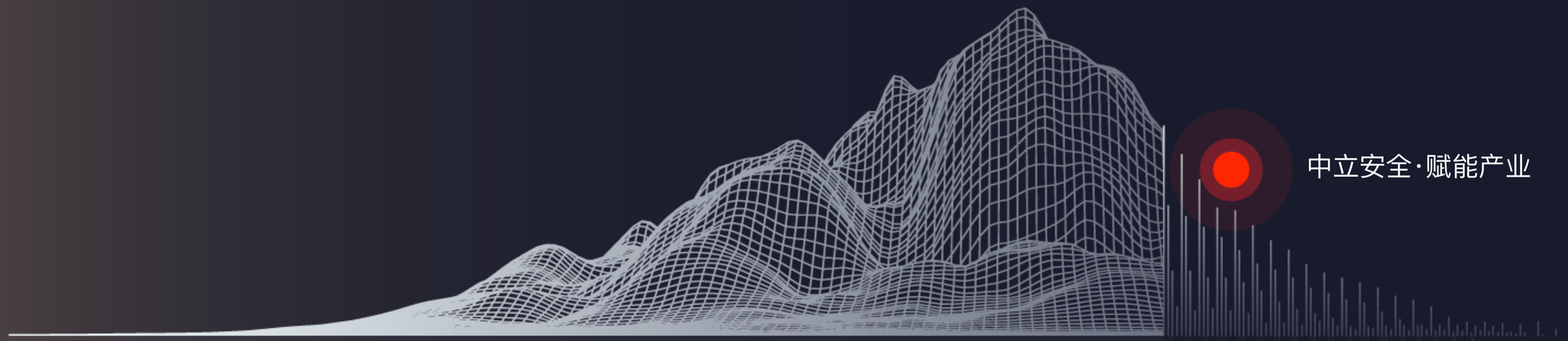
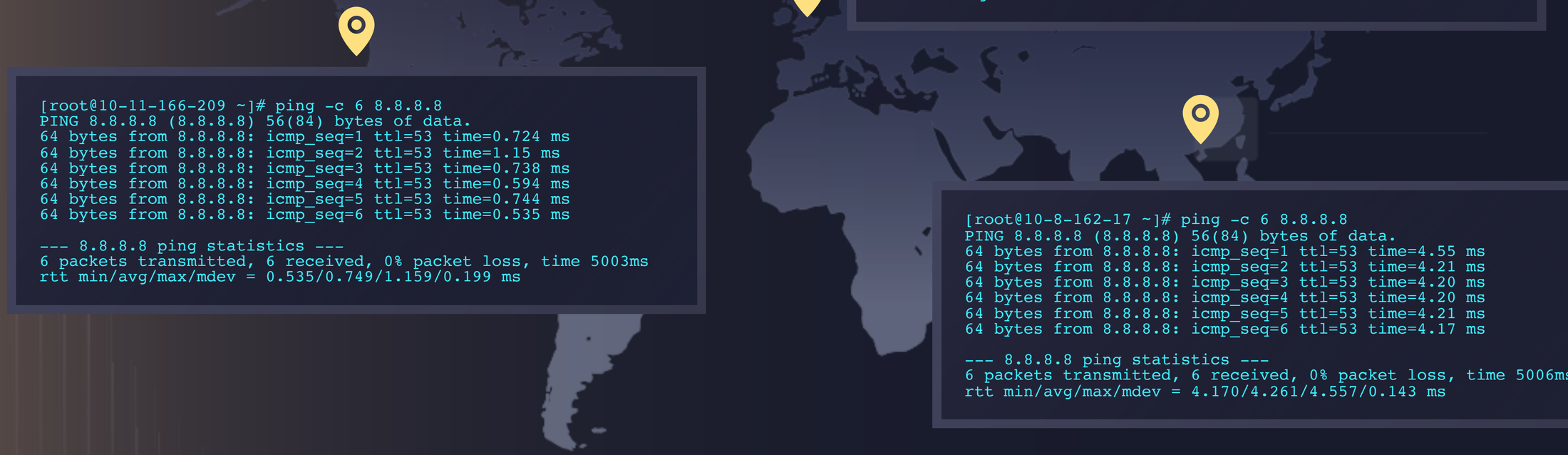


Anycast弹性IP

全球视角下的公网加速与安全解决方案

UCloud优刻得 产品总监　冯业浩

Google Public DNS：8.8.8.8



```
[root@10-50-78-94 ~]# ping -c 6 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=52 time=1.14 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=52 time=0.534 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=52 time=0.545 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=52 time=0.620 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=52 time=0.656 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=52 time=0.603 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.534/0.684/1.149/0.213 ms
```

```
[root@10-11-166-209 ~]# ping -c 6 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=53 time=0.724 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=53 time=1.15 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=53 time=0.738 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=53 time=0.594 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=53 time=0.744 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=53 time=0.535 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5003ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.535/0.749/1.159/0.199 ms
```

```
[root@10-8-162-17 ~]# ping -c 6 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=53 time=4.55 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=53 time=4.21 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=53 time=4.20 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=53 time=4.20 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=53 time=4.21 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=53 time=4.17 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5006ms
rtt min/avg/max/mdev = 4.170/4.261/4.557/0.143 ms
```

Google Public DNS：8.8.8.8

Google Public DNS：8.8.8.8

UCloud的AnycastEIP

全球加速　分布式服务　防DDoS攻击　全球高可用

AnycastEIP，利用UCloud的全球BGP宣告能力、覆盖全球的十余个海外节点以及节点间的专线资源，提供全球网络加速。

AnycastEIP能够实现IP传输的质量优化，实现多入口就近接入，减少公网延时抖动带来的影响，提升EIP的全球使用体验。

什么是Anycast?

	场景	报文复制	接收方
Unicast 单播	单个源向单个接收方进行通信	无需复制	单个接收方
Mutilcast 组播	单个源向若干接受方进行通信	复制多份	多个接收方，接收方由IGMP等组播协议进行管理
Broadcast 广播	单个源向其子网内所有资源进行通信	复制多份	多个接收方，接收方为子网内所有资源（无VLAN隔离情况下）
Anycast 任播	单个源向一组接收方进行通信，但实际接收方仍然是一个，由路由协议选择确定	无需复制	一组接收方。该组接受方向互联网宣告相同的地址，报文选择目标服务器是通过路由协议确定的。

- 第一期 洛杉矶、华盛顿、法兰克福、中国香港、新加坡、中国台北、东京 七个边缘接入点，基本覆盖全球核心区域
- 利用UCloud全球专线组成的骨干内网，业务流量可以调度到UCloud所有的海外节点

AnycastEIP可以用来做什么?

01

全球服务加速

02

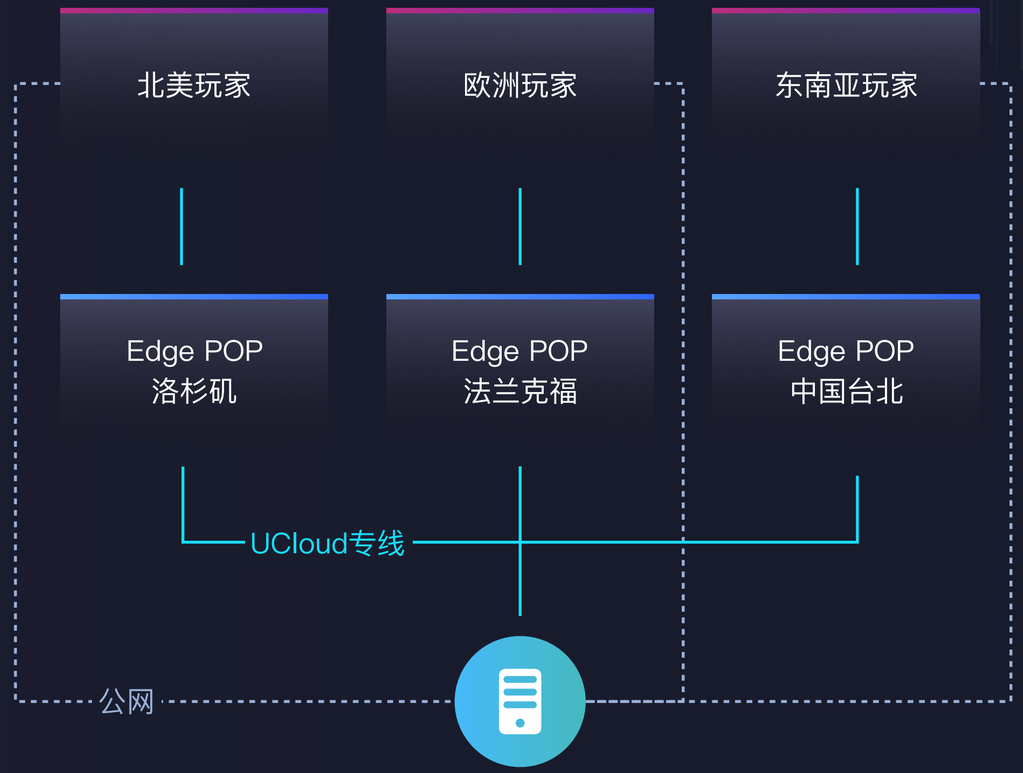
Global Public DNS

03

DDoS全球分布式清洗

全球加速服务

- 普通EIP：单点宣告，全球玩家需要通过公网才能访问。延时高，抖动大。
- AnycastEIP：用户通过UCloud全球的Edge POP就近接入UCloud骨干网，并通过UCloud专线完成传输，保证延时低、抖动小。



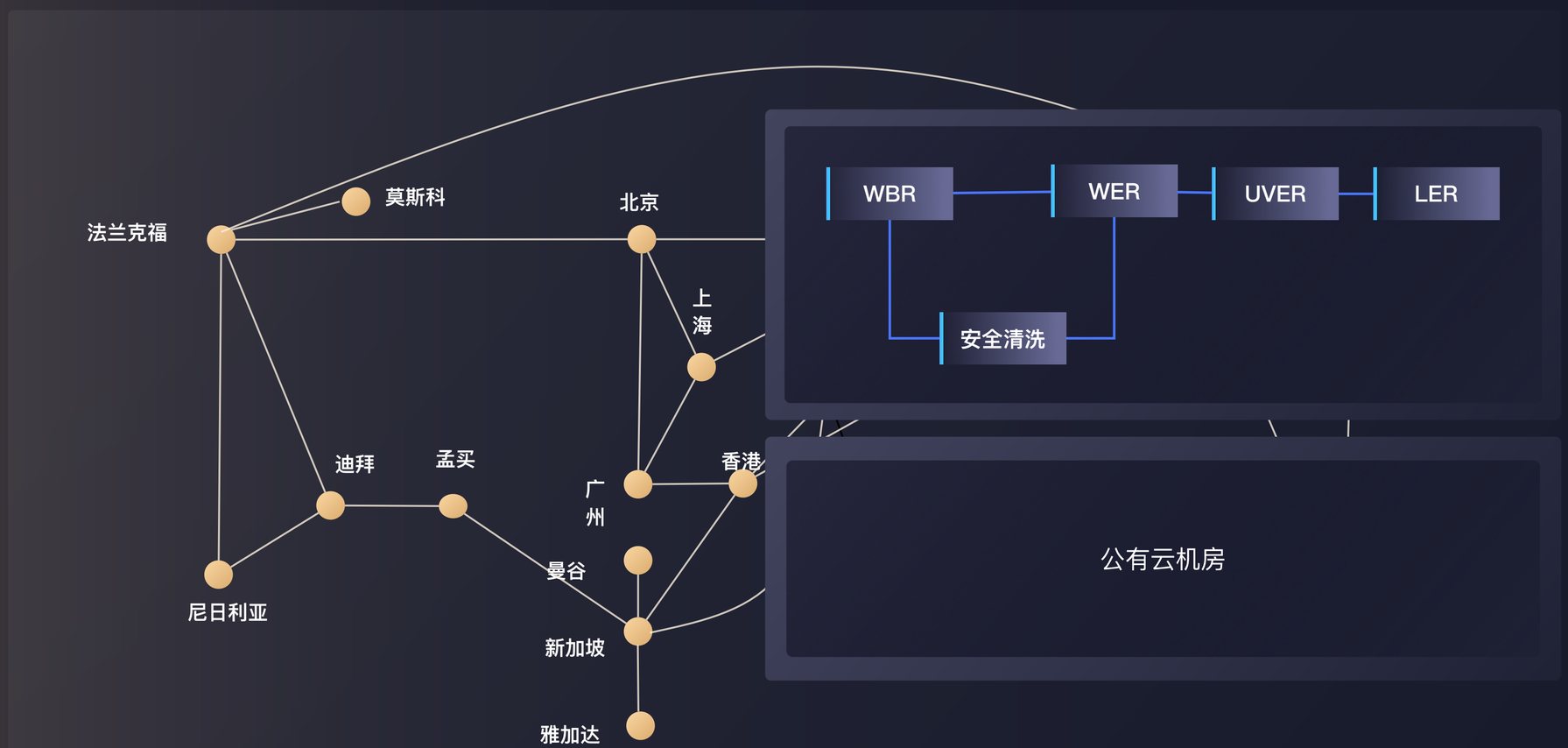
Global Public DNS

- 普通EIP：单点宣告，全球用户需要通过公网才能访问。延时高，抖动大。
- AnycastEIP：使用AnycastEIP，并在多个Edge POP的就近Region直接部署多个同样的服务，用户请求就近处理，达到类似8.8.8.8的效果。

基于Anycast的全球分布式清洗

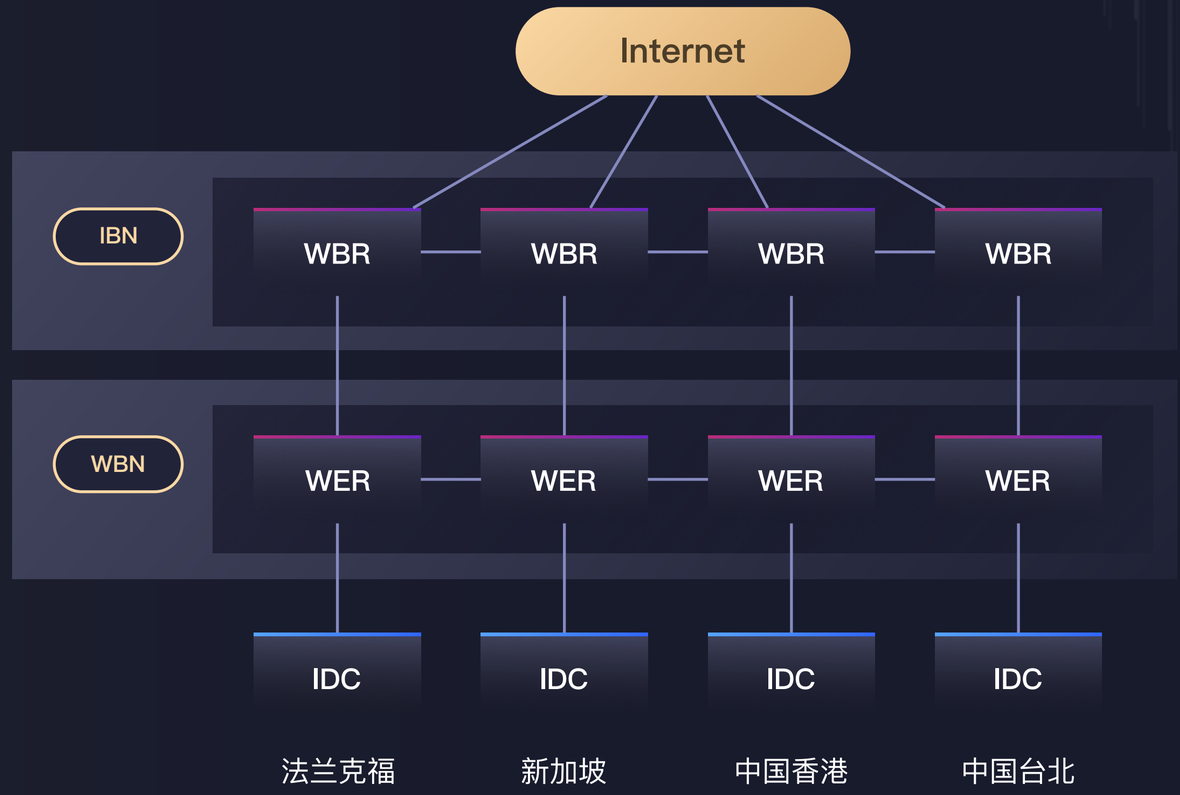
通过AnycastEIP，将攻击流量负载均衡到多个边缘POP点，并分别进行清洗，清洗后的流量可以通过UCloud专线送到源站。利用分布式清洗和专线回源，突破本地上联等物理限制，有效保证业务安全。

AnycastEIP之基础设施



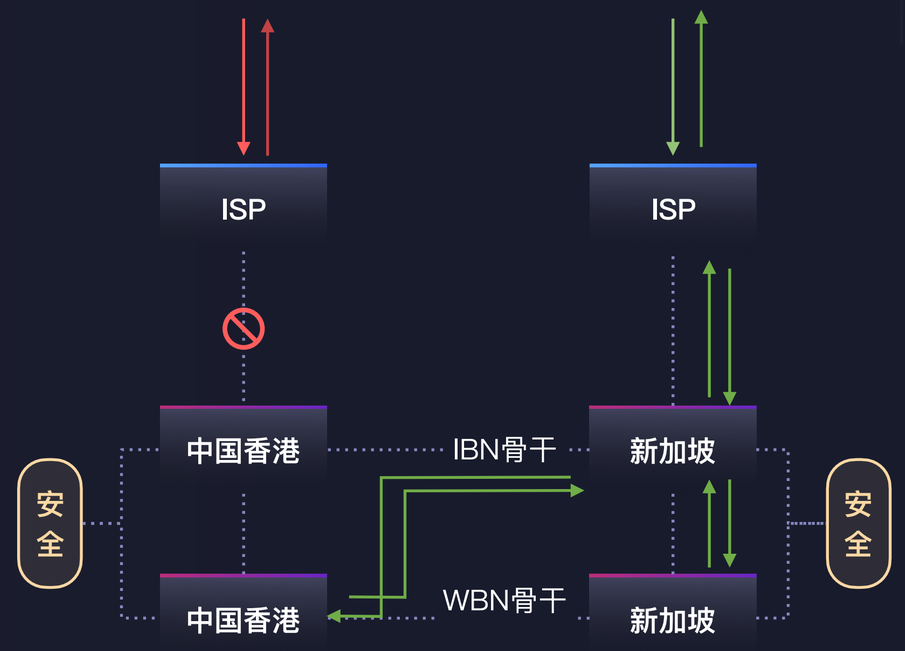
AnycastEIP之基础设施

- IBN网络：机房出口级别的容灾调度
- WBN网络：UCloud之间的公网互访加速
- LBN网络：高速通道的承载网



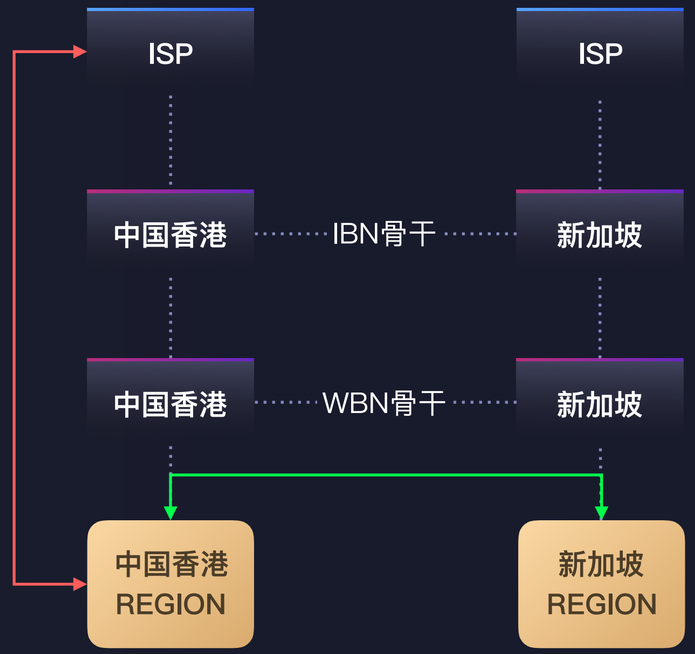
IBN网络：机房的出口容灾

如果海外单个机房的ISP运营商出口全断，则可以依赖IBN网络实现出口的切换，保证机房的出口安全。



WBN网络：UCloud的内部公网加速

如右图所示：正常的公网访问，将通过WER/WBR路径直接上公网。而不同Region之间的UCloud公网IP的互访，则直接通过WBN网络互联。从而保证UCloud内部公网IP之间互访的质量。

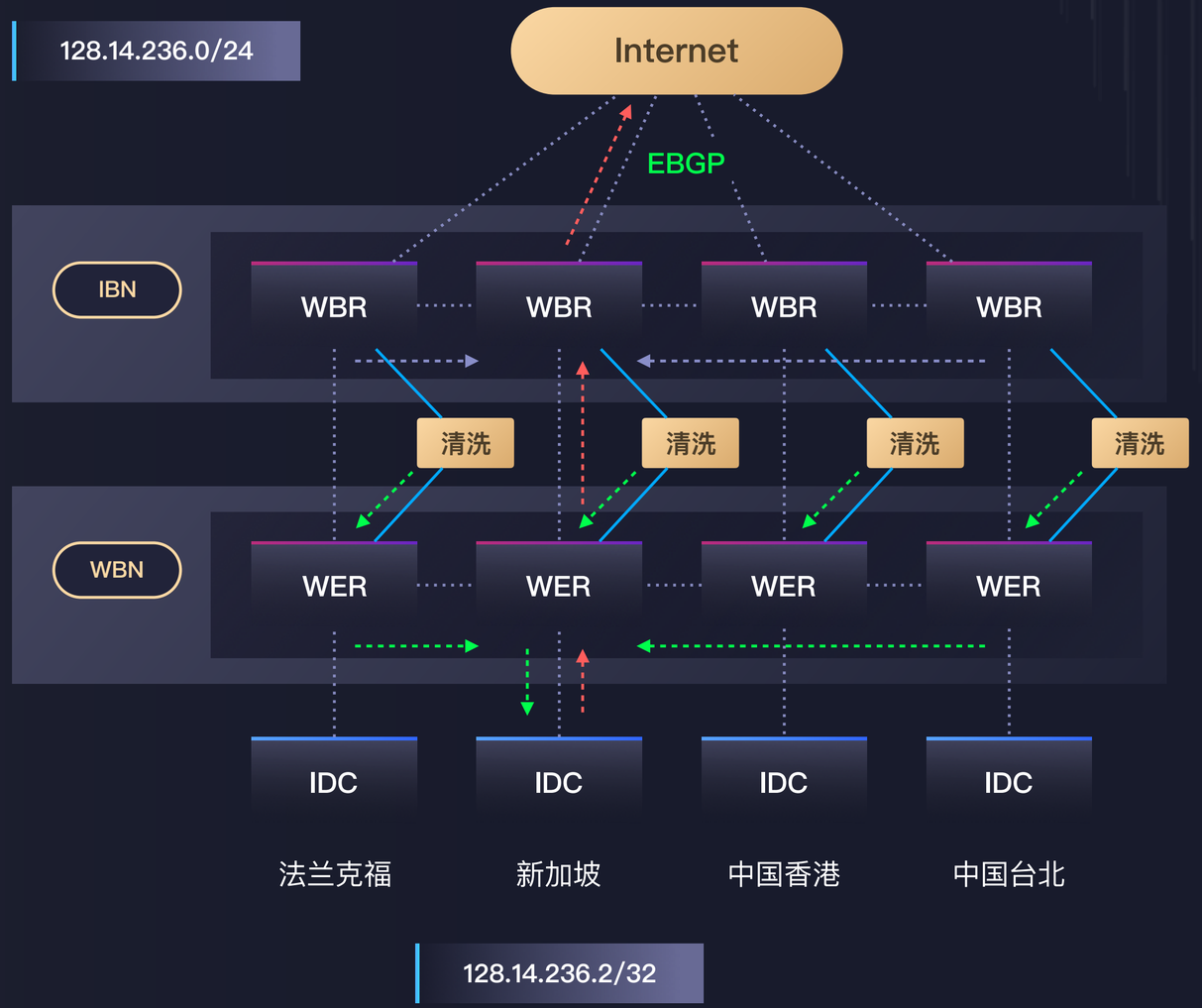


全球加速原理

流量出向：
源机房的核心通过默认路由出本地公网

入向流量：

- 跨机房回源：公网路由通过BGP选路，根据就近原则选择合适的机房入口流量回到各机房WBR，WBR通过IBN网络查询IBGP路由源机房的WBR并送到WER后完成回源。
- 本机房回源：公网路由到本机房WBR后将流量送至WER,WER在将流量送至UVER
- DDoS回源：当源站IP受到DDoS攻击时，各anycast机房会进行分布式流量清洗，清洗后的流量需要回注到WBN网络后送回源站



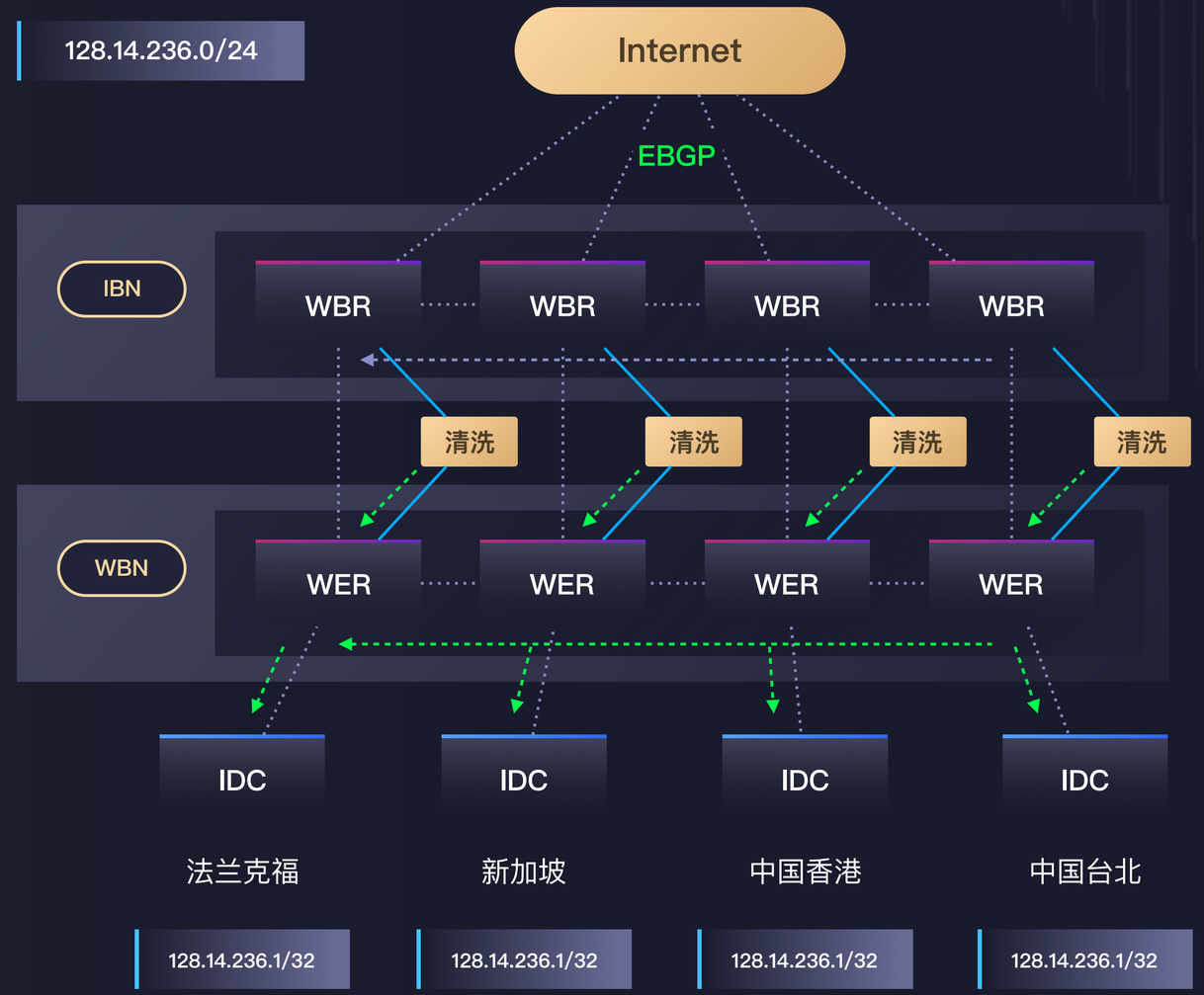
Global Public DNS 原理

流量出向：
源机房的核心通过默认路由出本地公网

入向流量：
本机房回源：公网路由通过BGP选路，根据就近原则选择合适的机房入口就流量回到各机房WBR，WBR通过各在源机房匹配ospf明细路由将流量送到WER后完成各自回源

跨机房回源：公网路由通过BGP选路，根据就近原则选择合适的机房入口就流量回到各机房WBR，WBR通发至源机房的WBR，送到WER后完成回源

DDoS回源：当源站IP受到DDoS攻击时，各anycast机房会进行分布式流量清洗，清洗后的流量需要回注到WER后送回各自源机房主机



自研POP点安全分析与清洗系统

检测集群

- 基于DPDK开发，10Gbps线速
- 支持包量、流量、Syn/Fin/Rst/Ack/UDP/ICMP等协议检测

清洗集群

- 基于DPDK开发，10Gbps线速，单核达4M pps清洗能力
- 支持多种清洗算法
- 联动自动封堵

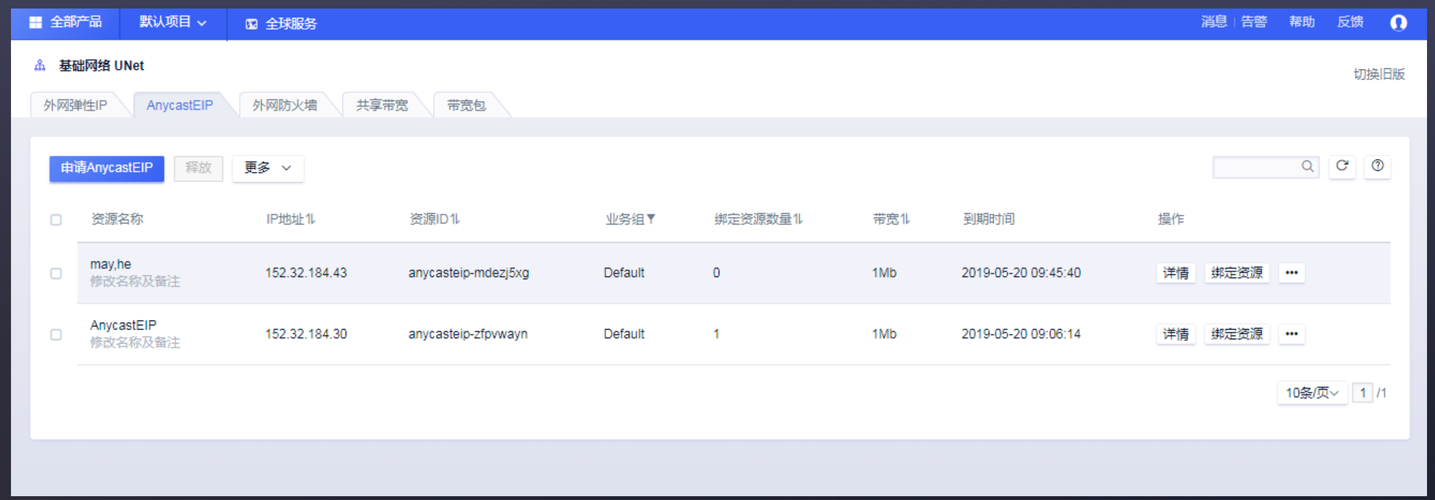
一个强大的本地清洗系统需要：

- 足够的公网上联带宽
- 强大的检测系统
- 强大的清洗系统

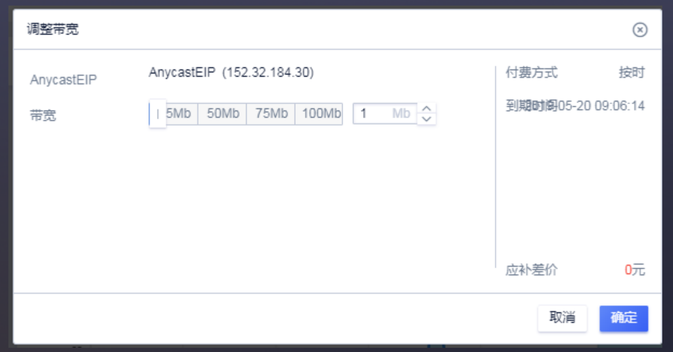
但是，不是每个地域，每个机房都可以满足以上条件。AnycastEIP利用UCloud底层架构，可以实现

- 摆脱本地资源限制，全球统一的240Gbps清洗能力，保障客户业务安全
- 安全问题不再成为海外云计算选点的限制

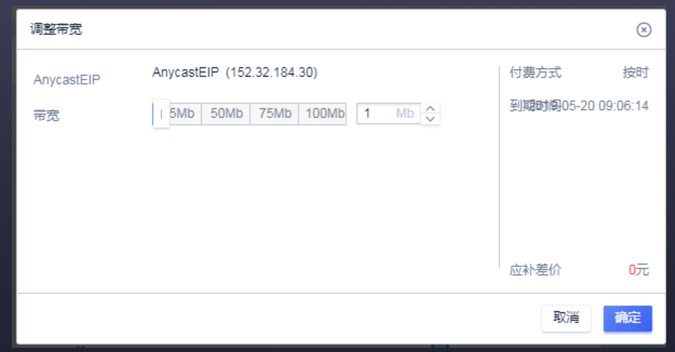
AnycastEIP产品介绍



AnycastEIP产品介绍

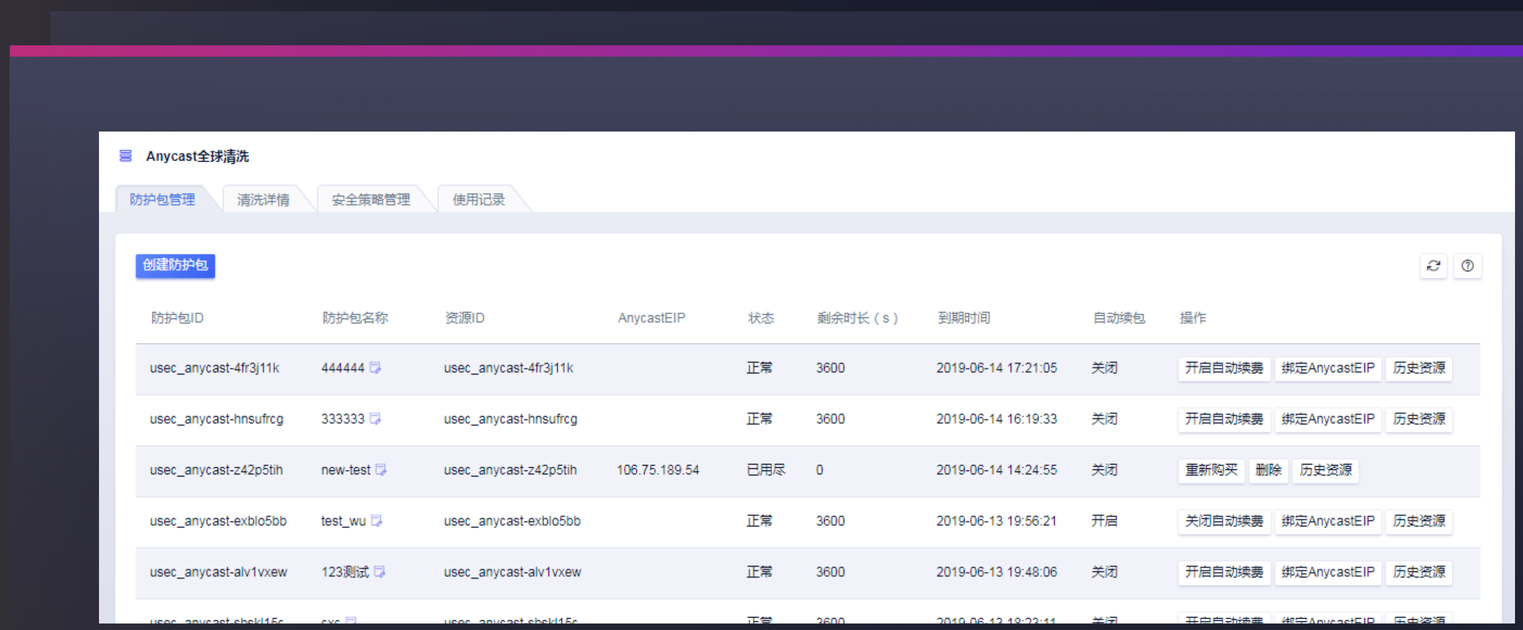


支持全球级别的统一带宽计费，支持带宽升降级。



支持绑定多个Region的uhost或者ulb，支持资源的健康检查。

Anycast全球清洗产品介绍



Anycast全球清洗产品介绍

支持最高240G的全球清洗能力

支持弹性清洗

支持区域黑洞

支持清洗策略的自助调整

支持自助解封

Anycast存在的问题

次优化问题

由于公网环境异常复杂，Anycast大部分情况下带来的都是优化，少数情况下也可能带来恶化

单程加速问题

入向走UCloud专线，出向仍然走的是公网，只能带来单向的加速效果

AnycastEIP后续产品规划

Global ULB

全球Anycast加速的负载均衡，解决单向加速问题，实现全球高可用

Global PathX

基于Anycast实现全球加速，解决单向加速问题。


THANKS