

基于IXP421的VoIP网关及其性能测评[2] PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/142/2021_2022__E5_9F_BA_E4_BA_8EIXP4_c101_142570.htm 系统中较为重要的外部总线的作用如下： 1. HSS(High Speed Serial)总线，连接处理器的WAN/语音NPE和用户线接口芯片(SLIC)，有时钟、帧同步、输入、输出4条线，支持同步串行传输，可配置时钟频率范围为512KHz~8.192MHz。本文应用作为PCM语音信号的传输总线，时钟为2MHz，即总共支持32个时隙。4路SLIC芯片各占一个时隙进行通信。IXP421的一个专用协处理器(VOICE NPE)负责HSS端口的总线数据收发。 2. MII(Media Independent Interface)总线，连接处理器的以太网NPE和以太网PHY接口芯片LXT972，分为MII数据总线和MII管理信息总线。IXP421的网络处理引擎(NPEA)通过MII收发数据，网络处理引擎独立于主CPU内核工作，采用硬件多线程机制，使数据收发不占用主处理器时间，NPEA运行的微程序可提供对以太网PHY设备的简单控制功能。 3. 控制用户线接口芯片的串行外围接口SPI(Serial Peripheral Interface)以菊花链形式串接，有输入、输出、时钟、片选4根线，占用处理器的4个GPIO引脚。以串行8位命令方式读写SLIC的内部寄存器，可以看作SLIC的控制总线。 性能测试 测试方法 两路电话同时通话。对端电话保持有说话声(本地解码器保持一定的繁忙程度)，用测试机一直ping被测设备的以太网地址，并运行EtherReal工具软件，抓取被测设备发送到对端的RTP包，计算出RTP包时间间隔及抖动的统计值，同时观察通话语音质量。本设备和对端设备每隔5秒发送RTCP协议的发送者报告，分段丢包率

是在发送者报告中给出的统计值。测试说明 空闲时(未建立通话)，被测设备处理器占用率为20%。被测设备TDM总线数据格式为G711u；通话时打开回波消除，延迟环节设定为1ms 延时。关闭静音压缩；对端VoIP设备采用独立的DSP芯片(MindSpeed: M82510-14)；网络环境为100BASE-TX以太网，传输延迟小于1ms。测试结果 时间间隔、抖动及分段丢包率740)this.width=740" border=undefined twffan="done"> 分析：表1的统计数据显示，每种编码的语音包到达对端的时间，都比规定的时间要提前零点几个毫秒，这应该是本设备的DSP处理程序为对端DSP提前预留了处理时间。产生抖动可能是受被测设备系统任务切换时间影响。因为对端设备也在向本端发送RTP包，这就需要本设备的以太网任务、IP协议栈和DSP任务来处理，所以，语音接收和发送过程争抢CPU时间，从而造成小的抖动，而以太网交换机转发过程所造成的抖动应该可以忽略。结论：由时间间隔和丢包率可见，被测设备没有因为忙而产生延迟或丢包现象，在测试条件下处理器能力仍有富余。抖动是在设备允许的范围内。语音质量740)this.width=740" border=undefined twffan="done"> 分析：如表2所示，测试中G723.1编码的语音效果有些问题，即对端听本端的声音效果不好，而本端听对端的声音效果很好，这可能是由于Intel的DSP模块与MindSpeed的DSP芯片的某个编解码参数不同。毕竟其它编码方式没有这一问题，所以G723.1的语音质量给了低分。结论：除G.723.1编码语音质量不理想外，其它几种常用的编码效果良好。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