

网络地址及终端综合 管理平台白皮书

亚信智网

目录

1	产品概况	3
2	业务需求概述.....	4
2.1	企业网络缺乏可视性	4
2.2	缺乏业务智能化的能力	4
2.3	新技术应用的挑战	4
3	网络地址及终端综合管理平台产品介绍	5
3.1	产品定位	5
3.2	产品特点	5
3.3	产品价值	6
3.3.1	网络集中可视化管理.....	6
3.3.2	集中化地址管理	8
3.3.3	专用硬件平台	11
3.3.4	私有云/虚拟化支持.....	11
3.4	产品性能	11
4	产品应用	12
4.1	交通行业：专用设备地址管理	12
4.2	电力行业：地址管理自动化	13
5	部署方案	13
5.1	部署整体要求	13
5.2	集中式部署方案-旁路方式	14
5.3	分布式部署方案-旁路方式	15

1 产品概况

“互联网+”的到来，加速了移动互联网、云计算、大数据、物联网等新技术的应用。然而，企业核心网络服务仍然采用传统的管理方式，已经严重阻碍了企业的数字化进程，让不少企业开始重新审视原有的网络布局，以确保维持企业网络安全、稳定、可靠的运行状态。更重要的是巨资建设的各种信息化系统使用不畅，企业信息化投资大打折扣。企业核心网络的管理发展急需智能化、可视化、自动化和稳定可靠的方案，即需要更智能、更安全的核心网络服务解决方案。

IPAM(IP Address Management)是企业IT管理的核心业务，是IP网络和应用的基础，所以又称为“核心网络服务”。整合企业网络的数据与集中管理，是企业IT建设智能化、自动化的前提。使用商业核心网络服务解决方案可以减少50%以上的网络运维费用，从而为企业机构节省全职等效员工（FTE）成本。

网络地址及终端综合管理平台产品是在传统地址管理的基础上，提高了自动化、安全性、智能化等方面的能力，提供IP地址分配、IP地址规划、网络发现、溯源审计、网络及终端可视、故障快速定位等企业核心网络功能，实现对企业网络稳定性、安全的有效保障。

2 业务需求概述

动态IP地址分配（DHCP）和IP地址自动化管理（IPAM）是企业IT系统的网络核心基础服务，在企业信息系统中，承担着非常重要的角色，但是在企业核心网络基础服务管理方面，存在一些比较严重的问题。

2.1 企业网络缺乏可视性

加强基础架构的全面可见性，可清楚地看到每个网络资产，每个IP地址和交换机端口，VLAN，用户名和拓扑，并将您的核心网络基础架构整合到一个完整的可信数据库中。可以快速识别新的或不受管理的设备，并随着设备的数量增长智能地进行管理。如果企业网络缺乏可视性，则会出现以下问题：

1. 不了解受感染终端的位置和可操作上下文（包括用户名，MAC 地址，设备类型和租期历史记录）并进行修复。
2. 不了解当前网络地址冲突、无法快速提供解决方案。
3. 无法及时发现非法的网络使用。
4. 无法实施事后问题分析溯源。

2.2 缺乏业务智能化的能力

1. 缺乏地址规划、精细化地址分配策略的能力，无法满足日益复杂的网络运维要求。
2. 缺乏智能的管理分析能力，当网络发生变更、故障问题无法及时感知。

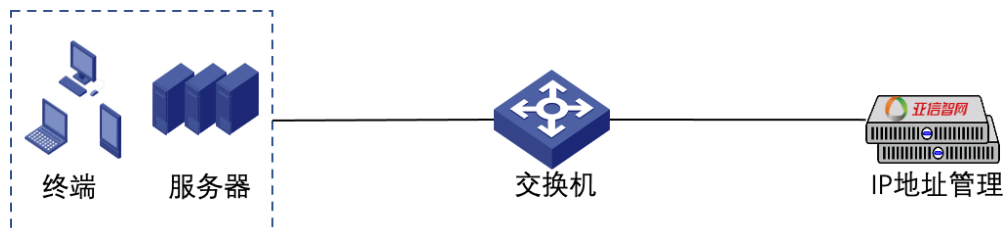
2.3 新技术应用的挑战

1. IPv6 的应用，如何实现 IP 地址分配和管理的双栈支持。
2. 物联网、虚拟化等新技术的应用导致 IP 数量急剧增加，如何简化和标准化核心服务的管理和控制。

3 网络地址及终端综合管理平台产品介绍

3.1 产品定位

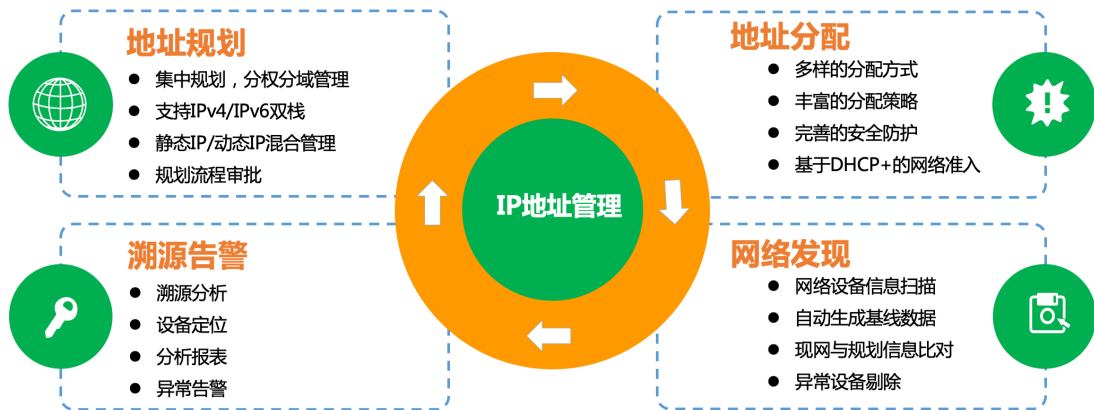
网络地址及终端综合管理平台提供安全、稳定的 DHCP 服务，简单、高效的 IPAM 管理功能，全景的地址资源数据，高可靠专用硬件平台以及虚拟化应用等功能或服务，满足用户多应用场景的需求。



1. 统一管理平台提供全局统一的 DHCP、IPAM 管理视图，管理多台设备如同管理一台设备一样简单，实现集中配置、管理。
2. 支持集中式、分布式部署方式：构建高性能和高可靠的业务平台，提供永续性的在线服务。
3. 应用场景广泛，提供IP地址规划、IP地址分配、网络发现、溯源审计、网络及终端可视、故障快速定位等企业核心网络功能，实现对企业网络稳定性、安全的有效保障。

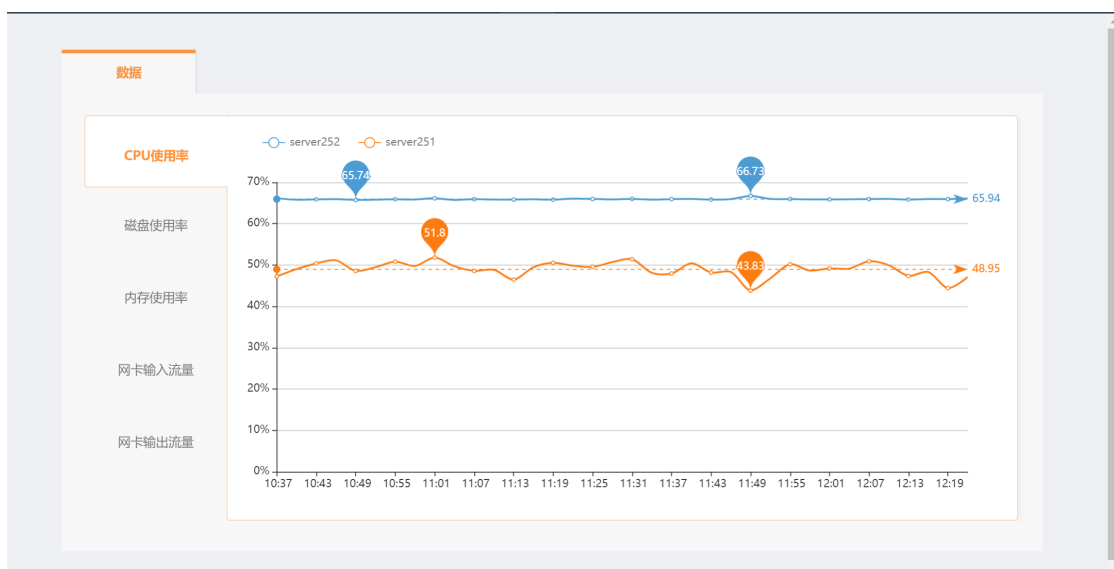
3.2 产品特点

网络地址及终端综合管理平台除提供基础 DHCP 的地址分配、地址规划、网络发现、审计告警功能外，还提供基于学校，金融，电力等行业急需的 IPv6、IP 地址可视化管理、核心网络安全等方面的功能。



3.3 产品价值

3.3.1 网络集中可视化管理



1. 支持管理界面中、英文自由切换
2. 轻松管理整个网络，更好地实现网络规划，合理分配 IT 资源；
3. 高效地优化、扩展网络，提高运营效率；
4. 实时管理网络，监测网络运行状况，降低网络中断风险；
5. 多种数据统计分析，直观的报表解读；
6. 基于域名，IP 查询的全局搜索

3.3.1.1 独立的产品基础服务管理及业务管理系统

为实现傻瓜式管理，网络地址及终端综合管理平台提供独立的产品管理系统及业务管理系统，用户 PC 与管理口（192.168.0.1）直连后，非专业管理员即可完成主机 IP 地址设置，证书管理，产品升级功能，简便、直观、快捷。



3.3.1.2 地址管理信息化

企业核心网络传统的人工管理方式，不仅会造成大量的人力物力的浪费，而且重复的人工操作会增加出错的几率，导致企业信息化投资大打折扣。

网络地址及终端综合管理平台通过网络规划、在线用户管理以及网络运行状态实时感知等功能，使得网络管理自动化、智能化。管理人员无须深入了解系统命令和配置规则，简单的通过 Web 界面进行操作，即可完成对服务的配置和变更。极大地缩短了新网络结构的生效时间。降低服务异常中断风险。



1. 加密传输、登录保护、超时退出，保证管理安全；
2. 分权分域，不同管理员根据权限操作不同视图、授权域，甚至新增、更新、删除、操作、导入导出功能权限控制；
3. 实名制管理，快速定位问题终端；

4. 通过Excel 批量导入、导出，便于地址数据备份和恢复；
5. 输入检查、冲突校验，避免操作失误，确保信息正确；
6. 管理员操作按时间、管理员、操作内容，是否成功记录完整操作日志，便于回溯；
7. 统计报表，方便管理员了解地址使用状况，优化日常管理；
8. 管理中心支持主、备灾备部署，确保管理平台高可靠；

3.3.1.3 IPv4/IPv6 双栈支持，支持 IPv6 平滑过渡

为了彻底解决 IPv4 存在的问题，国际互联网工程任务组从 1995 年开始，着手研究开发下一代 IP 协议，即 IPv6。

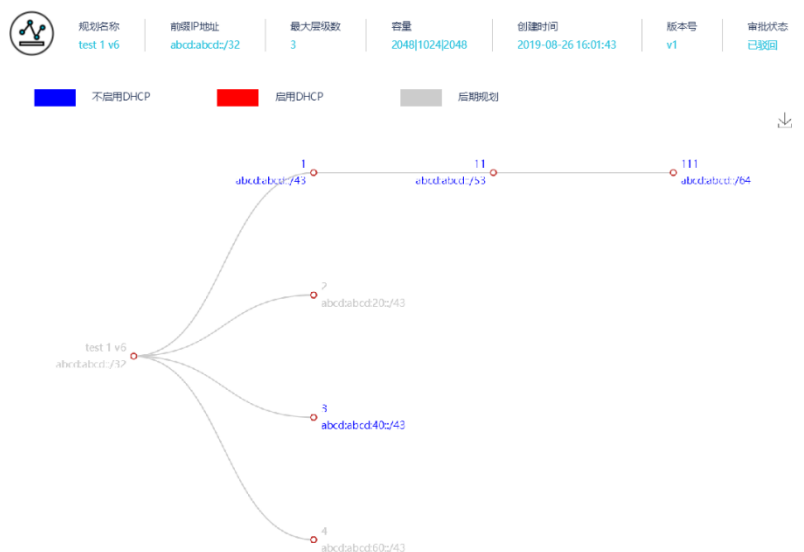
2017 年 11 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署行动计划》，加快了 IPv6 的推进速度。

网络地址及终端综合管理平台产品支持 IPv4 和 IPv6 双栈的地址规划、地址分配、地址管理，设备已经获得了权威机构颁发的 IPv6 Ready 证书。

3.3.2 集中化地址管理

3.3.2.1 可视化地址规划

IP 地址管理提供图形化方式，根据管理员的定义自动计算网络地址规划，并自动展现地址层级关系以及定义子网的状态。



- 支持 IPv4 和 IPv6 地址规划
- IPv6 地址分层规划：IPv6 地址规划的目的在于可读性、一致性和可管理；按类型来定义企业内部站点；单个站点内部可具有不同级别层次结构
- 支持地址规划审批及生效
- 通过审批的规划 IP 地址可分配给终端使用，记录用户实名信息，方便追溯、管理

3.3.2.2 增强的 DHCP

3.3.2.2.1 智能 DHCP

DHCP 服务器不仅仅是动态地址分配（不是采用交换机、路由器、Windows、linux 就可以解决的），还更应在可视化、高可靠、IP分配率、运行监控、安全等诸多方面提供服务能力。

- 实时监控地址池使用率、已分配地址的起止时间，服务全过程可视化；
- 冲突核验，确认待分配地址未在网内使用后才正式分配，避免地址冲突；
- 记忆地址分配模式，首次动态分配，后续固定分配；
- DHCP指纹智能识别终端类型，报表化分析展示；
- 地址分配全过程日志记录；
- 提供实时和历史租约查询，运行全过程掌控；
- 基于MAC 进行人员定位，地址变化仍能识别具体终端身份；
- 双机HA 部署，任何一台故障，另一台继续分配地址；
- SNMP Trap、邮箱、Syslog 多种方式实时发送告警日志；
- IPv4、IPv6 双栈，IPv6 自动化演进；完整的标准和自定义Opiton 支持；
- 基于IP/MAC的静态地址绑定
- 支持智能引导各厂家无线AP自动注册
- 支持DHCPv6保留地址分配，支持DUID绑定
-

3.3.2.2.2 安全防护，确保企业网络安全

亚信智网 DHCP 的安全防护包括 DHCP 自身安全防护以及网络接入方面的安全防护：

1. 通过 DHCP 指纹识别技术，一键控制路由器接入网络；
2. 同交换机 Snooping、DAI 结合防用户终端手工私设 IP 地址；
3. 邮箱、Syslog 方式发送告警日志；
4. 异常流量限速
5. MAC 黑、白名单
6. 伪 DHCP 监控及告警
7. IP 地址冲突检测
8. HA 双机备份
9. IP 地址分发与使用记录审计
10. 网络探测终端异常告警

3.3.2.3 无代理自动网络发现

对网络上的设备和用户缺乏可视性，无法快速发现网络问题以及问题跟踪能力，随着设备数量的增长将变的越来越困难。如何快速、简便的发现网络资源，降低运维难度变的越来越重要。

网络地址及终端综合管理平台通过无代理自动探测收集网络数据以及终端数据并统一集中展现，全面准确的数据帮助管理员制定正确的决策。

1. 网络拓扑的自动扫描和绘制，并和告警系统关联
2. 持续跟踪多供应商网络基础架构，终端设备
3. 网络地址溯源，实时用户定位
4. 交换机、端口和连接终端视图，容量规划可见性
5. 支持用户实名信息自动关联
6. 与交换机联动，实现用户上联端口状态控制
7. 网络与终端信息多维度图形报表
8. 基线数据分析与对比

3.3.3 专用硬件平台

传统的核心网络服务产品采用软件方式部署于 linux 或 windows 操作系统上，系统稳定性不能保证，操作系统太多开放的端口存在被攻击的风险，软件手工维护和升级困难。

网络地址及终端综合管理平台产品采用专用硬件平台方式。在网络通信领域，专用设备已经成为既定标准，与软件解决方案相比，专用硬件设备被实践证明更可靠、稳定、高效和便于维护。

1. 高可靠性，高耐久性的工控硬件平台；
2. 针对 linux 操作系统内核做定制优化，更高性能；
3. 只开通服务必须的端口，不安全的端口全部屏蔽；
4. 不开放操作系统 ROOT 用户权限；
5. 一键升级，操作安全无误，便于维护；
6. HTTPS 安全存取，安全的远程管理；

3.3.4 私有云/虚拟化支持

网络地址及终端综合管理平台虚拟化产品以提升自动化部署和支撑为手段，全面提升企业私有云能力，在高可用、易管理、易维护、更安全方面发挥出更大价值。

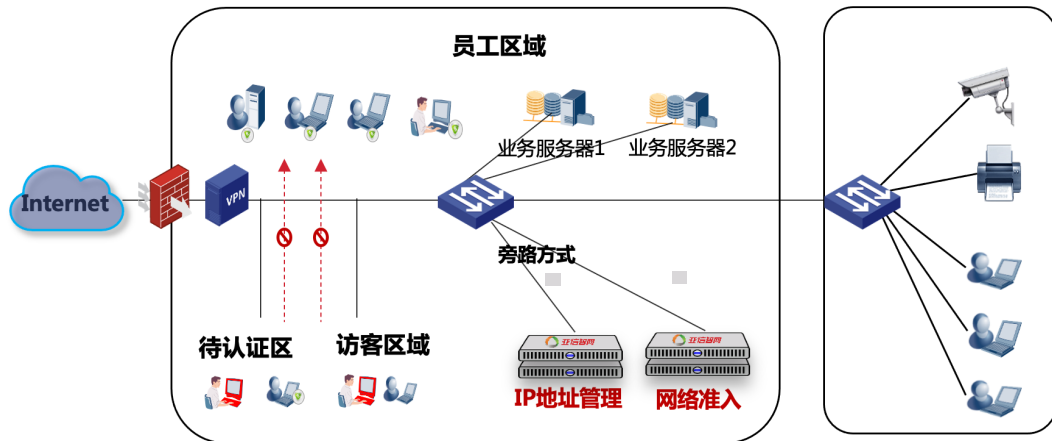
- 自动化配置虚拟环境的 IP 地址
- 云平台 IP 资源可视性
- 高性能&高可靠性
- 安全审计与监控
- 云和物理网络统一自动化管理

3.4 产品性能

- (1) LPS 为 1200。
- (2) DHCP 容量为 10 万。

4 产品应用

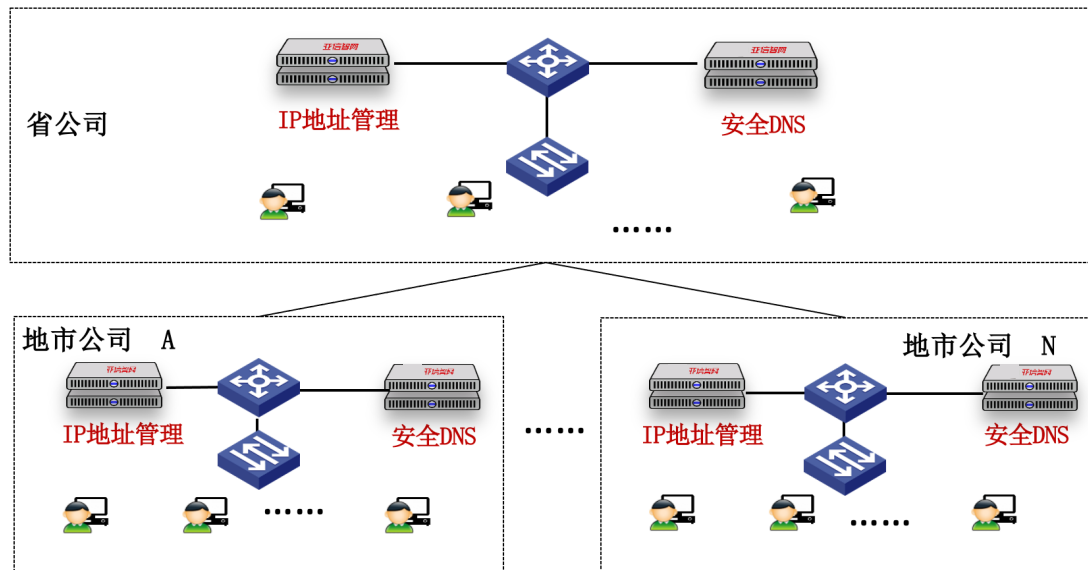
4.1 交通行业：专用设备地址管理



交通行业存在网络终端数量庞大，视频摄像类终端较多，传统的以Excel表格方式记录地址，耗费大量人力，无法高效的对IP地址进行管理。网络地址及终端综合管理平台产品通过网络自动发现、按照终端类型分配IP地址、网络准入、网络审计告警等功能实现智能化管理。

- 针对视频专网，定制按照视频设备类型进行地址分配。
- 完善的行为监控和审计能力，兼具资产管理，每个IP的使用都有迹可循。
- 按区域、设备类型的集中地址规划，提高网络规划合理性，降低网络管理复杂度；支持各种动态、静态地址分配，适应不同场景下的IP地址使用。

4.2 电力行业：地址管理自动化



电力行业客户普遍规模较大，企业网络终端数量庞大，分子公司跨区域管理。网络地址及终端综合管理平台产品针对电力行业特点，为客户提供智能化的 IP 地址管理方式实现网络可视化管理，通过管理与业务分离部署实现跨区域统一集中管理。

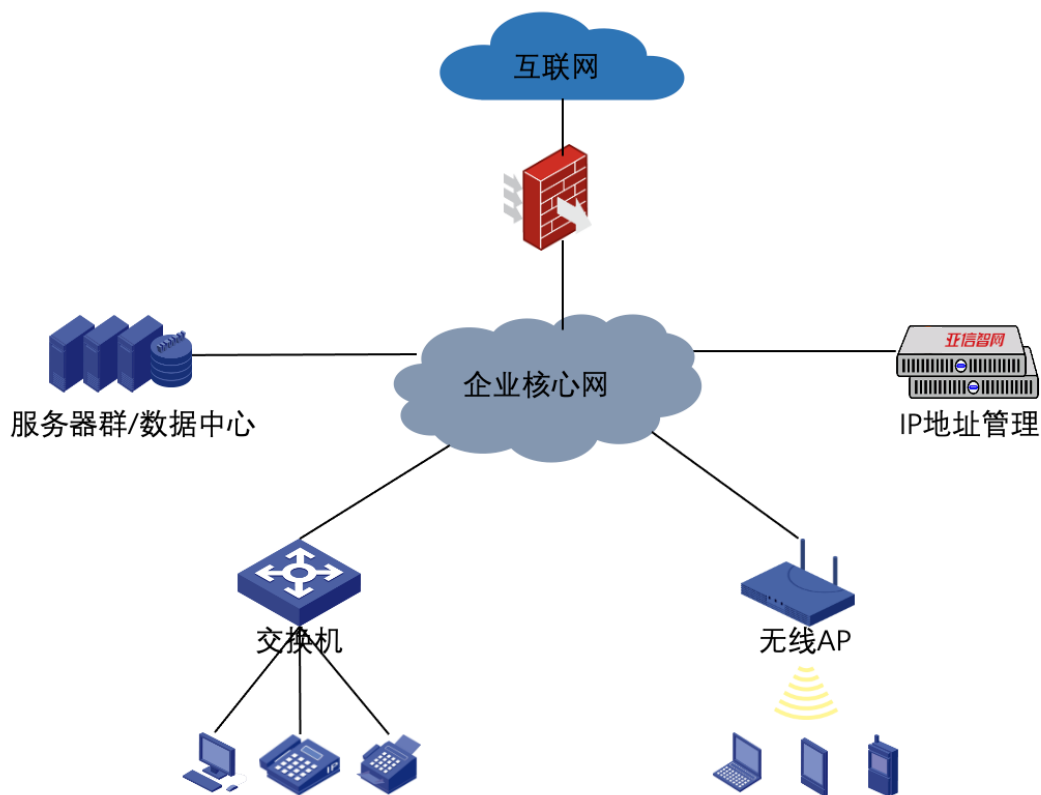
- 管理业务解耦设计，分布式部署业务节点，集中统一进行管理。
- 无代理自动发现企业内网络数据及终端数据。
- 自动实现 IPv4/IPv6 双栈地址规划、分配及准入控制。
- 多种检测机制确保 IP 信息“帐实”相符，快速发现、告警并处理 IP 地址冲突及违规使用行为。

5 部署方案

5.1 部署整体要求

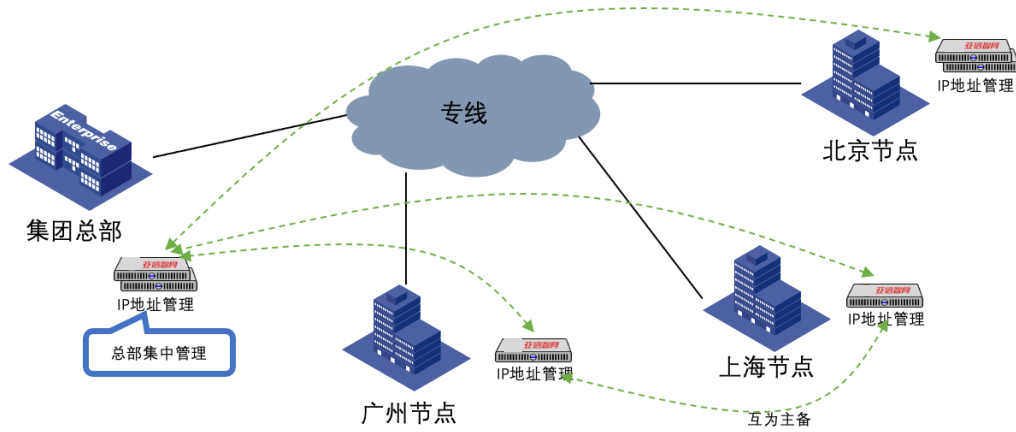
1. 机房部署基本要求：1U/2U 机架，冗余电源，最低千兆带宽。
2. DHCP 要求：要求三层设备支持 DHCP Relay 功能，且最低支持复制模式（部分三层设备还支持主备模式，负载模式）

5.2 集中式部署方案-旁路方式



网络地址及终端综合管理平台包含了全部服务和数据，减少了由于基础服务故障和运维引起的网络和应用的中断时间。支持各种类型的接入网设备终端，包括有线、无线、服务器群组、数据中心、私有云等。在安全性方面，网络地址及终端综合管理平台除了具备传统的安全功能，同时提供源IP来源校验、DHCP防伪造能力，为企业内网用户提供更加安全的服务。

5.3 分布式部署方案-旁路方式



在集团部署 UMP 服务，负责管控各分支节点的 DHCP、IPAM 服务，实现 IP 地址管理的分布式部署、集中管理，以更优化的方式支撑复杂的内网环境。集中管理方式更便于为不同的地址中心统一规划、管理地址。