

解析综合组网技术中IPv4\_IPv6选择问题Cisco认证考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/583/2021\\_2022\\_\\_E8\\_A7\\_A3\\_E6\\_9E\\_90\\_E7\\_BB\\_BC\\_E5\\_c101\\_583180.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/583/2021_2022__E8_A7_A3_E6_9E_90_E7_BB_BC_E5_c101_583180.htm)

在讨论具体IPv4/v6综合组网技术时，首先需要明确的是综合组网时所应依据的具体原则，这些原则实际上是IPv4/v6综合组网的基本需求，也是讨论和分析IPv4/v6综合组网技术时的重要依据和基础。IPv4/v6综合组网时所依据的原则可以分为必需满足的原则和参考原则两种。

- 1 必需原则 (1)最大限度地保护既有投资(终端用户，ISP，ICP，电信运营商)在进行IPv4/v6综合组网方案的研究时，需要考虑到现有的各个网络运营实体的既有投资，这包括设备投资、市场投资、技术储备、人才储备等多个方面。只有很好地保护既有投资的组网技术和其相应的方案才能具有较好的实用性。(2)保证IPv4和IPv6主机之间的互通 网络中的IPv4主机和IPv6主机必须能够互通，包括路由可达和IP包可达。只有在两者互通的基础上才能谈应用层面的互通。(3)保证现有IPv4应用在综合组网环境中的正常应用 现有IPv4网络中的应用已经支持了大量的用户，IPv6技术在网络中的引入不能对现有的业务造成影响，这种影响包括业务性能的影响、网络可靠性的影响以及网络安全性的影响等多方面。(4)避免设备之间的依赖性，设备的更新须具有独立性 IPv4/v6综合组网技术要求避免设备升级时设备之间的依赖和耦合，网络中的各个部分可以单独选择可用的组网技术，这些技术的选择不能制约其他网络部分组网技术的选择和设备的更新。(5)综合组网过程对于网络管理者和终端用户来讲要易于理解和实现 综合组网过程简单并易于实现是组网成

功与否的一个重要因素，过为复杂的组网过程不但增加网络故障发生的机率，而且也影响用户的跟进速度。(6)提高组网灵活性，支持网络渐进升级，用户拥有选择何时过渡和如何过渡的权利(7)综合组网以后网络的服务质量不应该有明显的降低 由于IPv6路由器的性能比同级别的IPv4路由器的性能有所下降，双栈路由器的性能也不是很高，因此IPv4/v6综合组网以后，网络的整体性能可能下降，但是这种下降不会对现有业务的服务质量造成明显的影响。(8)综合组网以后网络的可靠性和稳定性不能削弱(9)综合组网过程中应该考虑如何充分发挥IPv6的技术优势 IPv6技术的提出主要是为了解决IP地址空间不足的问题，但也增加了一些其他功能，比如网络安全支持能力等。在综合组网技术研究中应该考虑如何使这些技术优势得以发挥。(10)在设计综合组网方案时，一方面要考虑到IPv4/v6长期共存，另一方面也要考虑到将来网络全部采用IPv6的可能。因此，在技术研究时要注意所选技术能够支持网络的平滑过渡，不会形成将来网络过渡的新障碍。这样的工作模式就是全双工。这就是交换机比集线器性能更好的原因之一。

## 2 参考原则

(1)在IPv4业务和IPv6业务互不影响的前提下，支持IPv4业务与IPv6业务的互通 在综合组网初期要实现IPv4网元与IPv6网元的互联，可以分别支持IPv4业务和IPv6业务，这些业务可以单独运营，互相不互通，在综合组网的后期要实现IPv4业务与IPv6业务的业务层面的互通。

(2)应着重考虑从边缘到骨干的逐步演进策略(同时关注从骨干到边缘的策略) 网络演进的策略(从边缘到骨干还是从骨干到边缘)一直是IPv4/v6综合组网技术研究中有较多争论的问题。一般认为，IPv6技术在网络中的引入主要是为解决IP地址空间

不足的问题，而大量消耗IP地址的是网络的边缘，因为网络的终端、接入设备、汇集设备数量远远多于城域核心网络或骨干网络的网元数目，因此在网络边缘采用IPv6技术可以有效地解决IP地址空间不足的问题。另一方面，骨干网络和城域核心网络的设计原则是简单、高效，而就目前的实际情况来讲，IPv6路由器的路由转发性能低于IPv4路由器的性能，因此在城域核心网和骨干网应该采用IPv4协议，目前还没有对这部分网络进行IPv6协议升级的迫切需求。保证核心网和骨干网的长期相对稳定有利于网络的持续稳定发展，因此从边缘到骨干的网络逐步演进策略得到了大多数研究人员的认同。

(3)综合组网后网络管理功能应该较原有网络有所加强 在电信网络中引入IP技术以后，网络的管理模式和运营模式都不能再按照互联网的相关模式进行，这一点已经得到了越来越多的研究人员的支持。原有IPv4网络所存在的技术、管理方面的问题已经逐步暴露出来，在IPv4/v6综合组网技术的研究中，要同时考虑这两方面的内容，提高网络的可管理性和可维护性。

(4)应考虑综合组网对用户认证和计费方式的影响 IP网络的计费和认证问题一直是一个重点研究的热点，这个问题在电信网络中尤为突出，目前在IPv4网络中的计费认证问题已经有了一些解决办法，并且这些办法在实际网络中也得到了一定程度的应用，取得了一些成果。但是，IPv6技术在网络中的引入使得问题变得更为复杂，有时会出现重复计费和认证的现象。

(5)应考虑对IPv4地址资源的使用效率 在进行IPv4/v6综合组网时，不同的综合组网技术对于IPv4地址的需求也不相同，有些组网技术依然需要大量的IPv4地址，因此IPv4地址的需求量也是综合组网技术研究中应该注意的一

个问题。(6)应考虑为终端用户所能带来的好处(业务、兴趣点等)在IPv4网络中引入IPv6技术，可以解决运营商的IP地址空间不足的问题。但是，网络的这种升级究竟能为终端用户带来什么好处，或者说，终端用户有什么理由要支持这种升级是一个需要考虑的问题。网络升级以后能够提供更好的服务或者可以增加新的业务种类，并形成新的业务兴趣点是刺激终端用户积极跟进的重要因素。网络升级以后，只有用户的增加、用户对网络满意度的提高、业务收入的增长才能够真正推动运营商对网络升级改造的进程。(7)各电信运营商应该有明确的网络过渡计划网络的升级是一个牵涉到网络各个层面的重要问题，因此运营商应该有一个长远的规划和具体的实施计划，这种规划和计划应该和企业的技术路线和网络发展方向相一致，避免网络升级过渡的盲目性以及由此带来的诸多混乱。(8)综合组网时应统筹考虑到对现有IPv4网络中存在的一些问题的改进(NAT，地址规划等)在IPv4/v6综合组网技术研究时要充分分析和研究现有IPv4网络中所存在的问题，以期在综合组网方案中能够解决或者避免这些问题。(9)网络的各个部分之间的技术选择应该具有独立性，如城域核心网、接入网、驻地网应该可以选择不同的技术。更多优质资料尽在百考试题论坛 百考试题在线题库 思科认证更多详细资料 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)