

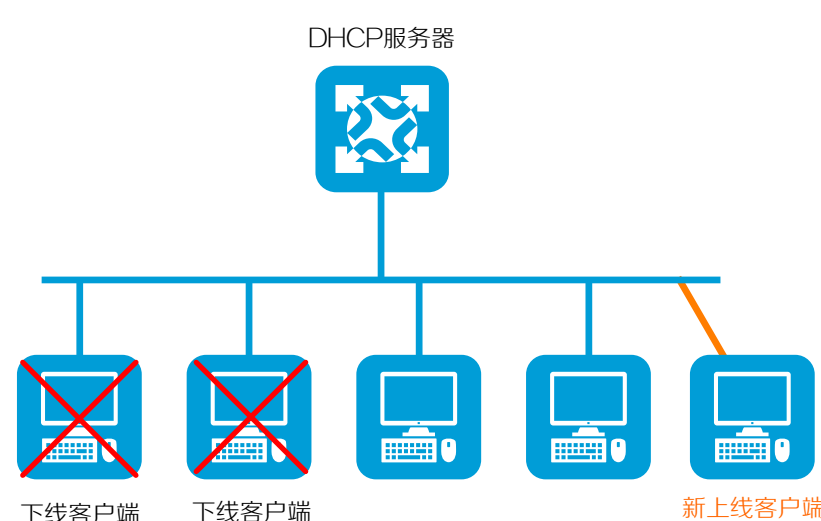
产生背景

传统DHCP地址分配的限制：

- 地址池中地址总数固定，无法灵活分配和回收；
- 当地址池存在已分配租约时，无法修改地址池的地址空间大小。

产生的问题：

- 当网络中新增大量DHCP客户端时，如果地址池中的地址总数不足，将无法为新增DHCP客户端分配地址。
- 当网络中的大量DHCP客户端下线时，地址池会回收大量地址，但无法将这些地址分配给其他网络中的DHCP客户端，造成地址浪费。



DHCP动态网段分配功能

DHCP动态网段分配功能实现了DHCP服务器对IP地址空间的灵活分配和回收，使地址空间分配更合理，并大幅节约了人力维护成本。目前，支持的动态网段分配功能包括：

- ODAP（On-Demand Address Pool，按需地址池）功能
- 子网段动态分配功能

ODAP功能

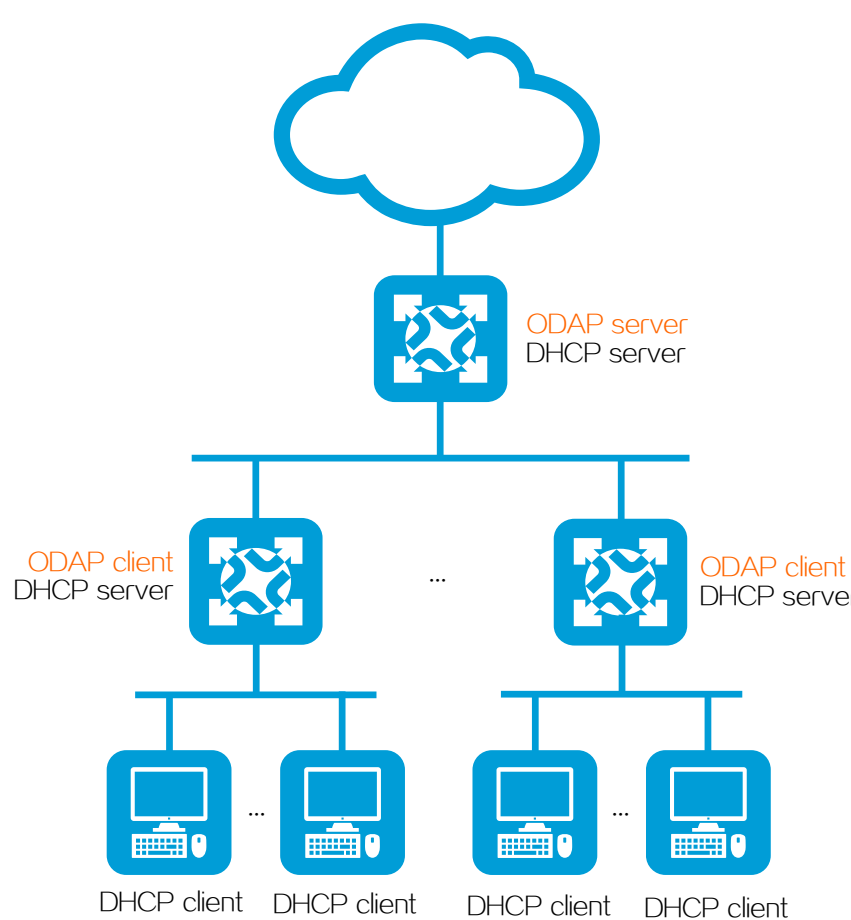
功能简介

在ODAP功能中，ODAP服务器含有大量地址的地址空间，ODAP服务器将地址空间划分成多个子网段，并按需分配给ODAP客户端；ODAP客户端上不需要指定地址空间，仅根据需动态从ODAP服务器获取一个或多个子网段。

通过ODAP服务器对地址的统一管理，可以实现地址范围在ODAP客户端之间灵活调配，避免地址不足和浪费。

地址分配和回收

- ◆ ODAP客户端按照用户所在的VXLAN或UP和CP之间VXLAN隧道的UP端地址等信息向ODAP服务器申请不同的子网段，并从子网段中选择地址分配给对应的DHCP客户端。
- ◆ 当某个ODAP客户端地址池中所有子网段地址使用率均小于或等于指定的下限阈值时，ODAP客户端将没有用户上线的子网段释放给ODAP服务器。



子网段动态分配功能

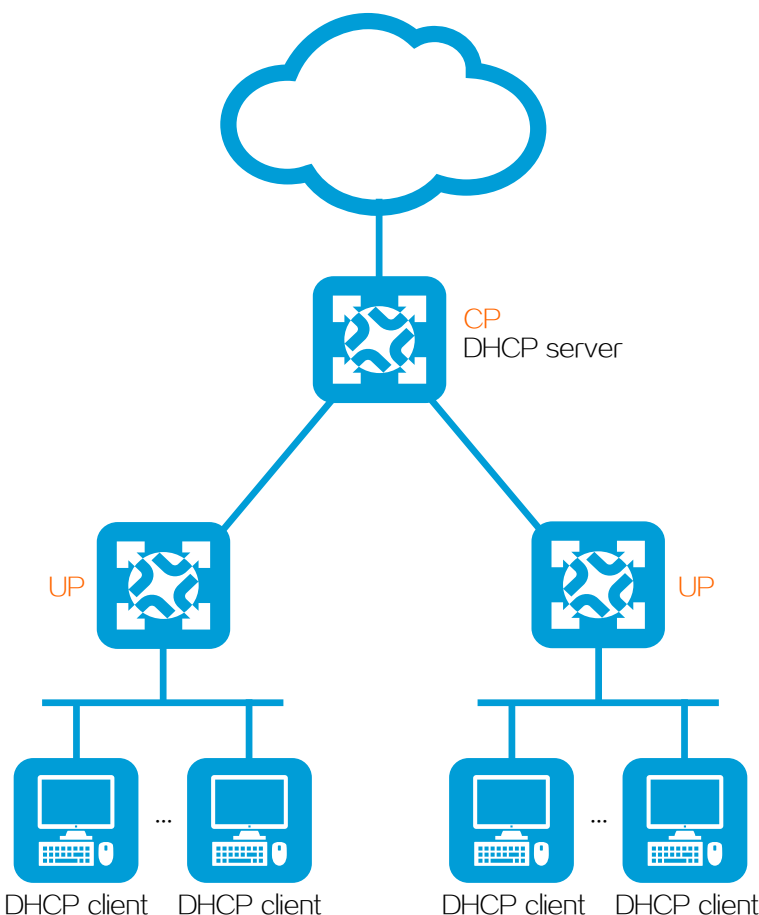
功能简介

子网段动态分配功能适用于转发与控制分离组网。CP（Control Plane）设备作为DHCP服务器，需要在地址池中创建地址空间，并根据配置的子网掩码长度将地址空间划分成多个子网段。UP（User Plane）设备不需要配置任何DHCP功能，收到上线用户的地址请求后，将其转发给CP设备处理。

相对于ODAP，子网段动态分配功能适用于规模较小的网络，用户能更快地获取IP地址，配置也更简单。

地址分配和回收：

- ◆ 当UP设备下的用户上线时，CP设备按照UP设备连接用户的接口或UP和CP之间VXLAN隧道的UP端地址等信息为UP设备动态分配一个子网段，并从该子网段中选择地址分给上线用户。
- ◆ 当某个子网段的用户全部下线后，CP设备会回收该子网段。



配置策略

功能	适用组网类型	适用组网规模
ODAP功能	统一地址管理组网 转发与控制分离组网（ODAP客户端作为CP设备）	大型组网
子网段动态分配功能	转发与控制分离组网	中小型组网