

软交换机的概念、特征和作用 PDF转换可能丢失图片或格式
，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/245/2021_2022__E8_BD_AF_E4_BA_A4_E6_8D_A2_E6_c97_245827.htm 一、引言 随着通信网络技术的日益完善，特别是近年来 I P 技术的日益成熟，通过分组网络实现端到端融合语音、数据、视频的应用已经表现出在未来市场越来越强的竞争力。目前人们已认识到分离的语音、数据、视频网络必将逐渐融合演变成为集多种业务于一体的、分组 I P 的、开放的下一代通信网络（N G N）。近一年多来，人们对 N G N 的关注与讨论正顺应了这种市场发展趋势。可喜的是人们对 N G N 的表述尽管有所不同。但在整体大的原则上已有了如下的共同认识：N G N 将基于分组数据网络和统一的 I P 协议，即使对 I P 分组技术持保守看法的人们也都同意在未来几年里融合的数据网络技术将成为电信运营商的核心网络技术，没有人再对 I P 技术作为电信运营商 N G N 基础骨干业务平台提出异议。N G N 将意味着各种业务和应用的传输技术完全向分组、宽带 I P 迈进和融合，智能光技术、D W D M 技术和高速路由与分组交换技术将被充分利用。N G N 将提供综合开放的整体网络构架体系，其发展目标是采用统一的网络技术融合各个应用网并实现端到端多媒体业务融合。N G N 网将使各业务网无线网与有线网、固定网与移动网、话音网与数据网统一于共同的传输基础和网络应用平台。软交换机作为基于商用硬件平台，采用开放、标准、多协议和可运营管理的技术代表，将成为 N G N 中重要而关键的系统和设备技术之一。然而，必须看到，由于国内具有一定规模的软交换机组网和实践还不

多见，有关软交换机的讨论和实践还仅停留在局部和个体技术的概念层面上。近一年来，随着人们对软交换机有了一些实践，对其认识不断加深了解以后，开始发现单用软交换机技术来构建N G N会面临一系列的挑战和一些根本观念上的冲突。笔者认为，其中一些关键问题的核心可能并不在于技术，而在于我们认识问题的观念、角度和思维方式。因此，笔者认为目前非常有必要重新回到问题的基本层面来再次审视软交换机技术的概念、特征以及在N G N中所扮演的角色。

二、软交换机的基本概念 尽管软交换机是目前关于N G N讨论的热点，然而人们对其概念仍有些似是而非。那么它究竟是设备概念系统概念体系概念还是技术架构软交换机与I P电话和N G N的关系究竟是什么

1.软交换概念的起源

软交换机这个术语可以说是从国外“S o f t s w i t c h”翻译而得，其概念基本上是伴随着I P电话技术体系的功能分层和控制分离思想的发展而形成的。大家知道，在传统的P S T N交换网络中，业务控制与呼叫控制以及传输承载都集中在交换机里，P S T N的各项业务必须通过T D M交换机进行实现。为满足用户对新业务的不断需求，P S T N网络中出现了公共的业务生成平台即智能网。P S T N的智能网首次提出并实现了一些全网性业务生成与呼叫控制相分离，并因此改善了P S T N全网性业务的开展提高了网络集中提供业务的能力，缩短了全网性新业务提供的周期。I P电话技术体系不仅进一步强化了业务生成与呼叫控制分离的思想而且更进一步期待实现呼叫控制与媒体传输承载相分离。这种分离的目标是使I P电话业务的控制和生成真正独立于媒体传输网络设施，从而更加灵活有效地实现I P电话及其相

关业务和多媒体应用的融合。更重要的是这种分离还有利于电信运营商能在分组网上实施集中的运营、管理、维护和配制OAMP。电信运营商和用户可以通过IP连接在局端系统自行定义配置和管理自己的业务特征，而不必担心用户终端的类型和配置，从而使业务和应用的提供有较大的可能性、灵活性和可运营管理性。

2. 软交换机的定义

那么，究竟什么是软交换机呢？根据国际Softswitch论坛ISC的定义，Softswitch是基于分组网利用程控软件提供呼叫控制功能的设备和系统。据此定义，Softswitch是典型的为分组网的语音目的而设计的技术实践手段。这一定义也说明，Softswitch借用了传统电信领域PSTN网中的“硬”交换机switch的概念，所不同的是强调其基于分组网和呼叫控制与媒体传输承载相分离的含义。Softswitch是NGN中的重要组成部分，但它更多的是关注呼叫控制功能的设备和系统，其本身并不能构成特别的整体组网技术机制和网络体系架构。但是为什么这样一个单纯的概念会使人疑惑呢问题的原因之一可能在于国内许多人将Softswitch译为“软交换”。“软交换”这个翻译术语含义不够明晰容易给人造成一种逻辑错觉。单从字面上看较难使人理解它究竟是设备系统概念还是体系概念。我国电信业历来将名词属性的switch译为交换机，而将动名词属性的switching译为“交换”。那么为何在此破例更为麻烦的是这样以来中文将难以辨别“softswitching”和“softswitch”的区别。所以笔者认为为学术研讨的严肃性我们应该将Softswitch更为确切地译为软交

交换机。在正式的书面语中应明确避免将“软交换”当作软交换机的一种简称。

3. 软交换机的技术基础及概念提出的意义

软交换机的技术基础是MGCP/H.248媒体控制协议。媒体控制协议又称器件控制协议，是一种所谓主从关系的控制协议。被控方一般不含智能状态的简单器件或设备，一切状态事件的发生和变化都必须上报主控设备。所以，媒体控制协议一般不应被视为呼叫信令，只能用于端点包括用户端点和中继端点控制。软交换机的局间呼叫信令协议不能使用MGCP/H.248，而必须使用已有的多媒体国际标准，即ITU的H.323协议和/或IETF的SIP协议。软交换机通过媒体控制协议技术可以实现呼叫控制与媒体传输相分离的思想。所以，国外也有学者将软交换机称为呼叫代理器（CA）或媒体网关控制器（MGC）。软交换机概念的提出不仅使NGN的语音业务功能和与传统PSTN网的交换机功能可以完全透明地兼容从根本上确保了IP电话技术能够完全替代PSTN网络。

三、软交换机的技术特征

人们关于软交换机的技术特征的看法基本比较一致。根据软交换机的概念可以看出，软交换机的技术特征是基于MGCP/H.248媒体控制协议，实现呼叫控制与媒体传输相分离的思想。尽管NGN的目标是将语音、数据、视频业务逐渐融合演变成为集多种业务于IP网络之上，但是它面临的根本挑战仍在于寻求成熟的、可大规模运营管理的IP电话技术。因为，语音是运营商最普及、最基本和最重要的业务，其市场涵盖的范围最广，其商业收入的影响远比其它业务更大。经过近百年的发展传统的PSTN技术和TDM网为运营商的语音业务提供了成熟的经营模式和品质标准

。数据 I P 网络原本是为数据业务而设计的而语音是时间敏感性的业务，在数据 I P 网络中提供大规模语音业务的 I P 电话技术是任何运营商在向 N G N 过渡过程中所面临的首要挑战。软交换机基本上是为在 I P 网上实现 P S T N 交换机的功能所特别设计的。传统 P S T N 网的交换机是垂直、封闭和私有的系统结构，软交换机是以呼叫控制与媒体相分离的、基于标准的、开放的系统结构。除此而外，软交换机与 P S T N 的“硬”交换机还有许多共同的属性。比如说，它们都是相对集中控制和管理的系统设备，其系统中保存了所有面向用户的数据及其呼叫状态信息。这一点使得软交换机受到电信运营商的特别重视因为只有这样才能满足电信运营要求对 I P 分组网的端点接入和与 P S T N 互通互连实施有效的呼叫业务控制和运维管理。所以说，软交换机是 N G N 中 I P 电话技术的一种重要实现手段。特别值得一提的是，为了支持智能端点、视频端点和多媒体端点接入，一般软交换机还有可能支持 H. 3 2 3 协议和 S I P 协议来控制管理 H. 3 2 3 和 S I P 的用户端点。这样一来，软交换机本身也不能完全地对其所控制管理的所有端点实施彻底的呼叫控制与媒体传输分离。另外，如前所述，软交换机还必须在“局间”支持 H. 3 2 3 和 S I P 协议来与 H. 3 2 3 网和 S I P 网以及其他的软交换机互联。但是，M G C P / H. 2 4 8 媒体控制协议技术始终是软交换机的基本特征。倘若某一呼叫控制设备系统不支持 M G C P 或 H. 2 4 8 媒体控制协议，一般都不能将其称之为软交换机。业界通常将以支持 H. 3 2 3 协议为显著特征的呼叫控制设备称为网守 G a t e k e e p e r ，将以支持 S I P 协议为显著特征的呼叫控

制设备称为代理服务器 Proxy Server。另外，尽管软交换机支持智能端点、视频端点和多媒体端点的接入，但并不意味着所有的语音、数据、视频业务都得集中在软交换机上完成实现。理论上讲，即使存在着这种设备的可能性也完全没有必要这样做，因为这种系统不具备任何优势反而存在着一系列整体架构上的缺陷。事实上，软交换机的核心设计集中在各种业务的呼叫控制功能和一定程度上的端点能力的管理。比如说，软交换机并不直接提供任何形式的 IP 数据业务；软交换机可以支持视频端点业务，但视频会议的控制功能并不由软交换机直接提供，而是通过互连到其它的应用服务器来实现。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