

# Prodigy Multi-Debug Module Pro

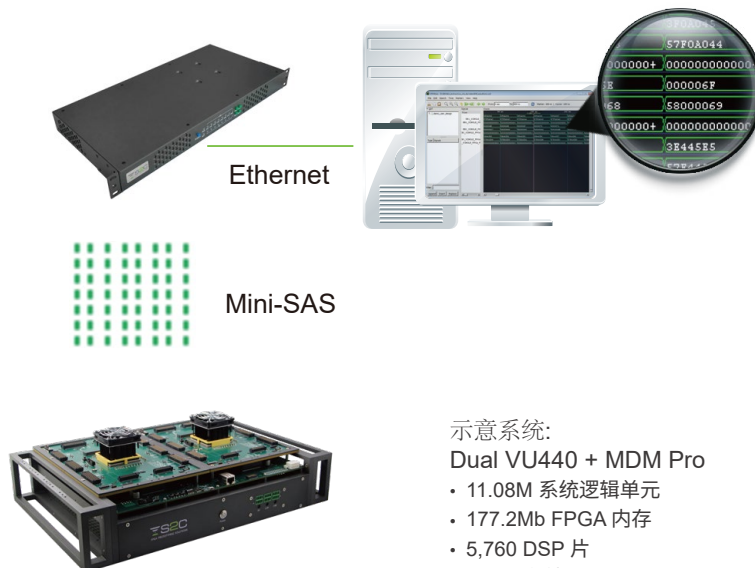
## 芯神瞳深度调试套件

Prodigy MDM Pro 是一种新型 FPGA 原型验证深度跟踪调试解决方案，支持用户进行多颗 FPGA 的并行调试。Prodigy MDM Pro 深度调试软件内嵌于 Prodigy Player Pro，以进行设计探针的插入和触发条件的设定等，并经外部 Prodigy MDM Pro 硬件模块完成板级调试。

Prodigy MDM Pro 硬件模块可存储多达 64GB 的波形数据，并通过千兆以太网数据通道实现海量数据与上位机 PC 的高速传输。Prodigy MDM Pro 不仅可以连续不断地抓取和存储波形，而且几乎不消耗用户的 FPGA 内部存储资源。

### 重点摘要

- 支持同时调试最多 8 颗 FPGA
- 每颗 FPGA 可追踪多达 16K 的探针信号，支持 8 个分组
- 采样频率最高可达 125MHz
- 动态探针 - 支持读取任何内部 DFF/BRAM 的值
- 支持触发状态机语言，便于复杂逻辑触发与调试
- 存储高达 64GB 的外部波形数据



示意系统：  
 Dual VU440 + MDM Pro

- 11.08M 系统逻辑单元
- 177.2Mb FPGA 内存
- 5,760 DSP 片
- 64GB 存储

注：各硬件独立销售

### 功能

Prodigy MDM Pro 支持两种工作模式：编译模式和 IP 模式。当运行编译模式时，深度调试软件内嵌于 Prodigy Player Pro 软件中。多 FPGA 深度调试功能包括：

#### 基于 RTL 级的探针信号插入

图形化的界面使用户在标记或上传内部信号到外部的 MDM Pro 硬件变得容易，同时也便于进行触发条件和信号跟踪的设定。

#### 无需重复编译即可追踪大量探针信号

- 设计综合之前标记无限量的 FPGA 内部探针信号
- 每颗 FPGA 可追踪多达 16K 的探针信号，共 8 组，每组 2K 探针信号，无需重新编译

#### 集成的板级调试设置

- 在单一的调试窗口下设置多颗 FPGA 的触发和追踪信号
- 保护用户感兴趣的 FPGA 内部探针以免综合过程中被优化
- 探针信号会根据设计分割的结果自动分配到多颗 FPGA 内

## 功能

### 触发条件规格

#### 基础触发

用户可以很容易地设置触发事件和组合事件

- 触发事件支持: ==, !=, >=, <=, >, <和计数
- 组合事件支持: !, &, |, ^, ->和计数
- 最多支持 8 个触发模块嵌套, 每个模块可进行比较、排序、发生次数计算以及组合操作

#### 高级触发

- 支持高达 8 个触发比较器
- 状态机触发 - 支持 16 种状态
- 支持单向、双向和三向条件转移指令
- 支持四个 16 位的内置计数器, 用于事件、运行计时器等
- 支持四个内置标签, 用于监测触发状态机的执行状况

### 集成的原型编译流程

Prodigy MDM Pro 提供两种工作模式 - 编译模式和 IP 模式。IP 模式中, 用户可以直接在 DUT 中实例化调试 IP, 而无需运行 Player Pro 编译流程。Prodigy MDM Pro 与 Prodigy Player Pro 协同工作, 以完成设计探针的插入以及触发条件的设定等, 并完成板级调试。

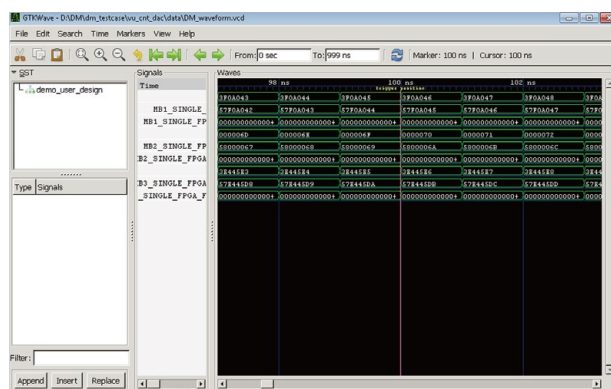


### 64GB 存储深度

- 通过外部板载的 DDR4 插槽支持存储 64GB 的波形数据, 几乎无需占用用户 FPGA 的内部存储资源
- 通过高速的千兆以太网传输捕获的波形数据至上位机 PC 进行分析
- 同步地捕获和存储波形数据

### 多 FPGA 的并行调试

- 支持通过单一调试窗口同时调试多颗 FPGA
- 动态探针 - 支持读取任何内部 DFF / BRAM 的值
- 通过高速收发器传输触发和追踪来自于多颗 FPGA 内部的数据至 MDM Pro 硬件
- 用 VCD / FSDB / FST 格式编写分析用的样本数据



在单一调试窗口中并行调试多颗 FPGA