

## 信令网概念集合

### 1. 信令:

在通信设备之间传递的各种控制信号，如占用、释放、设备忙闲状态、被叫用户号码等，都属于信令。

信令就是各个交换局在完成呼叫接续中的一种通信语言。信令系统指导系统各部分相互配合，协同运行，共同完成某项任务。

### 2. 信令分类:

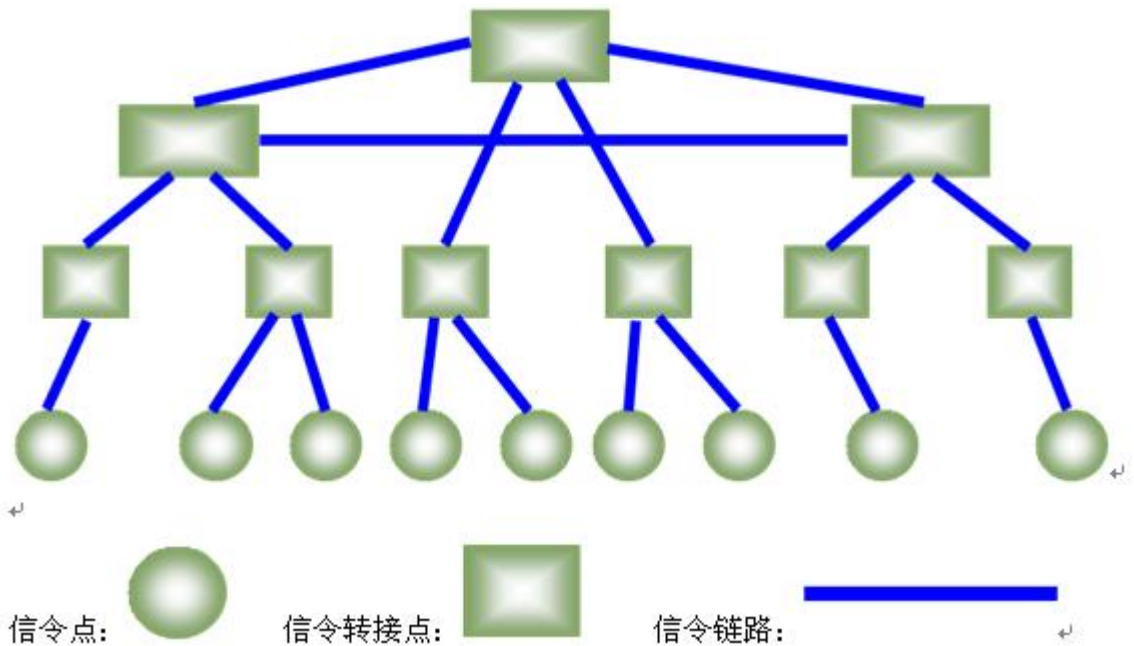
a) 按功能划分：线路信令、路由信令、管理信令

b) 按工作区域划分：用户线信令、局间信令

c) 按信道传送方式划分：随路信令、共路信令

### 3. 7号信令网三要素:

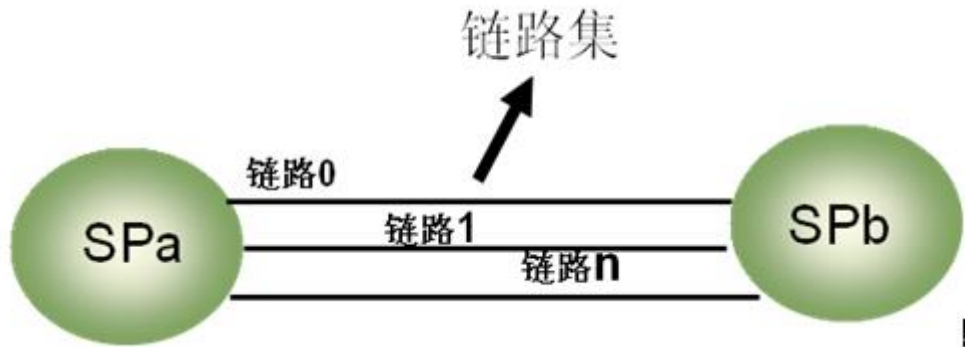
信令点 (SP)、信令转接点 (STP)、信令链路 (LINK)



### 4. 其他相关概念:

a) 链路集:

具有相同属性的信令链路组成的一组链路集。即指本地信令点与一个相邻的信令点之间的链路的集合。



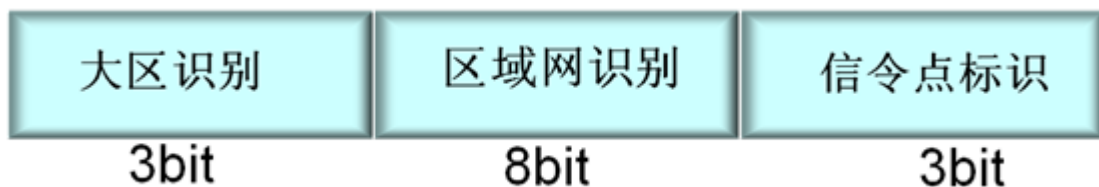
b) 信令链路编码:

对于相邻两信令点之间的所有链路，需对其统一编号，称为 SLC，它们之间的编号应各不相同，而且两局应一一对应；对于到不同局向的信令链路可以有相同的链路编码

c) 信令点编码:

信令网中用于标识每一个节点的唯一编码，为便于信令网管理，国际和国内信令网采用各自独立的编号计划。国际信令网编码采用 14 位信令点编码，我国信令网采用 24 位信令点编码

- 国际信令网编码采用 14 位信令点编码:

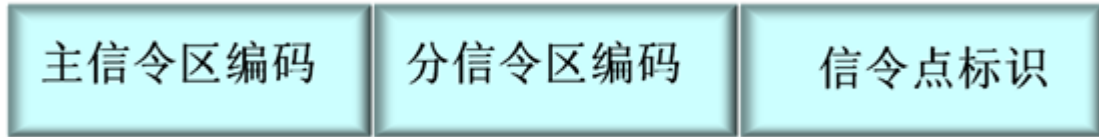


大区识别：用于识别世界编号大区。我国的大区识别为 4

区域网识别：用于识别每个世界编号大区内的区域网。我国的区域网识别为 120。

信令点标识：用于识别区域网中的信令点。

- 国内信令网编码采用 24 位信令点编码：



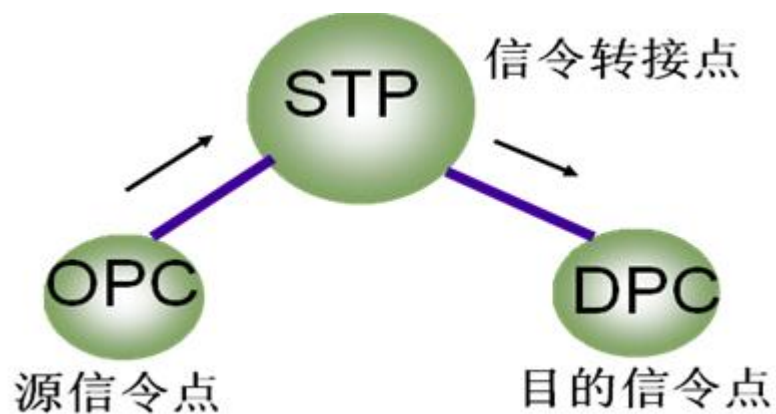
我国信令网信令区的划分与我国信令网的三级结构相对应，分为主信令区、分信令区、信令点三级，这样 HSTP 设在主信令区，LSTP 设在分信令区。我国的信令网划分为 33 个主信令区，每个主信令区又划分为若干个分信令区。主信令区按中央直辖市、省和自治区设置。一个主信令区内一般只设置一对 HSTP。

分信令区的划分原则上以一个地区或一个地级市来进行。一个分信令区通常设置一对 LSTP，一般设在地区或地级市电信局所在城市。

#### 5. 源信令点与目的信令点:

源信令点(OPC)：生成信令消息的信令点。

目的信令点(DPC)：信令消息发往的信令点。



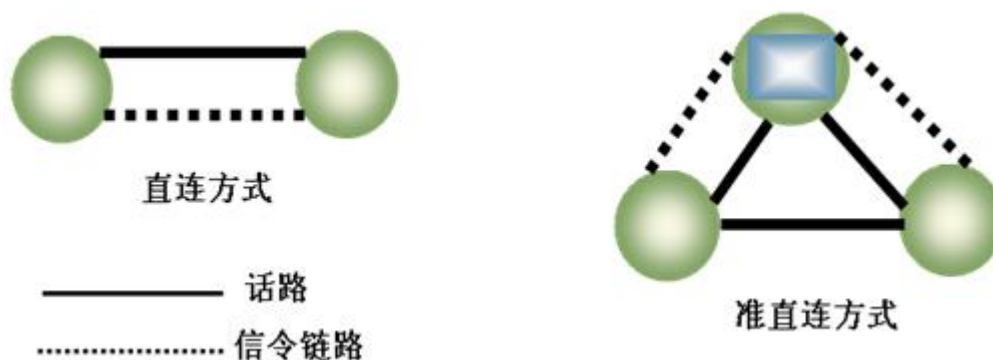
#### 5. 直连与准直连:

信令传送方式即信令消息经由怎样的路线由起源点发送至目的地。在七号信令系统中常用两种传送方式:

a) 直联方式: 两个信令点之间通过直达信令链路传递消息。此时, 话路和信令链路是平行的。(STP 之间采用)

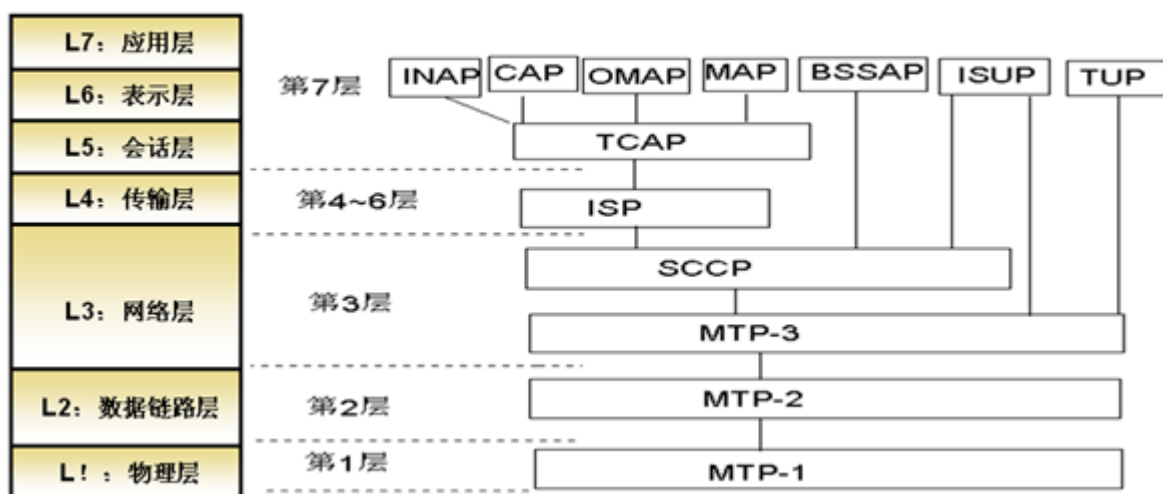
b) 准直联方式: 两个信令点之间通过预先设定的多个串接的信令链路传递消息。(SP 之间采用)

No.7 信令网以准直联为主, 直联为辅。



7. NO.7 分层结构:

### 七号信令系统与OSI七层的对应关系



INAP: 智能网应用部分 OMAP: 操作维护应用部分 CAP: CAMEL 应用部分 MAP: 移动应用部分 TCAP: 事务处理能力应用部分 BSSAP: 基站子系统应用部分 ISUP: ISDN 用户部分 TUP: 电话用户部分 SCCP: 信令连接控制部分 MTP: 消息传递 ISP: 中间服务部分

## 8. MTP 各级功能:

a) 信令数据链路级 MTP-1: 这是 No.7 信令传送的物理层, 它定义了 No.7 信令的电气和功能特征等, 要求一条独立的数据传输通道, 是 No.7 消息的传送载体。在目前交换机上, 一般由 PCM 系统的某一时隙提供, 如实际常采用 PCM 的 TS16 时隙。

b) 信令链路级 MTP-2: 定义信令消息在数据链路上传送方式和过程, 如帧格式、差错检测、纠错重发、链路定位过程等, 提供信令两端的信令可靠传送。

c) 信令网功能级 MTP-3: 完成 No.7 信令的网络层功能, 如目的地寻址, 同时保证信令能正确传送到目的点, 当信令网中某些点或传输链路发生故障时它能保证信令消息在信令网中仍能可靠地传递。

## 9. 信令连接控制部分 SCCP:

a) SCCP 的设计宗旨是和 MTP-3 结合, 提供增加的网络功能, 主要是提供增强的寻址功能, 如增加了按 GT 方式寻址功能。

b) 扩充了 MTP 的用户部分, SCCP 内部支持不同的子业务系统。

c) SCCP 也为 MTP 提供了附加功能, 提供数据的无连接和面向连接业务。

d) 无连接业务是指不需预先建立连接就可传递消息。如智能网中帐号查询、移动网中用户鉴权等许多适时性很强的消息就是利用无连接业务传送的。

e) 面向连接业务是指预先建立连接, 再大量传送消息。如移动网的 A 接口消息主要采用面向连接来传送。

f) 目前 TCAP 协议只建立在无连接业务上

## 10. 事务处理应用部分 TCAP:

a) TCAP 是 No.7 信令系统为各种通信网络业务提供的接口, 如移动业务、智能业务等。TCAP 为这些网络业务的应用提供信息请求、响应等对话能力。

b) TCAP 是一种公共的规范，与具体应用无关。具体应用部分通过 TCAP 提供的接口实现消息传递。如移动通信应用部分 MAP 通过 TCAP 完成漫游用户的定位等业务。

c) TCAP 在于提供了一个标准的消息封装机制。MAP、CAP 等不同的应用对应于 TCAP 消息中不同的成份。