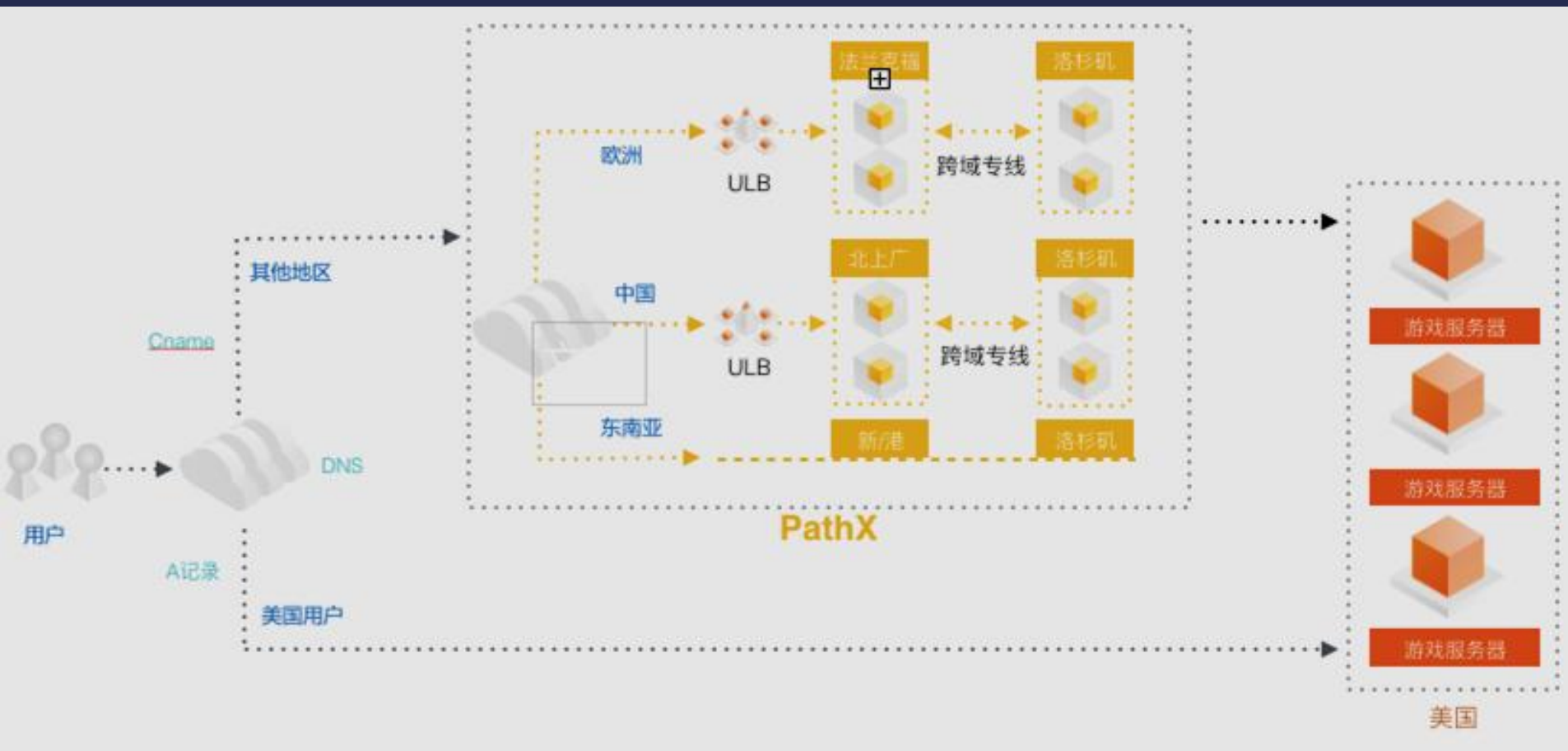
新加坡

中国大陆



法兰克福

中国大陆





Path X

- 5G+的转发流量
- 部署极其简单
- 专门的转发集群
- 多年的运营经验

TOS标记位

在初期内测阶段发现部分上海电信用户无法登陆游戏，经过深入摸排和公司员工家庭设备测试比对确认，影响客户都为使用电信光猫并且是路由而非桥接模式。经深入分析，发现当异常玩家连接时网卡的error包会异常增长。随后网络研发一起介入针对异常error与正常转发包对比分析，确认原因为数据包携带TOS标记(较老版本的类似QOS的流控标记，已经基本废弃)，该标记会触发Linux kernel 2.6.32版本GRE模块的BUG，导致数据包识别异常无法转发。最终采用iptables强制置0 TOS标记位解决。

```
iptables -t mangle -A INPUT -s 10.13.0.0/16 -j TOS --set-tos 0x00/0xff
```



Path X

MSS的困惑

第一轮测试过程中出现telnet监控都正常，但是游戏进行的时候会卡住的情况，经抓包排查发现异常重传包，定位TCP数据包尺寸过大造成切片异常。通过以下MSS参数优化，解除限制。

```
iptables -t mangle -A FORWARD -p tcp -m tcp --tcp-flags FIN,SYN,RST,ACK SYN -j  
TCPMSS --set-mss 1300
```

```
iptables -t mangle -A FORWARD -p tcp -m tcp --tcp-flags FIN,RST,SYN,ACK SYN,ACK -  
j TCPMSS --set-mss 1300
```



Path X

TTL优化

早期网络质量测试调研过程中发现国内-华南骨干-亚太-国际骨干跳数总和接近60跳，预计极端情况下可导致TTL为64的设备因为TTL超时而无法正常游戏。遂在亚太iptables增加TTL修改条目，介入进行TTL值的增加补足。

```
iptables -t mangle -I PREROUTING -m ttl --ttl-gt 1 -j TTL --ttl-inc 30
```

中国大陆

	直连	Path X
TCP延迟	364ms	224.14ms
可用率	82.5%	100%

中国大陆

FPS ? 80ms ?

中美间延迟即使走专线也在160ms左右，部署对延迟要求高的游戏需要考虑这个实际情况。

中国大陆



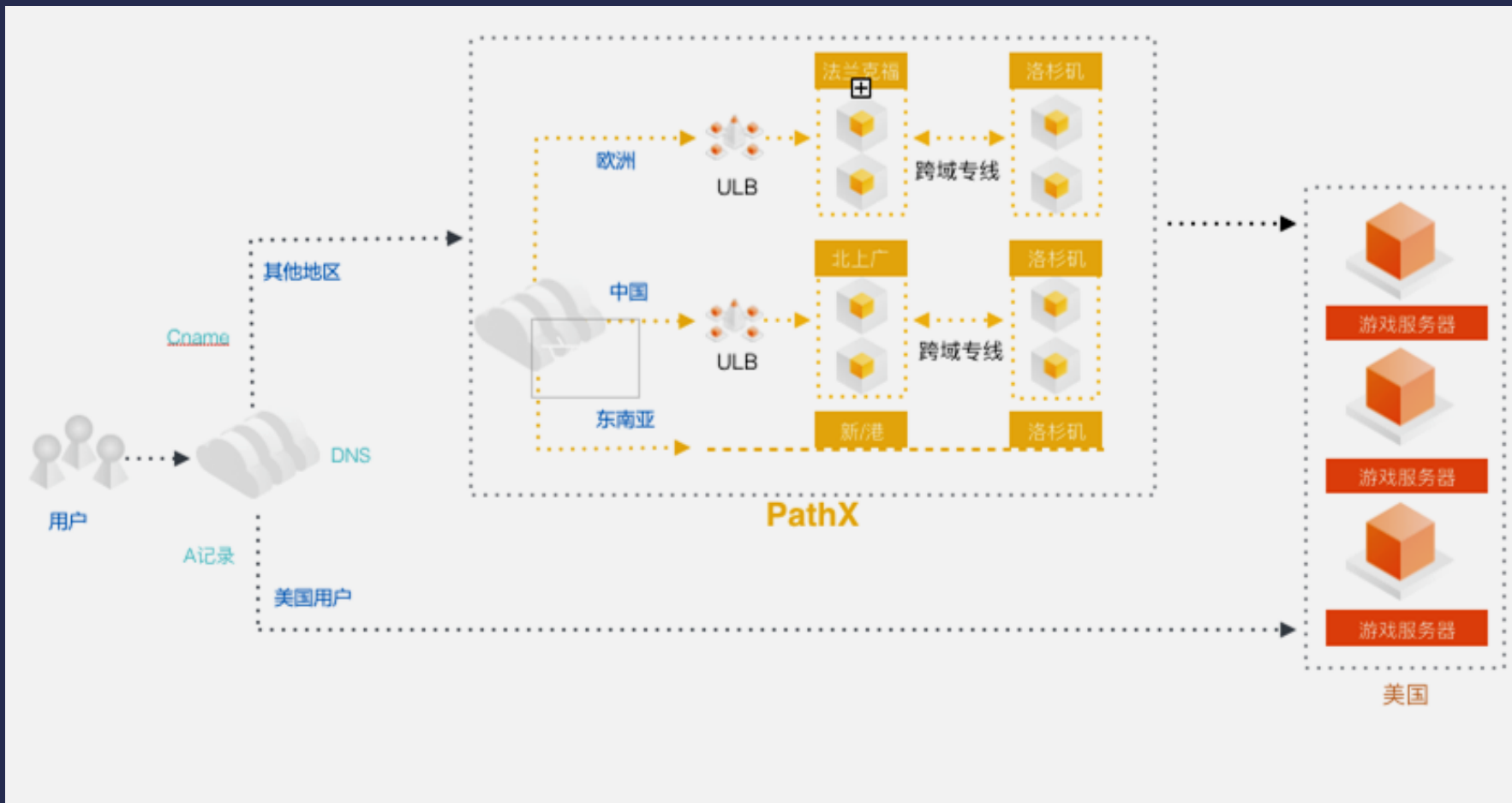


中国大陆

个别国外CP直接使用Google Cloud和Google Storage

GG !

中国大陆



T Mobile

美国

七千万用户

第四大运营商

* 奥地利

* 捷克共和国

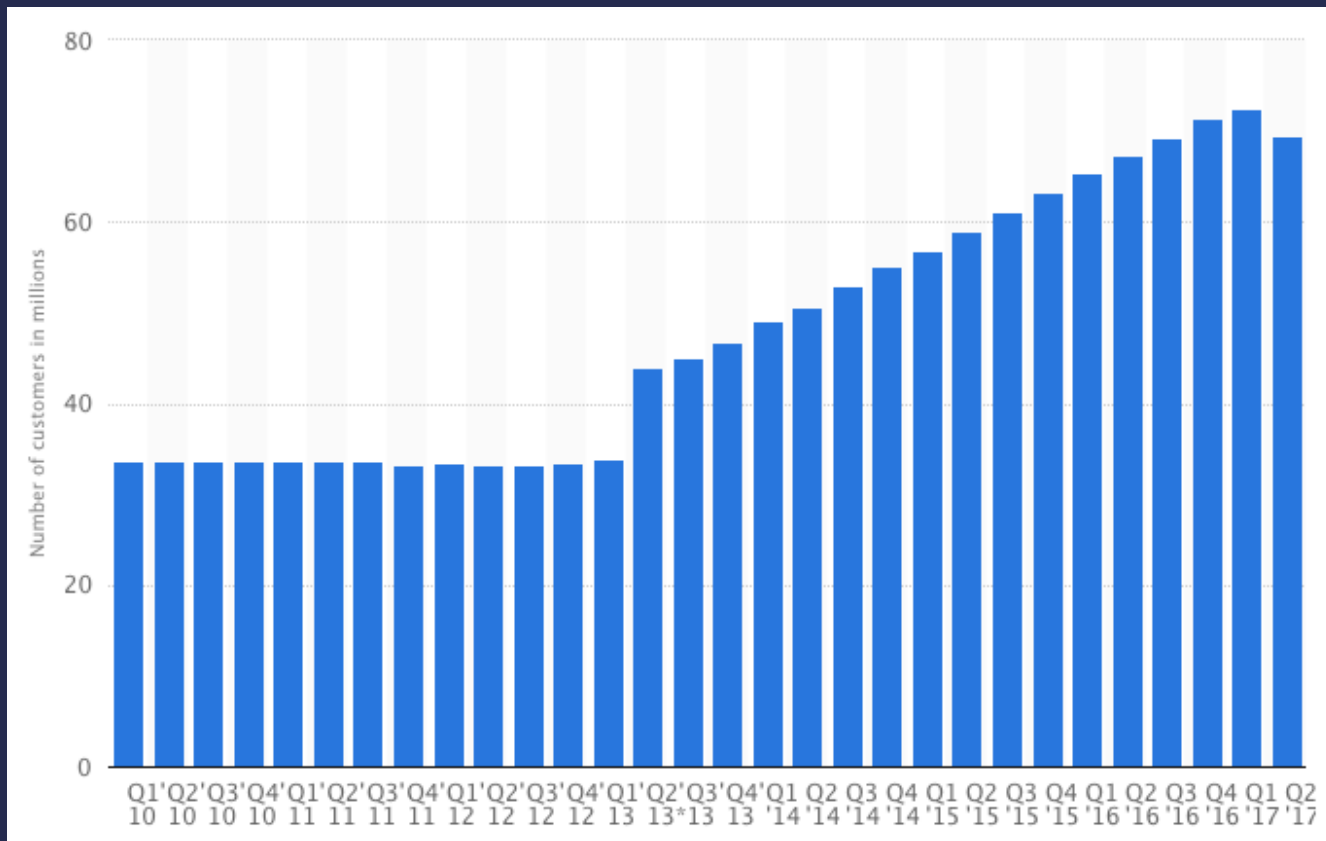
* 德国

* 克罗地亚

* 匈牙利

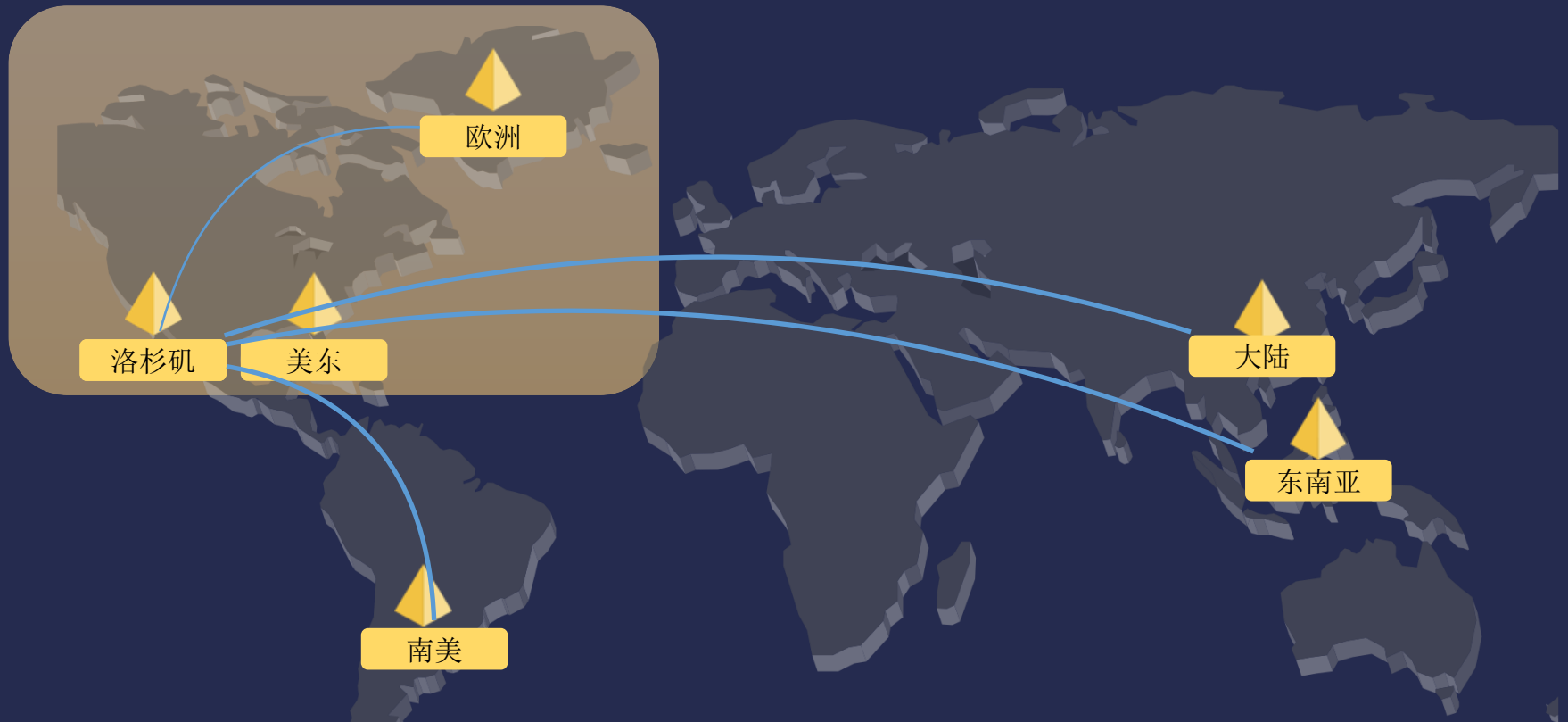
* 荷兰

* 英国



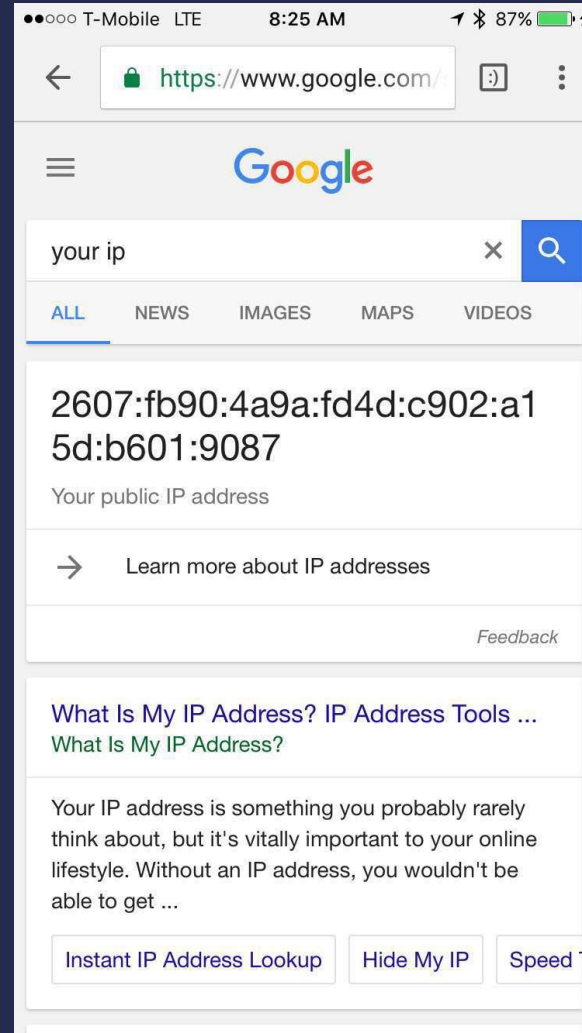
数据出处：<https://www.statista.com/>

T Mobile

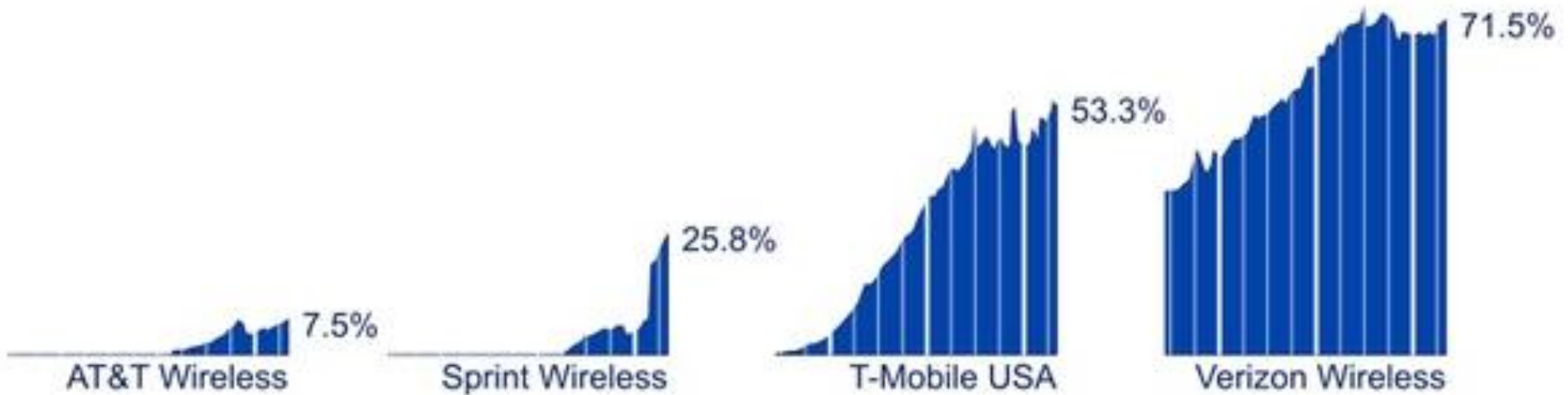


T Mobile

No IPv4 !



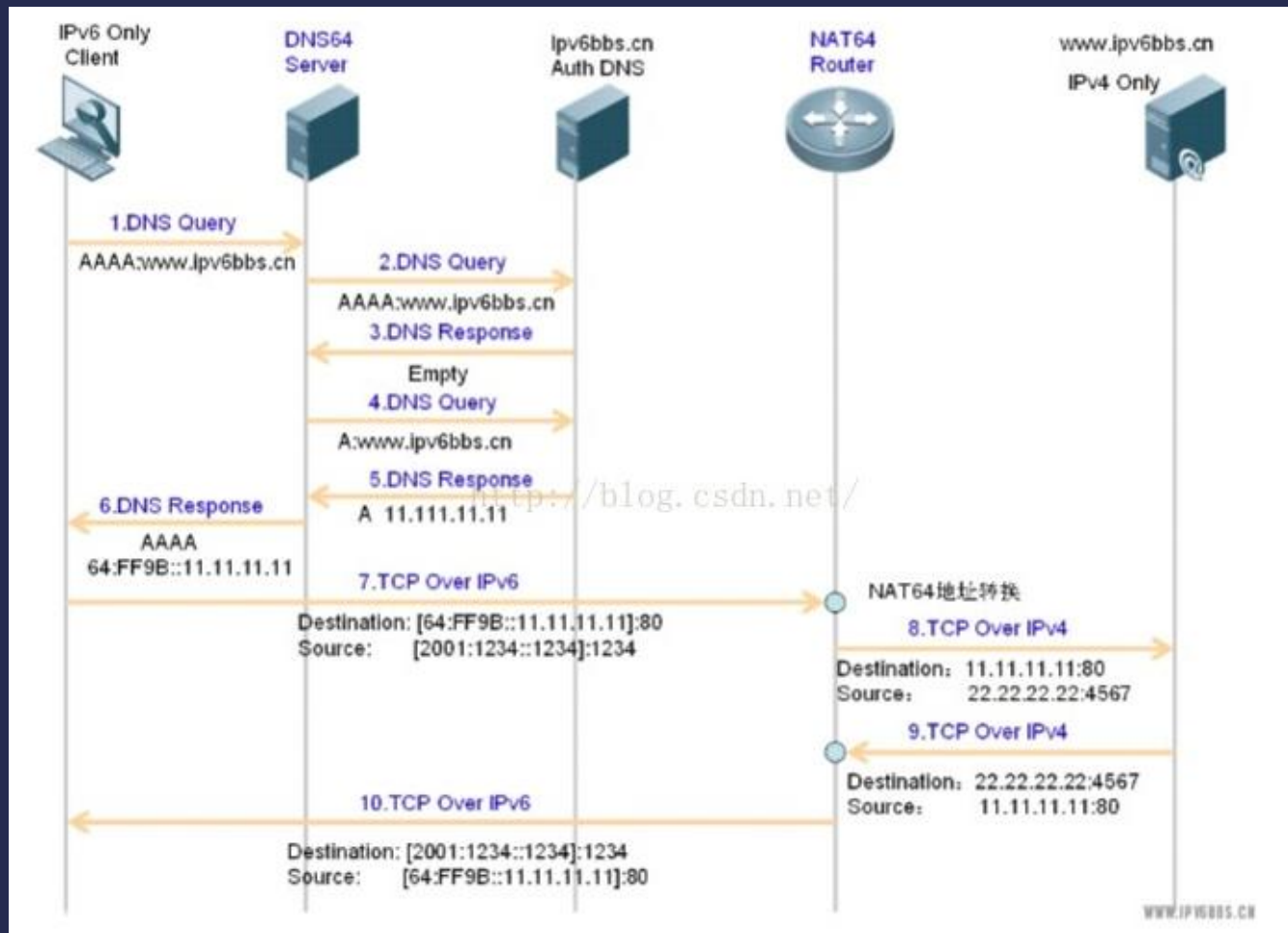
T Mobile



Percent of Requests over IPv6 to dual-stack sites on Akamai from June 2013 to May 2016

DNS

在只有IPv6 Client 的环境下，请使用DNS。如果直连IPv4的服务器将会出现不能联通的情况。



我们的建议

- 全球服游戏，SLG策略类游戏，卡牌类游戏或者TCP延迟接受极限最最大不超过500ms
- 全球服建议服务器部署在美国，再通过加速通道覆盖各主要区域
- 请用DNS

区域性覆盖架构



东南亚

亚洲地区网络互联情况
非常复杂

- 1、基建情况参差不齐
- 2、有大陆，有海岛

典型案例



封神召唤师



街头篮球



少女前线



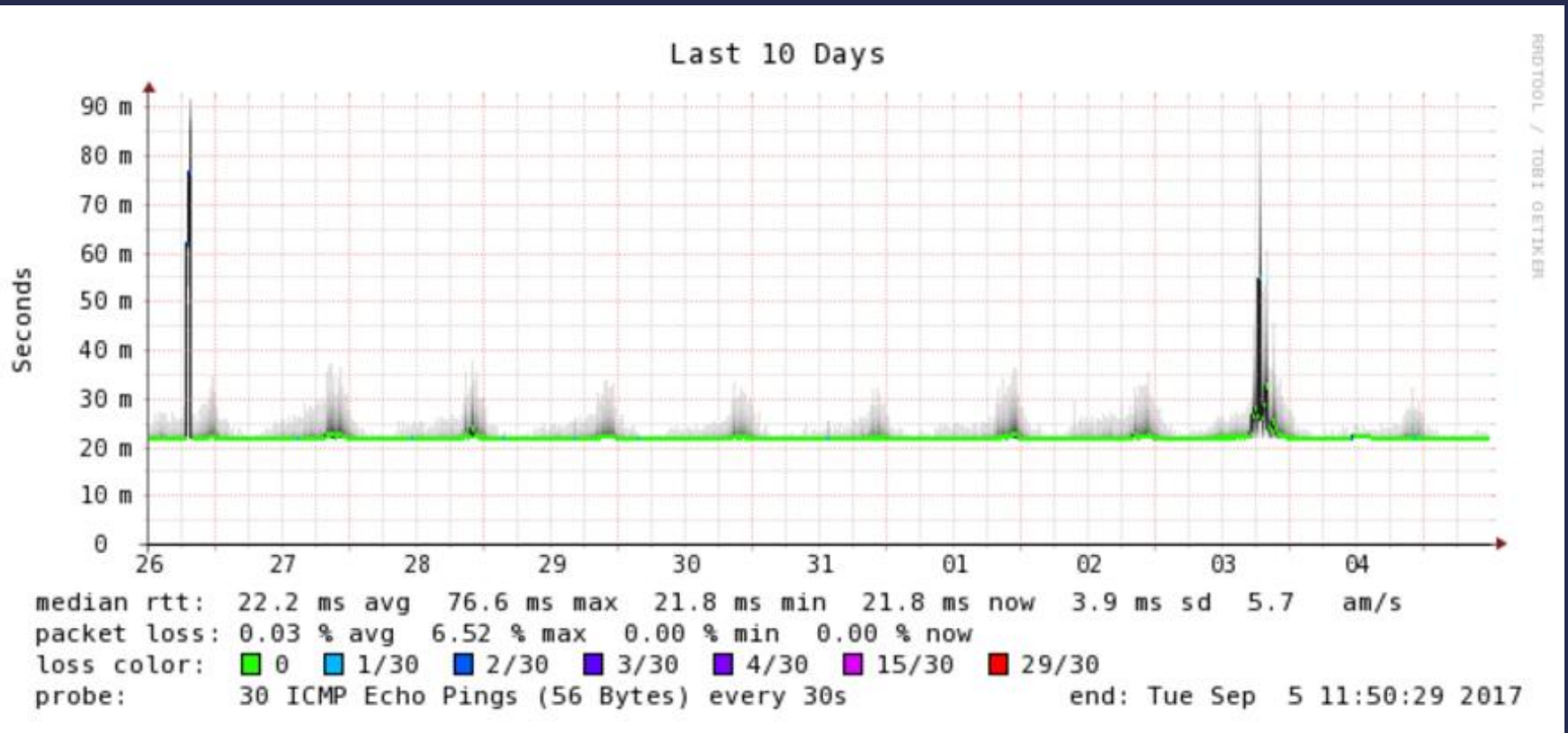
不思议迷宫

一地覆盖

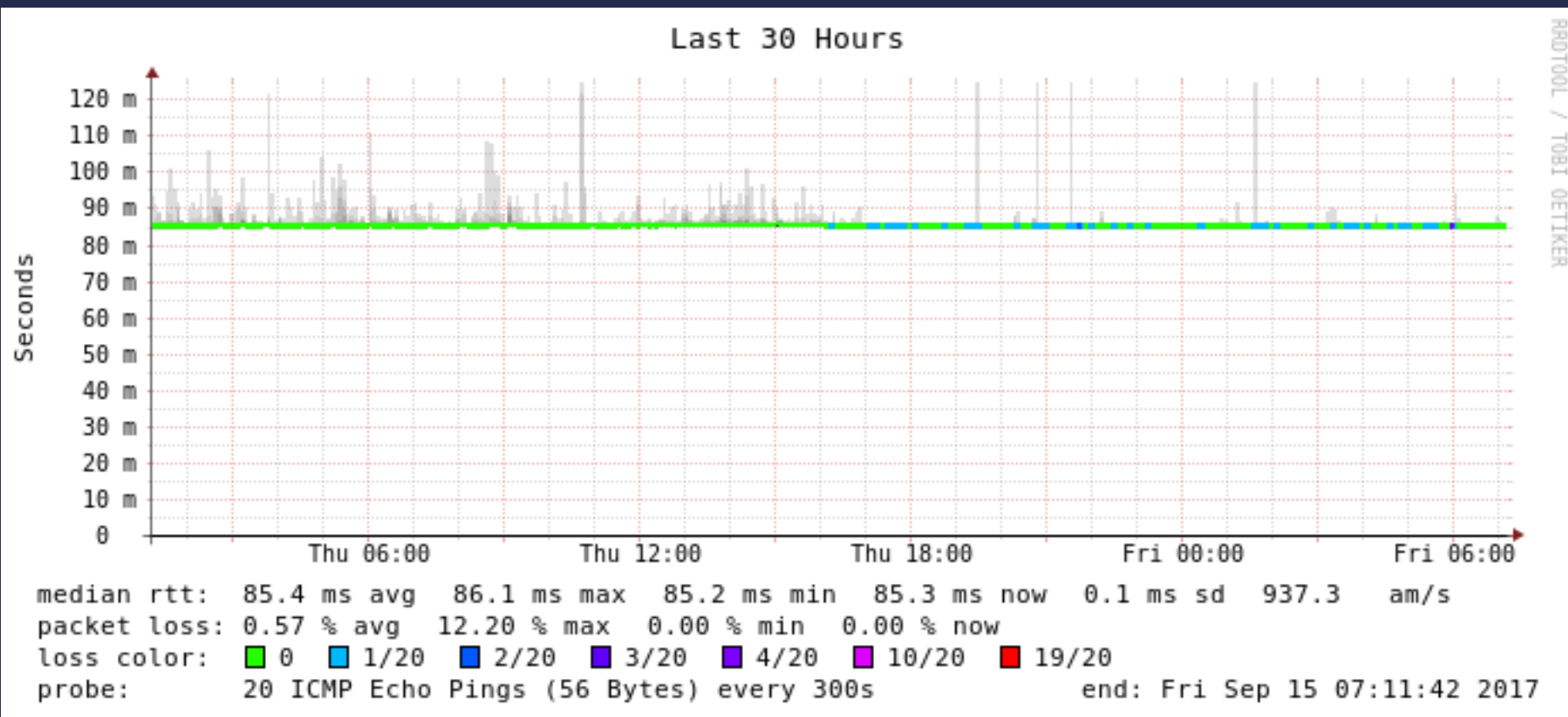
新加坡数据中心到各地ping延时(ms)			
地区	X厂商(ms)	Y厂商(ms)	Z厂商(ms)
新加坡	12.9	11.7	12.6
菲律宾	78.1	94.5	78.067
马来西亚	67.476	61.905	52.619
印度尼西亚Biznet	68.482	67.988	66.47
印度尼西亚IndosatIM2	206.531	198.388	206.813
印度尼西亚LinkNet	143.333	142	142.333
印度尼西亚PTTelkom	125.867	132.05	125.237
越南Telecom	169.567	184.1	176.5
越南VNTP	87.1	103.283	95.763

如上图，如果用一地覆盖整个东南亚，是比较困难的，建议本地覆盖。

TW-HK



TW-Singapore



台湾虽然本身基建很好，但是要去覆盖其他地方，还是会有间歇性抖动出现

我们的建议

- 最好本地覆盖，特别台湾
- HK覆盖越南，泰国，新加坡覆盖印尼，马来西亚
- 注意地区Local DNS问题

我们的建议

UCloud全球骨干网

已完成 ▲

规划中 ▲





更多分享与交流，请关注“UCloud技术公告牌”

