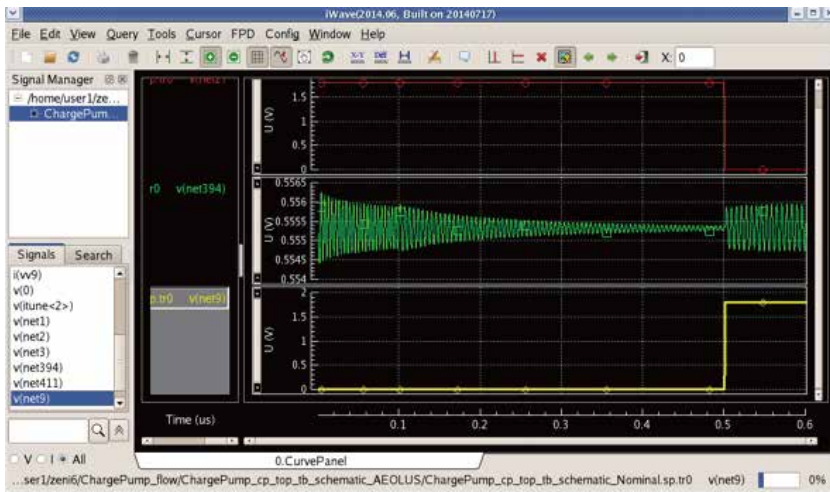


iWave

高性能多功能波形显示和后处理工具

iWave是一款高性能模拟和混合信号波形显示和分析工具，除提供电路调试所需的仿真结果显示、测量、计算、编辑和保存等基本功能外，还提供了多面板波形显示、波形叠加、波形自动比对分析、波形转换 (A-D, D-A)、眼图 (Eye-diagram)、FFT分析等功能，具有强大波形后处理能力。



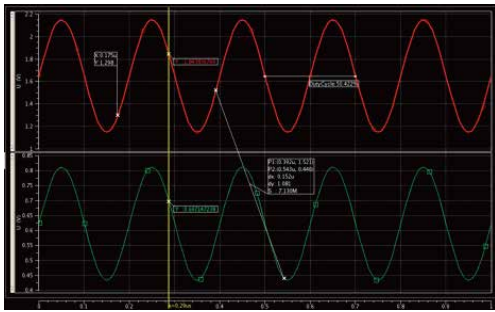
iWave主界面。最上部分是菜单和工具栏，左侧是文件与信号管理器，右侧部分是波形显示区域，最下部分是操作进度条

测量工具

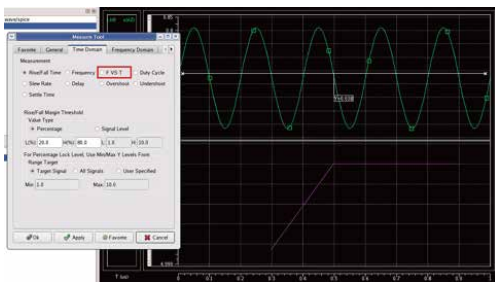
- 基本游标 (Cursors) 测量
 - 包含平行于X轴和平行于Y轴两类，拖动游标 (Cursors) 时，测量值也随波形的变化更新
- 复杂测量命令分类
 - General类: Width, Difference, Data (X,Y), Ydiff等
 - Time Domain类: Rise/Fall time, Frequency, Delay和F vs T等
 - Frequency Domain类: Highpass, Lowpass和Stopband
 - Statistics类: Mean, Std_Dev, Yield等
 - Level类: TopLine, BaseLine, Amplitude等
 - S Domain类: Frequency Value等

功能与优势

- 高效的波形显示速度，支持大规模和增量仿真结果显示
- 支持读入模拟，数字和数模混合多种波形格式
- 提供API接口，与平台工具集成，支持平台工具Schematic之间的交互 (Cross-probe)
- 具备灵活的Cursor功能实现基本测量，并具备丰富多样的Measurement命令,实现跨波形复杂测量与配置
- 支持Calculator对波形进行计算
- 支持模拟和数模混合波形比较功能
- 支持TCL脚本，可保存和重现工作环境
- 灵活的波形自动分组，包括对Multi-Corner, Monte-Carlo和Sweep仿真产生的波形等的支持
- 支持多波形叠加操作
- 波形颜色和显示区域背景色可配置功能
- 信号搜索功能，可选多种查找方式，支持即时搜索，支持通配符，快速定位信号
- 支持波形文件信号数量查询与波形仿真数据点数量查询功能
- 支持读入PWL信号
- 支持多种数据导出格式
- 支持眼图，可直接在眼图上打印多种Jitter指标
- 支持FFT分析，可直接打印SNDR, ENOB, SFDR等ADC/DAC常用指标
- 支持柱状图，方便进行统计分析



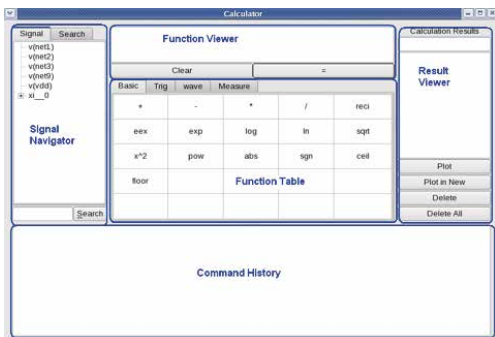
测量工具示例。iWave所有测量命令都可以跨越不同波形，都可以进行重配置



F vs T测量工具示例。根据Threshold值，计算自定义时间段的Frequency, Period或者Duty Cycle值，并以时间为横坐标绘制出变化曲线

计算工具 (Calculator)

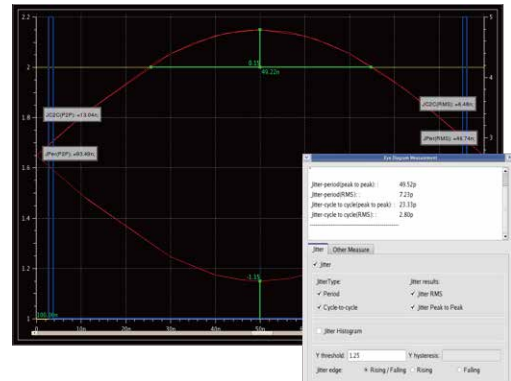
- Basic类: +, -, ln, sqrt等
- Trig类: sin, cos, tan等
- Wave类: real, imag, phase等
- Measure类: max, xmax, avg等



计算工具主界面。iWave支持60多种常用计算器函数，支持多重复杂表达式构造功能。当您点击一个函数时，界面下方有参数提示功能，方便使用

眼图 (Eye Diagram)

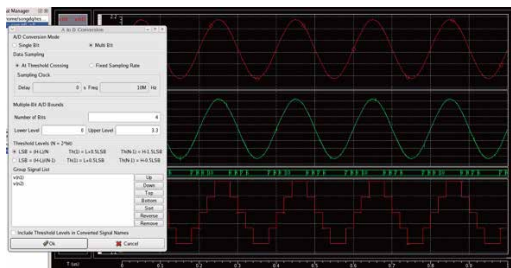
眼图自动生成及测量



眼图示例。眼图支持Jitter测量，生成测量Histogram, Eye-size Measurement和Aperture Measurement测量。眼图测量结果可以拖动，调整透明度，调整字体大小和颜色

A-D和D-A转换

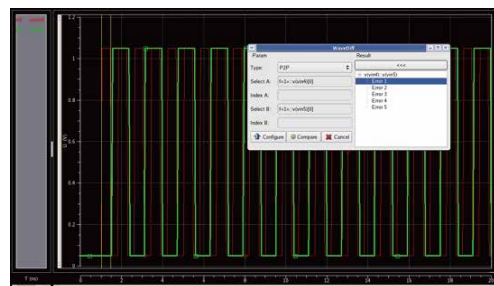
根据阈值将模拟波形转换成1位或多位的数字波形，同样数字波形也可以反向转换成模拟波形。



A-D, D-A示例。A-D/D-A支持单比特和多比特转换方式。iWave提供了组信号顺序界面，方便用户组织信号顺序

波形比较 (WaveDiff)

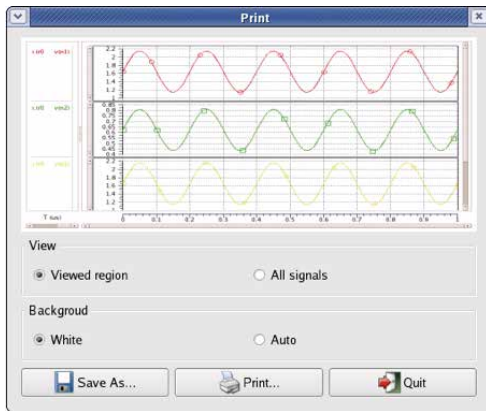
模拟 (P2P) 和数模混合 (Time Shift) 的波形比较



波形比较示例。在主界面中，Group后的波形可以进行波形比较操作。同时，主界面的放大、缩小和Measure等功能在波形比较中都是支持的

波形打印 (Printer)

- 支持截屏输出的图片格式：
 - PNG
 - BMP
 - XPM



Printer主界面。Printer可以打印当前窗口，也可以打印所有打开的波形。Printer结果的背景色可以设置，打印纸张的尺寸也是可设置的

FFT工具箱 (FFT Toolbox)

支持对任何波形进行FFT分析，可自定义FFT点数、采样率、滤波窗函数、归一化、显示方式等，尤其对于ADC/DAC等仿真的输出结果，可直接进行THD、SNR、SNDR、ENOB、SFDR等关键动态指标的直接测量，大方便设计者

