

助力高校信息化

ZDNS核心网络服务(DDI)实践分享

吴琦

2018年5月17日





国内唯一提供DNS全技术链的整体域名服务专家



北京市发展和改革委员会
Beijing Municipal Commission of Development and Reform



中国科学院
计算机网络信息中心
Computer Network Information Center,
Chinese Academy of Sciences



引入L根镜像节点
IPv6根扩展平台
获得国内外专家认可



中国最大的NewG托管商
托管22个/国外40+TLD
全球第二，亚洲第一



公有云解析服务
中国最大的商用DNS云平台



DDI专用设备
中国市场占有率第一
企业DNS私有云解决方案

- ZDNS成立于2010年11月
- 汇集17年DNS领域深厚的技术标准研究和业务运营经验，成为我国域名领域技术研发和产业化的领先者
- 致力于顶级域名、企业域名两大应用的研究与产品开发，提供综合解决方案
- 旗下**ZDNS T**系列DDI产品及ZDNS Cloud公有云产品以卓越的性能和服务快速占领市场，拥有众多产品用户

QUALIFICATIONS AND INNOVATIONS

资质与创新

国内、国际标准制定的重要参与者，促进行业持续健康发展



3 RFC标准



16 行业标准



30⁺ 产品证书



40⁺ 发明专利

•参与域名行业**国家标准**制定

- ➡ YD/T 3065-2016 《IPv6地址编码与管理技术要求》
- ➡ YD/T 2139-2010 《IPv6网络域名服务技术要求》
- ➡ YD/T 2052-2009 《域名系统**安全防护**技术要求》
- ➡ YD/T 2138-2010 《域名系统权威服务器运行技术要求》
- ➡ YD/T 2137-2010 《域名系统递归服务器运行技术要求》
- ➡ YD/T 2140-2010 《域名服务**安全框架**技术要求》
- ➡ YD/T 2091-2010 《公共域名**解析系统安全**标准》
- ➡

•参与域名行业**国际标准**制定

- ➡ RFC4713: Registration and Administration Recommendations for Chinese Domain Names
- ➡ RFC5336: SMTP Extension for Internationalized Email Address
- ➡ RFC8211: RPKI

专注：ZDNS域名全行业贡献



国内唯一全行业领先品牌，中国市场占有率第一

中国域名解析服务市场领先厂商排名和市场份额，2015

排名	厂商	市场份额(%)
1	ZDNS	38.5
2	Infoblox	26.0
3	西默科技	10.6
4	牙木通讯	5.7
5	其他	19.1
总计		100.0



DDI (DNS, DHCP, IPAM)

政府

自主可控
安全

1秒钟，政府上千个解析数据完成分析、存档备案

超过20+政府部委通过选用ZDNS安全解析

大企业

分支结构
管理

1秒钟，大型央企数百个分支机构DNS数据完成同步

中石油、国家电网等几十家龙头央企使用ZDNS设备

金融

数据中心
多活

1秒钟，金融数据中心2000笔现金业务完成DNS解析

ZDNS服务工行、农行等100+大型金融机构核心业务

广电

海量解析
高性能

1秒钟，省级广电并发至少30万次互联网域名解析

河北广电等全国70%以上的省级广电使用ZDNS设备

互联网

用户体验
快速

1秒钟，互联网公司几十个地域，差异化智能解析、优选

ZDNS服务12306、苏宁等数十家互联网线上业务

其它

技术能力
保障

1秒钟，医疗、军工、电力、国际客户、国家安保.....

ZDNS为G20、金砖会议、一带一路等提供域名安保服务

领先的整体域名服务专家

ZDNS教育行业典型案例



100+ 高等院校

行业首选DDI品牌

典型案例

中华人民共和国教育部

- 域名全生命周期管理标准化、备案
- 本地和云解析联动高可用服务管理

吉林大学

- 权威/递归分离，提高域名安全、可靠程度
- 实现6个校区DHCP服务的集中管理

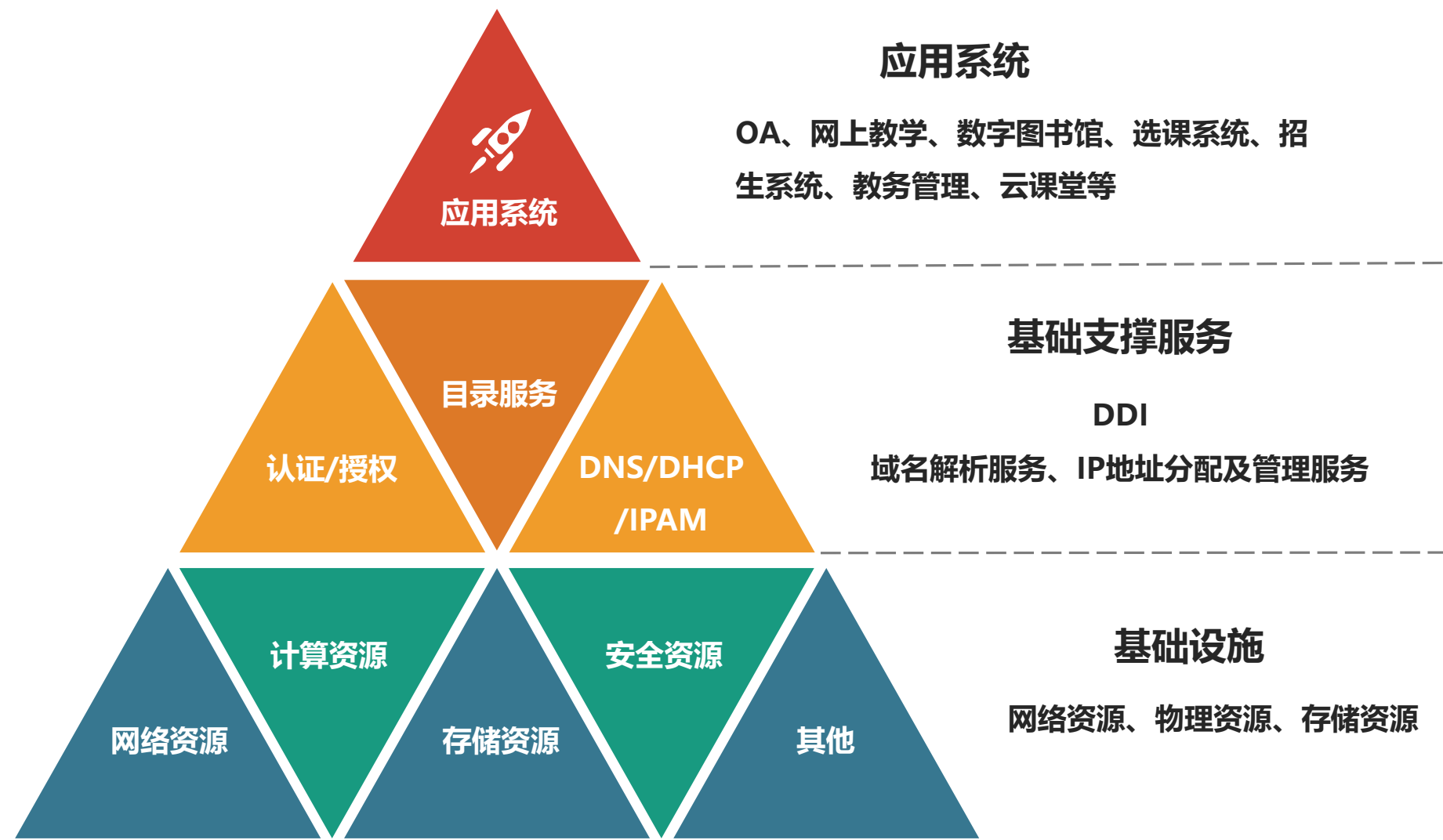
北京航空航天大学

- 出口链路流量智能调度，提升使用体验
- 实现了与现有深澜计费系统联动的无感知认证



领先的整体域名服务专家

高校信息化对域名IP服务提出更高要求



阶段三：智能融合
虚拟化、IPv6、SDN



阶段二：刚性优化
流量调度、联动、流程规范



阶段一：可用性
提供简单解析、地址分发

领先的整体域名服务专家



互联网访问体验差

师生经常抱怨使用互联网的感受不好
流量集中在某条互联网出口线路上，其余线路利用率不高



无针对性安全防护能力

没有可靠的安全防御机制，容易遭受攻击，被动防御；
无法告警，单点故障隐患的消除



优化体验，管理和控制联动

无线网络的无感知认证，深入识别指纹、主机名等
上网套餐，使用链路和DNS最佳解析结果对应，AAA联动
行政对接需求，通管局



运维管理成本高

多校区数据运行分析能力，配置管理审核流程控制能力
域名使用和注册流程，IP使用和回收



虚拟化、云部署需要

虚拟化使用越来越多，桌面系统、虚拟化、智能终端
IP自动化分配、回收和管理，虚拟化资源池主机域名生成



IPv6规模部署，应用新挑战

IPv6规模化部署，IP安全、解析安全，深入智能化
IPv6、物联网更需要DDI和联动，IPv6分发、管理

ZDNS提供最丰富、全面的解析结果优选调度策略



根据用户源IP进行分组，对应不同的出口线路（子网动态切割）



使用内置域名库，对应用类型进行分组，对应不同的出口线路



按出口线路带宽比例，自动进行负载解析，流量引导



分时段进行流量调度，差异化控制高峰期流量



同时获取多链路解析结果聚合后选择最佳结果返回



出口设备联动，根据带宽使用率调整；与认证计费系统联动，根据用户组属性引导流量

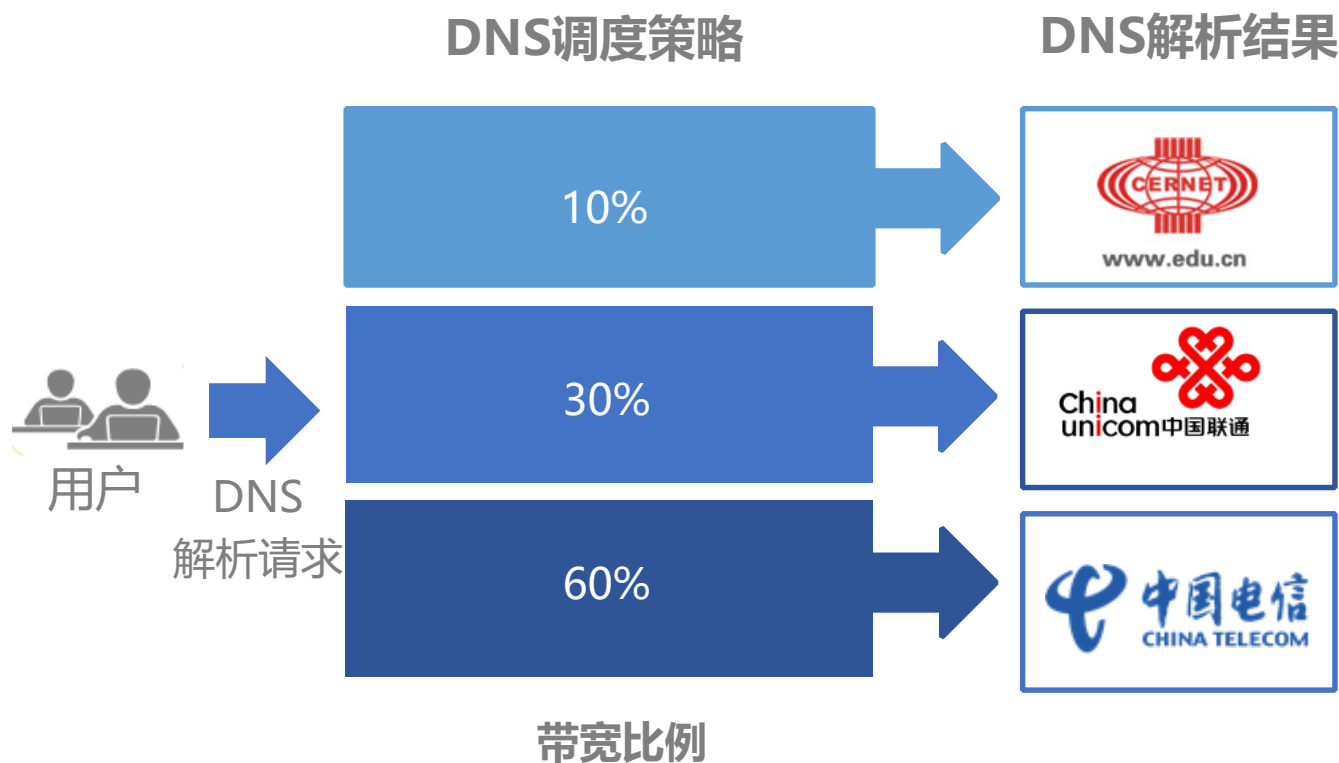
DNS: 北京某高校多出口流量均衡调度案例



按链路带宽比例解析调度流量

用户环境背景

- 1** 互联网出口情况：联通2G，电信1.2G，教育网500M
- 2** 联通线路使用率过高，电信、教育线路未得到充分利用
- 3** 降低电信线路使用率，使各线路使用更均衡
- 4** 改善互联网体验，减少投诉

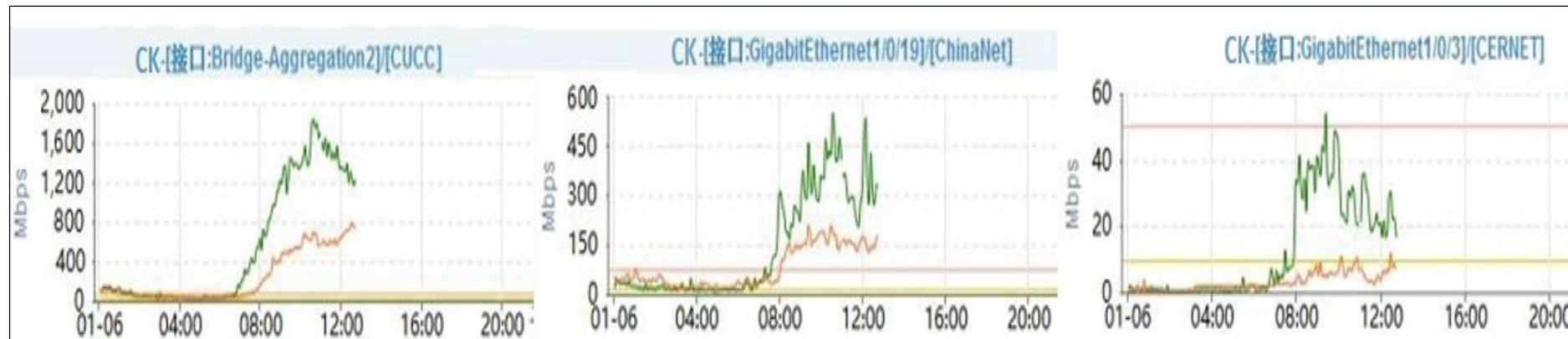


DNS: 北京某高校按比例负载解析效果对比



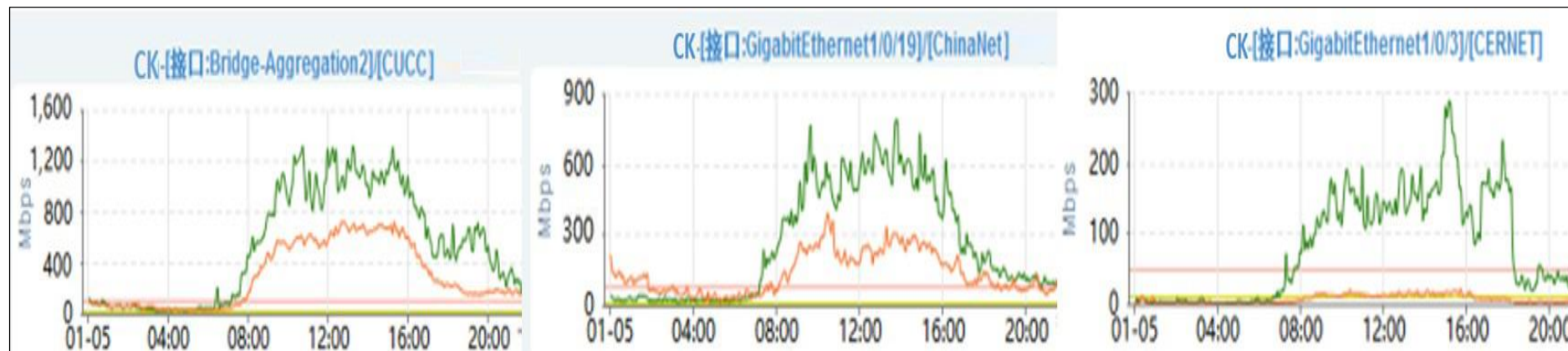
使用智能DNS之前

联通主链路2G带宽高峰时段使用超过80%，而电信出口仅400兆左右，教育出口仅有几十兆



使用智能DNS之后

- ✓ 联通带宽使用得到优化 (降到60%左右)
- ✓ 电信和教育网带宽使用率得到提升 (使用分别为600M和200M) 左右



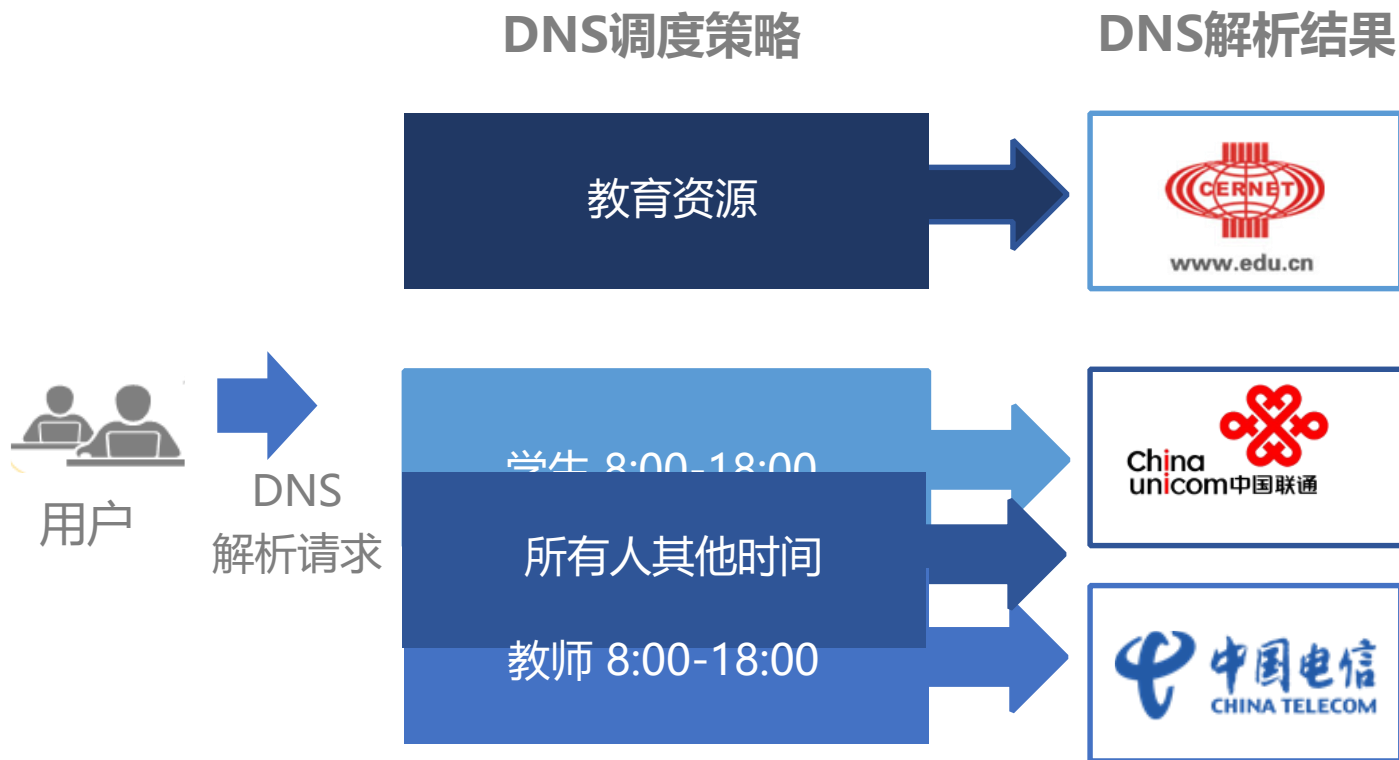
DNS: 安徽某高校综合流量调度实例



教育资源（域名库）走教育线路/用户分组+时间策略

用户环境背景

- 1 互联网出口：电信1G、联通500M、教育网200M
- 2 白天需要保证教师使用质量较好的电信线路办公
- 3 学生白天只使用联通线路上网
- 4 晚上所有人共用电信、联通线路



学生上网零投诉，教职工上网体验满意度大幅提升！



鸡蛋不能放在一个篮子里

多ISP发布

在多条出口线路上发布业务系统, 解决单线路故障的问题



跨网访问

智能解析

根据内置地址库实现多运营商的分离解析, 判断用户网络环境, 返回最优的解析结果

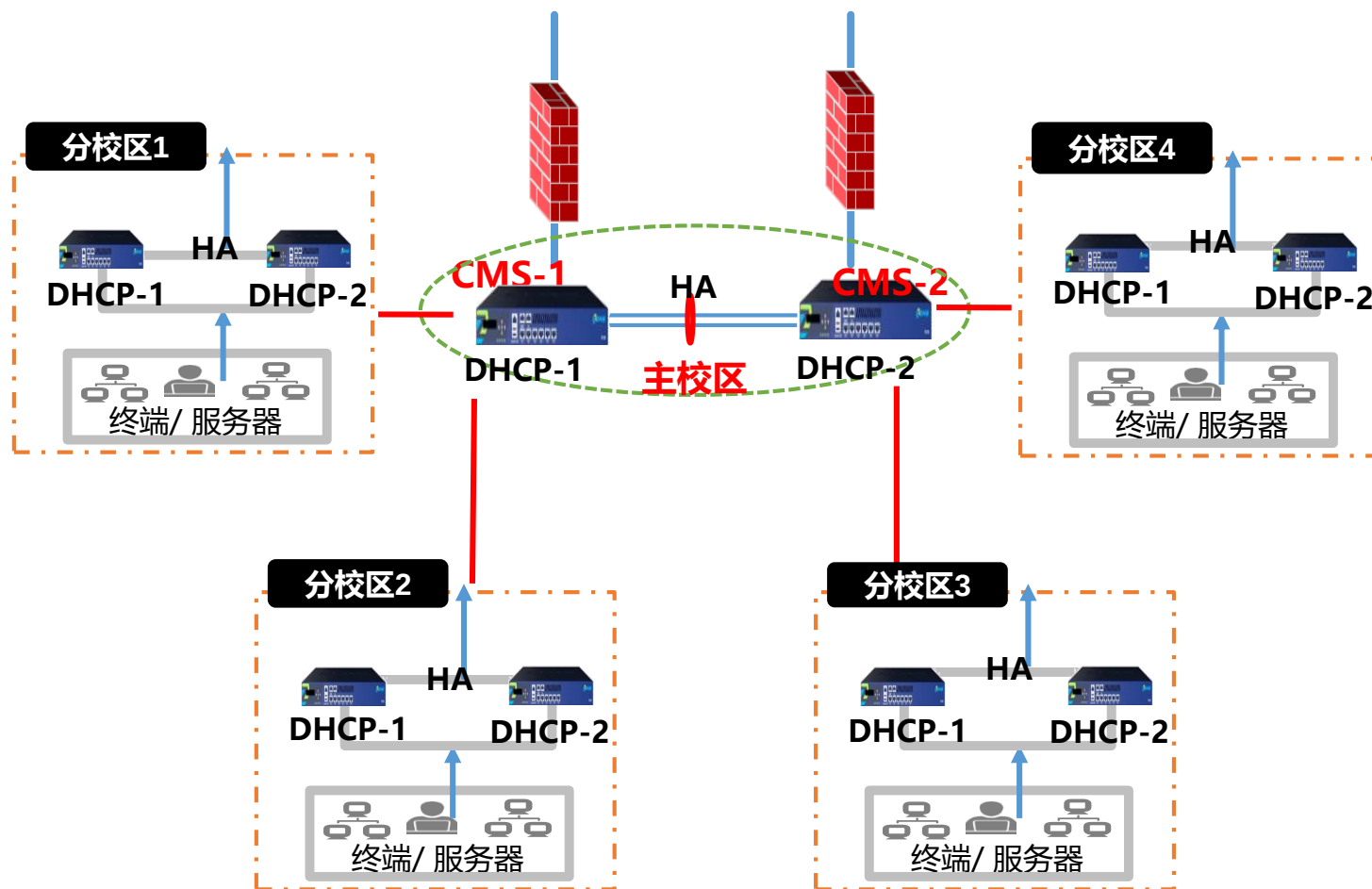


线路或业务系统故障

健康检测

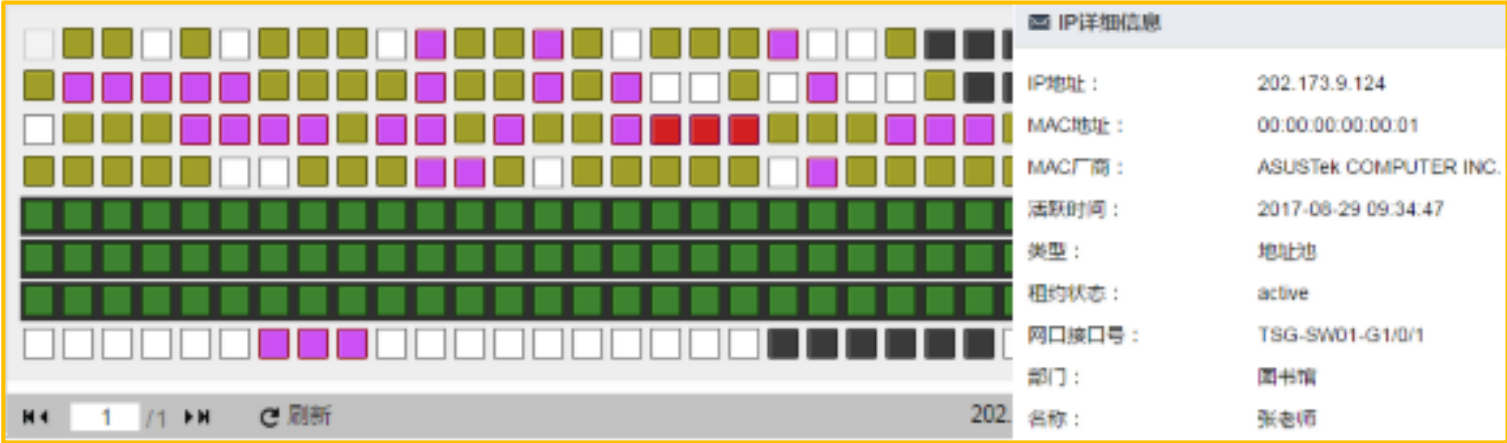
对出口线路及应用系统进行健康监测, 出现问题自动调整解析策略, 提升业务持续性

IPAM: 增强型DHCP/IPAM解决方案



- 实现IP地址的可视化管理、报表
- 全网IP主动感知、动态了解IP现状
- 丰富的网络地址准入控制机制
- 联动简化认证流程、增强审计
- 支持自定义属性, 方便标识特征、用途等
-

IPAM: IP全生命周期的可视化管理



- 丰富的地址类型
- 终端特征识别
- 定制化信息展示
- 多种地址类型一键转换
- 僵尸地址回收

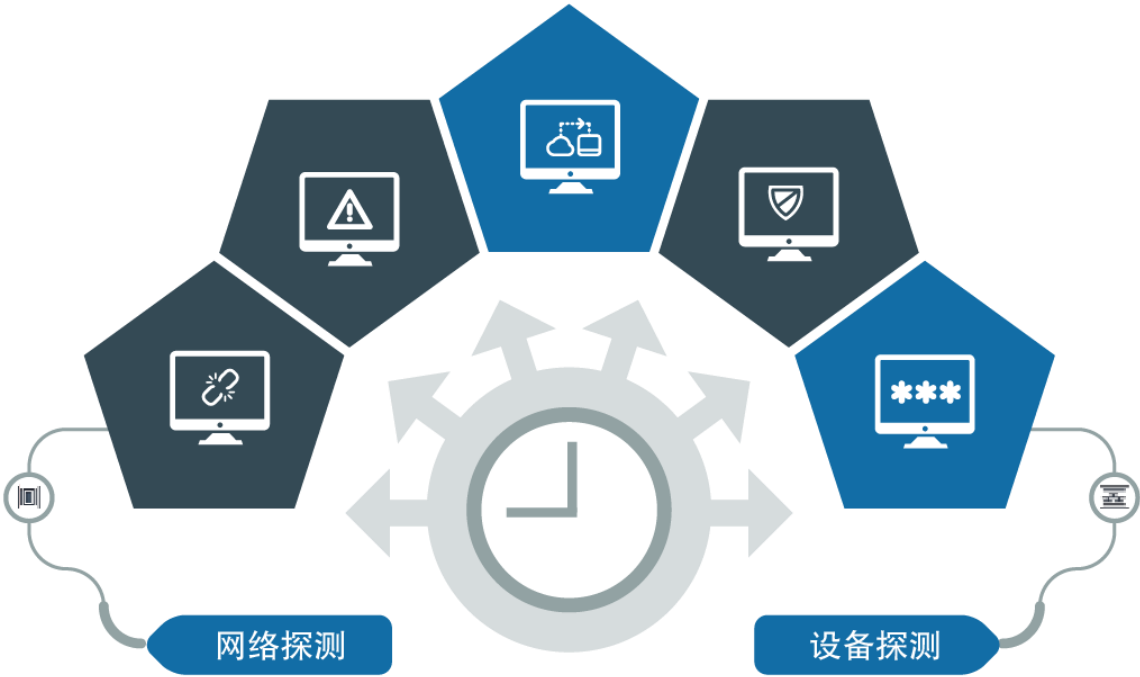
- 在线时间历史数据
- 全面记录、可查可追溯
- IP地址冲突发现
- IP、MAC、交换机端口三重绑定，发现非法修改

状态时间	IP地址	MAC地址	扫描MA...	IP源	租约状态	活跃时间	开始时间	结束时间
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.86	54:89:98:1d:0a:1c		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 13:59:57	2017-08-25 15:59:57
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.87	54:89:98:19:df:51		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 13:33:35	2017-08-25 15:33:35
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.88	54:89:98:19:df:3d		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 13:53:52	2017-08-25 15:53:52
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.89	54:89:98:19:e0:02		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:11:25	2017-08-25 16:11:25
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.114	04:25:c5:83:65:e0		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:17:39	2017-08-25 16:17:39
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.115	04:25:c5:83:67:80		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:17:03	2017-08-25 16:17:03
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.117	04:25:c5:83:65:c0		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:21:33	2017-08-25 16:21:33
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.118	04:25:c5:83:67:70		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:20:52	2017-08-25 16:20:52
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.119	04:25:c5:83:66:60		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:18:35	2017-08-25 16:18:35
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.120	04:25:c5:83:66:c0		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:18:01	2017-08-25 16:18:01
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.121	04:25:c5:83:66:a0		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:21:33	2017-08-25 16:21:33
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.122	04:25:c5:83:66:90		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:19:59	2017-08-25 16:19:59
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.123	04:25:c5:83:67:40		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:19:16	2017-08-25 16:19:16
2017-08-25 14:22:26	10.129.1.124	04:25:c5:83:66:70		DHC...	active	2017-08-25 14:22:26	2017-08-25 14:19:35	2017-08-25 16:19:35

IPAM: 便捷的网络规划和高效运维

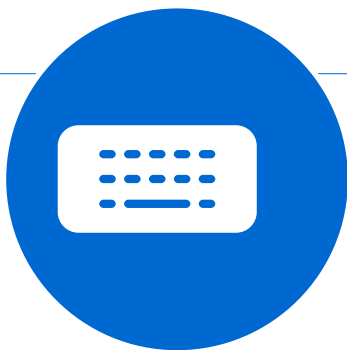


动态感知网络情况，实时掌握网内地址动态

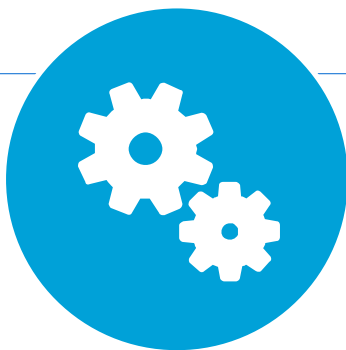


IP地址列表 1-30/256							
展示图形 展示列表 批量添加 编辑 转手动 转固定							
☐	IP地址	MAC地址	MAC厂商	扫描MAC地址	扫描MAC厂商	类型	租约状态
☐	36.12.8.0					网络地址	
☐	36.12.8.1			00:50:56:b...	VMware, Inc.	未管理	
☐	36.12.8.2	00:50:56:b...	VMware, Inc.	00:50:56:b...	VMware, Inc.	手动地址	free
☐	36.12.8.3	00:50:56:b...	VMware, Inc.	00:50:56:b...	VMware, Inc.	手动地址	free
☐	36.12.8.4	00:50:56:b...	VMware, Inc.	00:50:56:b...	VMware, Inc.	手动地址	free
☐	36.12.8.5			00:50:56:b...	VMware, Inc.	未管理	
☐	36.12.8.6			00:50:56:b...	VMware, Inc.	未管理	

操作系统类型	NetBIOS名称	扫描接口号	扫描时间
			2017-10-25 11:03:59
windows	WORKGRO..	36.255.255.145/DC02-SIT-SW01-B06-45U#Ten-GigabitEthernet1/0/52	2017-10-25 11:03:59
windows	WORKGRO..	36.255.255.145/DC02-SIT-SW01-B06-45U#Ten-GigabitEthernet1/0/52	2017-10-25 11:03:59
windows	WORKGRO..	36.255.255.145/DC02-SIT-SW01-B06-45U#Ten-GigabitEthernet1/0/52	2017-10-25 11:03:59
windows	WORKGRO..	36.255.255.145/DC02-SIT-SW01-B06-45U#Ten-GigabitEthernet1/0/52	2017-10-25 11:03:59
		36.255.255.145/DC02-SIT-SW01-B06-45U#Ten-GigabitEthernet1/0/52	2017-10-25 11:03:59
		36.255.255.145/DC02-SIT-SW01-B06-45U#Ten-GigabitEthernet1/0/52	2017-10-25 11:03:59



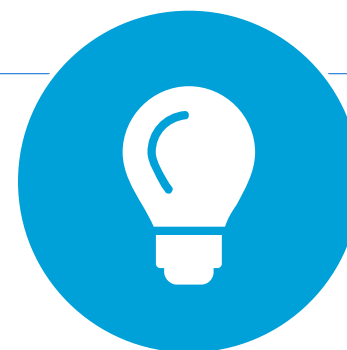
基于MAC地址



基于设备指纹



基于option



基于黑白名单

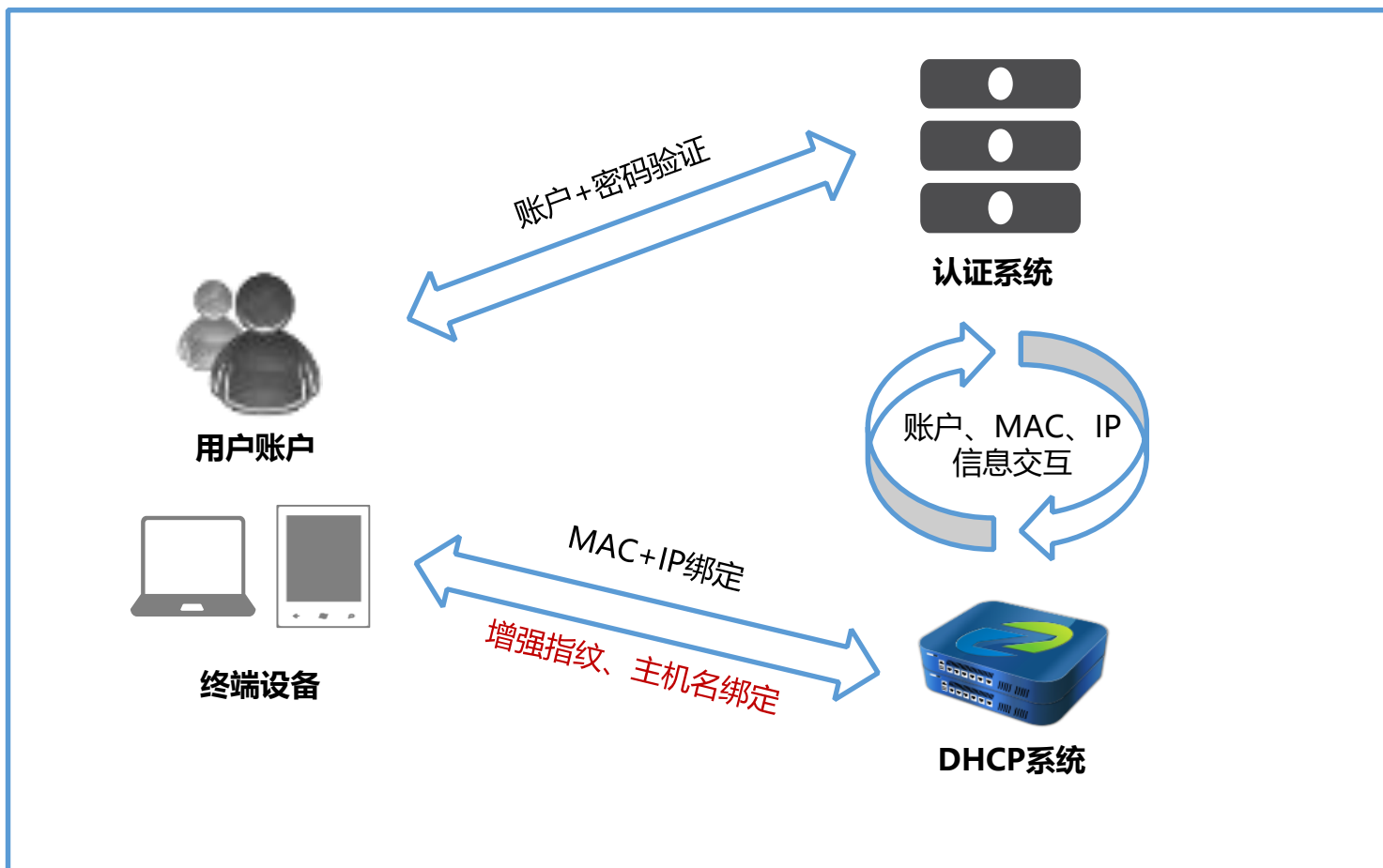
具备丰富的网络地址准入控制功能，可基于多种策略进行网络准入控制

加强实名制控制，增强对网络的掌控能力，提高网络的安全性

IPAM: API联动，无感知认证，安全审计



与第三方系统联动，实现无感知认证



无感知认证
相同账号、终端跨网段一次性认证

与主流认证系统的结合
如深澜等

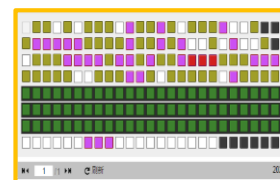
提升回溯能力
账号+MAC+IP绑定，定位到人

IPv6:增强高校网络IPV6安全管理



- **信息导入**: 现有组织结构, 现有IP Excel导入
- **网络评估**: 自动发现IPv6网络, 获得IPv6网络真实情况
- **IP评估**: 自动发现IPv6在用IP, 收集现有IPv6使用状态
- **位置评估**: 获取终端所在交换机接口, 获取位置情况
- **类型评估**: DHCPv6终端指纹, 评估IPv6协议支持情况
- **冲突检测**: 定位冲突IP, 消除潜在冲突
- **分布评估**: 网络密度/使用率, IPv6网络划分和建设依据
- **自动化**: 上述过程全部自动化执行, 无需人为干预

IP地址	所属设备	所属部门	所属位置	所属接口	所属VLAN	所属子网	所属网段	所属IP池	所属策略	所属备注
10.1.1.1	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/1	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24
10.1.1.2	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/2	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24
10.1.1.3	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/3	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24
10.1.1.4	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/4	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24
10.1.1.5	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/5	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24
10.1.1.6	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/6	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24
10.1.1.7	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/7	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24
10.1.1.8	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/8	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24
10.1.1.9	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/9	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24
10.1.1.10	交换机	网络中心	网络中心	GE0/0/10	10	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24	10.1.1.0/24

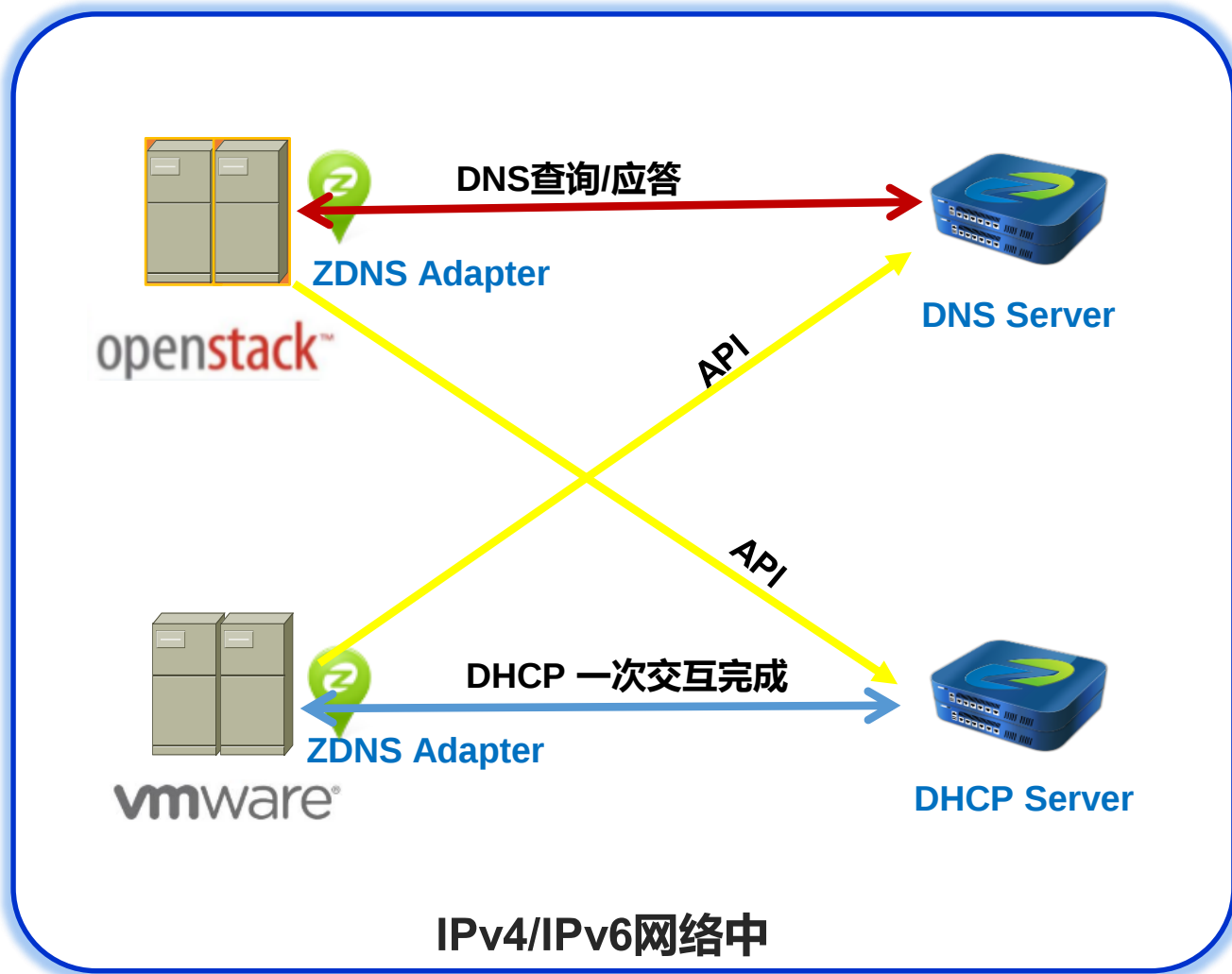


任意终端、任意类型、任意资源

智能探测

动态、敏捷、可视化管理

领先的整体域名服务专家



无缝融入虚拟化/私有云（IPv4/IPv6均适合）

- 通过API联动，自动分配资源IP，无需4过程；
- 通过API联动，自动生成资源域名，无需手工；
- 通过API联动，回收IP/注销DNS记录；
- 地址分配快速，DNS应答及时；
-

ZDNS: Vmware TAP (Technology Alliance Partner) 合作伙伴

400-6688-876

ZDNS-领先的整体域名服务专家

Thanks !

欢迎关注官方微信
了解更多行业信息

