

基于IXP421的VoIP网关及其性能测评[1] 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_142573.htm

引言 就VoIP设备来说，如果语音处理器的功能和其它应用功能由一个处理器来完成，必然能极大地简化电路，降低成本。Intel的IXP421即是这些多功能处理器的其中一种，它的PCM接口使VoIP设备的硬件结构大大简化了，还可以通过选择不同微代码的方式实现更加灵活的网络应用。Intel提供的解决方案是通过软件DSP实现语音处理，并声明DSP模块可同时处理四路PCM窄带语音，支持多种语音编码及回波消除等功能。众所周知，单路单向PCM语音速率为64Kbps，单路双向为128Kbps，4路双向则为512Kbps，如何保证语音处理所需要的CPU时间是个关键问题。另外，回波消除或其它附加功能也会增加处理时间，在设计中还要考虑内存读写、任务切换、中断处理等系统因素造成的影响。

IXP421简介 IXP421是Intel公司开发的采用XSCALE内核的IXP4xx系列处理器之一，主频为266MHz。IXP421采用多处理引擎和硬件多线程处理机制。它包括了一个处理器内核和两个并行网络处理引擎，其中XSCALE内核为处理器核心，它是以ARM V5内核为原型，进行了DSP功能扩展，并优化了16位数据类型的累加和乘法运算。启动时首先初始化XSCALE核，然后网络处理引擎将从内存下载各自的微代码，以完成外围网络接口的链路层协议处理，它们的执行是完全并行于XSCALE内核的，通过内嵌的消息队列与XSCALE核同步。先进高速总线(AHB)实现网络处理引擎和XSCALE核之间的数据交换，其传输速率达到133.32MHz

× 32bit，完全能够满足高速网络的数据传输要求。DSP软件模块 Intel公司为IXP4xx系列处理器专门开发了DSP软件包。根据实现的不同功能，运行时的DSP模块可分为几个部分，包括网络端点、编码器、解码器、音频生成器、音频检测器、语音播放器、混音器和T.38。如果系统有四路电话，则每一路电话应该分配一个网络端点，一个音频生成器，一个音频检测器，网络端点代表每一路电话所需的TDM前端处理功能，用以实现TDM数据的收发、发送增益控制和回波消除，而音频生成器、音频检测器则分别实现每一路电话的提示音及DTMF音频检测功能。另外，各路电话分享一个编码器和一个解码器，语音分流器负责控制网络端点和编解码器之间的数据流。语音播放器和混音器可多路共用，也可各路单独占用一个，具体个数由应用需求决定。

740)this.width=740" border=undefined twffan="done">图1 系统硬件结构

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