

# 光计时：常见问题

## 目录

### [简介](#)

[如果语音流量相对是可理解的对一条不良通信信道的监听程序，为什么是在间为数据优化的网络通过它不容易的？](#)

[同步如何与定时有所不同？](#)

[如果我采用在我的同步分配计划的同步状态消息，是否必须担心计时环路？](#)

[如果ATM根据定义异步，为什么是在同一个句子均等提及的同步？](#)

[多数网元为什么有有4.6ppm准确性的内部第3层时钟，因此网络主时钟是否需要是一样准确的象 \$10^{11}\$ 的一部分？](#)

[当设计同步网络时，什么是滑动和指针调节速度的可接受限制？](#)

[为什么是在电信网络的同步上度过时间和努力必要的，当基本要求简单时，并且，当计算机LAN从未打扰与它时？](#)

[2并且/或者层3E TSGs层可以平行被串连多少或从PRS的系列？](#)

[同步为非传统的服务要求例如IP语音？](#)

[为什么是计时环路很坏的，并且为什么是修复很难的？](#)

[SONET和SDH有何区别？](#)

[什么为什么是发夹连接和将要使用它？](#)

[线路的一两光纤双向线路交换环\(BDLSR\)垃圾桶半是否不对带宽估计？](#)

[TSA和TSI有何区别？](#)

[什么是一些计时的经验法则？](#)

[什么是定时一些优点从OC-N线路的？](#)

[什么是使用DS1时钟输出优点而不是多路复用的DS1作为定时参考？](#)

[DS1转入的SONET能作为定时参考使用？](#)

[有没有任何特定注意事项，当曾经DS1把SONET转入到定时设备例如交换机远程或DLC时？](#)

[在定时变得降低前，NEs SONET能同时串联多少在添加和丢弃配置？](#)

[为什么比有异步设备有与定时涉及的更多问题用SONET设备？](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文提供回答关于一些常见问题为光计时。

**Q. 如果语音流量相对是可理解的对不良通信信道的监听程序，为什么是在间为数据优化的网络通过它不容易的？**

A. 数据通信要求非常低误码率(BER)高吞吐量的，但是不要求限制条件的传播，处理或者存储设备延迟。语音呼叫，另一方面，是不区分对相对高BER，但是非常敏感的在一些十倍阈值延迟毫秒。对BER的此感觉迟钝是人脑的功能内插消息内容，而延迟的区分源于交互本质(全双工)的语音呼叫。数据网为位完整性优化，但是端到端延迟和延迟变量没有直接地被控制。延迟变量能为一

给连接较大变化，因为一些数据网动态路径路由机制特点可能介入节点不同数量(例如，路由器)。另外，当路径使用数据时，部署的回波消除器处理在一个长语音路径的已知额外延时自动地禁用。如果传统公共交换电话网(PSTN)质量希望，这些要素倾向于取消资格语音传输的数据网。

## Q. 同步如何与定时有所不同？

A. 这些期限可交换地是常用的参考提供适当的准确的计时钟频进程给同步网络的组件。不同有时使用术语。例如，在蜂窝电话无线系统中“时间”经常应用保证接近的校准(在实时)从不同的发射器的控制脉冲;“同步”是指时钟频率控制。

## Q. 如果我采用在我的同步分配计划的同步状态消息，是否必须担心计时环路？

A. 可以。他们不能绝对阻止计时环路情况的来源特定组播(SSMs)一定是最小化的计时环路出现一非常有用工具，但是在一些复杂连接。在一个站点用多同步光网络(SONET)环，例如，没有通信的所有必要的SSM信息足够的功能在SONET网络网络要素和定时信号发生器(TSG)之间在所有故障状况下覆盖潜在的时间路径。因此，全面的故障分析仍然要求，当SSMs部署保证时计时环路不开发。

## Q. 如果ATM根据定义异步，为什么是在同一个句子均等提及的同步？

A. 期限异步传输模式适用于OSI 7层型号(数据链路层)的第2层，而期限同步网络适用于第一层(物理层)。第2层，3，等等，总是要求，ATM的，典型地是SONET或Synchronous Digital Hierarchy (SDH)的物理层;另外因而“异步”ATM系统用“同步”层1.经常关联，如果ATM网络提供电路仿真服务(CES)，也指恒定比特率(CBR)，然后同步操作(即对主要参考源的可追踪性)要求支持首选的定时传输机制，Synchronous Residual Time Stamp (SRTS)。

## Q. 多数网元为什么有有4.6ppm准确性的内部第3层时钟，因此网络主时钟是否需要是一样准确的象 $10^{11}$ 的一部分？

A. 虽然第3层时钟的需求指定空运行精度(也沿路休息处的范围)4.6ppm，操作在同步环境的网元(NE)从未在自由流的模式。通常情况下，NE内部时钟跟踪(和描述作为是一可追踪的对)满足一部分stratum1长期准确性 $10^{11}$ 的主要参考源。

此准确性最初选择，因为是可用的作为从铯射线振荡器的国家主要参考源，并且保证了很低的滑移率在国际网关。

**注意：**如果主要参考源(PRS)可追踪性由NE丢失，输入保持模式。在此模式，NE时钟的跟踪相位锁定环路(PLL)不恢复到其自由流的状态，它冻结其控制点在最后有效跟踪值。时钟准确性优美地然后漂移远离希望的可追踪的值，直到故障修复，并且可追踪性恢复。

## Q. 当设计同步网络时，什么是滑动和指针调节速度的可接受限制？

A. 在正常情况期间，当设计网络同步分配子系统时，同步性能的目标是零的滑动和零指针调整。在实际全球网络中，有足够未管制的变量这些目标不会实现在任何合理时间期间，但是它不是设计的可接受实践为一个给的级别下降除多个定时海岛操作外，(，当最坏的滑移率不大于一滑动在海岛之间的72天被认为不重要)时。选择分配在失败的体系结构和计时组件支持正常情况的零容差设计(通常双故障)情况期间，对可接受的水平下降限制滑移率和指针调节速度。

## Q. 为什么是在电信网络的同步上度过时间和努力必要的，当基本要求简单时，并且，当计算机LAN从未打扰与它时？

A. 所有信号的PRS可追踪性的需求在同步网络的一直是十分简单的，但是看上去简单的。详细信息如何动态地提供在不同种类一个地理分布式矩阵的可追踪性的设备在不同的信号电平，在正常和多次故障条件下，在一不断升级的网络，是每个同步协调员注意事项。给所有这些要素的替换和组合数量，必须统计上描述和分析时钟信号行为在实际环境的。因此，同步分布式网络设计根据最小化丢失的可追踪性的可能性，当接受实际情况时此可能性不可以是零。

## Q. 2并且/或者层3E TSGs层可以平行被串连多少或从PRS的系列？

A. 没有在业界标准的定义图。同步网络设计者必须选择同步Distribution Architecture，并且PRSs TSGs的编号然后编号和质量根据特定网络和其服务的成本性能交换。

## Q. 同步为非传统的服务要求例如IP语音？

A. 对回答此典型问题取决于为服务要求的(或承诺了)性能。通常，IP语音接受有反射其低成本(两个的低质量相对传统PSTN语音服务)。如果高滑移率和中断可以接受，则语音终端的时钟说不定会是自由振荡的。然而，如果一语音质量是目标(特别是如果话音频带调制解调器包括传真将适应)然后您必须控制滑移出现对低可能性由同步到业界标准。在您能确定需要对同步前，您必须分析其中任一新的服务或发送方法可接受性能的相对最终用户的期望。

## Q. 为什么是计时环路很坏的，并且为什么是修复很难的？

A. 因为他们阻止有受影响的NEs同步对PRS，计时环路是本能地不可接受的。时钟频率是可追踪的对一个无法预测的未知数量;即截止频率限制一个受影响的NE计时。故意地，这一定很好是外部时钟的预计准确性在延期的几个天之后，因此性能保证变得严重降低。

在隔离计时环路情况的教唆者的困难是两个要素的功能：首先，原因是有意无意的(缺乏在例如分析所有故障状况的工作或者在供应的一个错误)，因此明显的证据在网络文档不存在。其次，因为其中每一受影响的NE容忍情形作为正常，没有特定同步的报警。结果，您必须执行故障隔离，不用通常维护工具，取决于在同步分布式拓扑的知识和在通常没有自动地关联数据的分析在滑动计数和指示器计数的。

## Q. SONET和SDH有何区别？

A. 没有STS-1。在SDH层级的第一个级别是STM-1 (同步传输模式1)有一线路速率155.52 Mb/s。这与SONET的STS-3c是等同的。然后来STM-4在622.08 Mb/s和STM-16在2488.32 Mb/s。另一差异在为SDH轻微不同地定义的开销字节。常见的误解是STM-Ns由多元化STM-1s形成。在网络节点终止他们包含的STM-1s、STM-4s和STM-16s被划分恢复虚拟电路(VC)。出站STM-Ns然后重建与新的开销。

## Q. 什么为什么是发夹连接和将要使用它？

A. 发夹连接带来流量在支流，并且而不是放置它在高速的OC-N线路您处理它另一个低速的支路端口。您也许要执行此，如果有接口到两个中继载波(IXC)在另外节点。如果你的一IXC断开，您能发夹选择流量的其他，假设空闲容量在支流存在。发夹交叉连接允许信号本地丢弃，环主机节点支持的环扩展，并且允许通过流量在单个主机主机网点的两环接口之间。在这种情况下，高速信道不是包含的，并且交叉连接完全地在接口内。

## Q. 线路的两光纤双向线路交换环(BDLSR)垃圾桶半是否不对带宽估计？

A. 不能。可以显示在所有的情况下在一两光纤BDLSR的聚合带宽比在路径交换环的聚合带宽是没有

较少。有时请举例证明一办公室间的传输环，可能实际上显示一两光纤BDLSR的聚合带宽大于那可以路径交换环。

## Q. TSA和TSI有何区别？

A. Time Slot Assignment (TSA)允许灵活分配加入衰减的信号，但是不通过路径信号的。一旦信号被复用在时间间隙上在该时间间隙坚持，直到丢弃。Time Slot Interchange (TSI)更加灵活因为如果需要允许通过节点的信号将安置在另一个时间间隙。提供不TSA或TSI的设备被认为硬连线。此转接修饰，系统不支持对TSA限制了，允许在途中带宽重新整理最大设备利用率。修饰的这与重大的churn (服务删除以及新建的服务安装)的网络用站点之间路由(例如，办公室间的或私有网络)和网络是最有用的。

## Q. 什么是一些计时的经验法则？

A. 这是一些基本点：

- 节点能只收到从包含时钟等同或优秀品质的另一个节点的同步参考信号(层次级别)。
- 应该为同步设施选择有最巨大的可用性的(缺乏设施中断)。
- 哪里可能，所有主备同步设备应该多样化的，并且应该最小化在同一个电缆内的同步设施。
- 应该最小化节点总数从stratum1来源的系列。例如，主要的同步网络将理想地说看似类似与stratum1来源的一个星形配置在中心。节点连接对星号在从中心的越来越少的层次级别将扩充。
- 计时环路可能不形成任意组合主要的。

## Q. 什么是定时一些优点从OC-N线路的？

A. OC-N计时分配有几个潜在的优点。它为用户服务保留传输带宽并且保证一个优质时钟信号。并且，当网络架构演变替换Digital Signal Cross Connect (DSX)比多元化DS1参考互联与SONET互联并且处理OC-N接口，OC-N分配变为更有效的到访问设备。对使用OC-N计时分配的一个上一个缺点是网络计时失败不可能被传达到下行时钟通过DS1告警指示信号(AIS)，因为DS1信号不在OC-N接口通过。表达同步失败的标准SONET同步消息传送方案到位。使用此选项，时钟层次级别可以从NE通过到NE，允许下行时钟交换定时参考，无需创建计时环路，如果网络同步失败发生。如果质量定时参考不再是可用的，NE发送在DS1接口的AIS。如果本地OC-N线路出故障，NE输出在DS1输出的AIS或上行NE输入延期。虽然定时一理想的来源，OC-N计时分配，通过DS1时钟输出，不可能用于提供在所有应用程序的定时。在本地设备没有提供外部同步参考参考输入，或者在定时将从另一个私有网络位置被分配的一些私有网络处，定时可能通过流量传输DS1s被分配。在这些应用程序，一个稳定的DS1时钟源可以通过保证达到在SONET网络的所有元素是直接可追踪的对单个主时钟通过线路定时。

**注意：**同步操作通过线路定时排除虚拟终端(VT)指针调节的生成，因而维护供一优质DS1定时参考需要的相位稳定性。交叉连接在级的STS-1也排除VT指针调节。推荐哪里可能，DS1来源(交换机、专用交换分机[PBX]，或者其他设备)是可追踪的对用于的同一个时钟源计时SONET NE。多路复用的DS1参考传输也是一致与当前计划和管理方法(但是您请改善正确地了解什么发生在该多路复用的DS1)。

## Q. 什么是使用DS1时钟输出优点而不是多路复用的DS1作为定时参考？

A. 因为DS1实际上无颤抖动，DS1时钟输出从光线路速率派生并且优越。同步消息保证定时的可追踪性。排除流量DS1s的管理定时的

## Q. DS1转入的SONET能作为定时参考使用？

A. 可以。在许多应用程序没有其他选择。多数交换机远程，例如，从他们的主机交换机生成的特定DS1信号获取他们的定时;如此这些远程必须从DS1信号的线路或环路时间。另外，数字环路载波(DLC)设备、信道组和PBX不可能有外部参考，并且可能允许到从DS1转入的SONET的线路或环路时间。然而五年前所有文件回答不对此问题。欲知更多信息，请参阅下一个问题。

## Q. 有没有任何特定注意事项，当曾经DS1把SONET转入到定时设备例如交换机远程或DLC时？

A. 可以。主要问题是确保所有设备彼此是同步防止指针调节。例如如果有OC-N例如运载，LAN仿真客户端(LEC)和中继载波(IXC)和那个时钟是stratum1，当其他从通过多个的某第3层延期来源时被计时，您将有将转换成DS1时钟抖动的指针调节。

## Q. 在定时变得降低前，NEs SONET能同时串联多少在添加和丢弃配置？

A. 第n个节点的层次级别可追踪性在添加和丢弃一系列的是相同的象那在第一个节点。并且，而时钟抖动理论上增加，当节点编号增加，高质量时钟恢复和过滤应该准许添加或丢弃对所有实用的网络限制将被延伸的一系列，不用在抖动级别的可发现的增加。实际上，对定时的唯一的作用在第n个节点将发生，每当高速的保护交换机在发生任何上一个n-1节点。

## Q. 为什么比有异步设备有与定时涉及的更多问题用SONET设备？

A. SONET设备在同步网络设计理想地说运转。当网络不同步时，必须使用机制例如指针处理和位填充和抖动或漫步增加。

## [相关信息](#)

- [技术支持 - Cisco Systems](#)