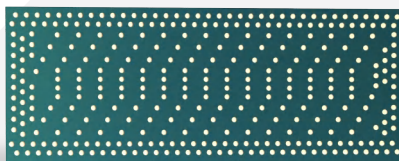
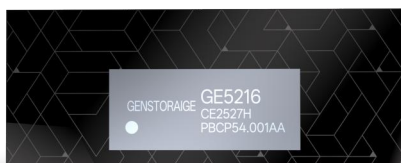


# GE5216 16-lane Retimer 芯片

GE5216 是一款 16-lane双向Retimer芯片，专为 PCIe 5.0 和 CXL 应用设计，支持高达 32 Gbps 的数据传输速率。该解决方案可扩展 PCIe 串行链路在多种物理介质中的传输距离和稳定性，适用场景包括主板、互连电缆，以及更复杂的多连接器拓扑结构。

此外，GE5216 还支持多种诊断功能，如lane margining、眼图开度检测、温度监控和错误指示，能帮助用户在企业级服务器部署场景中实现精准调试与优化。



示意图

## 产品特点

### 超高均衡增强范围和低延迟性能

GE5216支持高达42dB的超宽均衡(EQ)增强范围，比PCI-SIG合规标准高出6dB。此外，该芯片具备低于5ns的超低延迟特性，可确保信号在任何情况下均能实现无中断传输。

### 灵活的链路拆分与热插拔支持

GE5216支持链路拆分功能，可配置为1x16、2x8、4x4、8x2等多种模式。此外，其支持热插拔的独立链路设计，能让用户在系统运行期间自由插拔设备，实现灵活无忧的部署。

### 诊断工具与 BMC 软件开发套件

GE5216配备诊断工具，支持通过SMBus接口获取每条链路的诊断信息(如链路历史记录及其他电气参数统计)。此外，该芯片支持标准的C语言BMC软件开发套件SDK，可实现固件更新、链路状态监控等丰富功能。

## 应用场景

服务器

高性能计算设备

硬件加速器

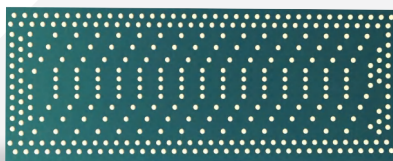
| 型号                | GE5208                       | GE5216          |
|-------------------|------------------------------|-----------------|
| 产品                | Retimer (PCIe Gen5, CXL 2.0) |                 |
| 通道                | 8-lanes                      | 16-lanes        |
| 封装                | Flip Chip                    | Flip Chip       |
| 输出线性范围 (100M/16G) | —                            | —               |
| 核心功能              | Diagnostic Tool              | Diagnostic Tool |
| 最大均衡范围            | 42dB                         | 42dB            |
| 延迟                | <5 ns                        | <5 ns           |
| 工作温度              | (-40°C ~ 125°C)              | (-40°C ~ 125°C) |
| 功耗                | 6.6W                         | 13W             |
| SLT试验             | Yes                          | Yes             |
| 兼容                | 引脚兼容性 (PIN to PIN)           |                 |

# GE6216

## 国产高性能PCIe Gen6 Retimer IC

GE6216是一款16通道双向高性能Retimer IC，专为外围组件互连快速接口（PCIe）6.0应用而设计，支持高达64Gbps的数据速率。它用于扩展PCIe串行链路在各种物理介质上的传输距离和鲁棒性，包括主板、互连电缆到更复杂的多连接器背板。GE6216集成了信号调理功能，以补偿通道衰减和不同类型的抖动，包括随机抖动和确定性抖动。可通过SMBus接口应用可编程设置。

此外，GE6216配套诊断调试工具，加速量产验证自研诊断分析工具，可实时监测信号眼图与链路健康状态，帮助客户快速定位问题、缩短验证周期。引脚兼容主流方案，零门槛切换与行业主流方案引脚对引脚兼容，支持灵活多源采购，降低供应链风险，让客户无缝导入、快速量产。



示意图

### 产品特点

- 符合PCIe 6.0基础规范
- 符合CXL 3.0规范
- 符合Intel发布的PCI Express 6.0 Retimer补充特性和标准BGA封装
- 链路分叉支持1x16、2x8、4x4、8x2及其他组合，实现完全独立的链路
- 支持共同时钟（Common Clock）、SRIS和SRNS
- 支持省电状态：L1（待机）
- 支持热插拔、通道裕量测试和接收器眼图生成
- 支持通道反转和极性翻转
- 支持JTAG调试和参考时钟输出
- 支持低延迟模式
- 集成AC耦合电容
- 支持SMBus配置和外部EEPROM/SPI闪存配置加载
- 在64GT/s下扩展传输距离至>32dB
- PRBS生成器和检查器
- IEEE 1149.1和IEEE 1149.6 AC-JTAG边界扫描
- 供电电压：0.85V和1.2V
- 结温范围：-10°C ~ +110°C
- 封装：FCCSP-354 (eCUF), 8.9mm x 22.8mm

### 应用场景

GPU 服务器

AI 系统

机架式服务器

工作站

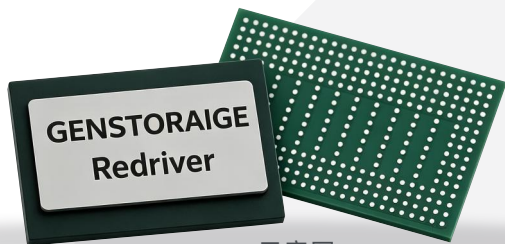
| 参数                | GE6216                                                           |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| 产品                | Retimer (PCIe Gen6, CXL 3.0)                                     |
| 通道                | 16-lanes                                                         |
| 封装                | Flip Chip                                                        |
| 输出线性范围 (100M/16G) | —                                                                |
| 核心功能              | Diagnostic Tool                                                  |
| 最大均衡范围            | >32 dB @ 64 GT/s                                                 |
| 延迟                | <5 ns (Low Latency Mode, Gen5)<br>36 ~ 64 ns (Normal Mode, Gen6) |
| 工作温度              | (-10°C ~ 110°C) Recommended<br>(-40°C ~ 125°C) Absolute Max      |
| 功耗                | Typical ~13.8 W                                                  |
| SLT试验             | Yes                                                              |
| 兼容                | 引脚兼容性 (Pin-to-pin)                                               |

# Redriver

国产高性能 Gen5/Gen6 Redriver IC

芯展速 Redriver 系列是面向 PCIe 5.0 与 PCIe 6.0 时代的高性能线性 Redriver 芯片解决方案，专为释放高速信号传输的全部潜力而设计。该系列涵盖 2/4/8/16 通道等多种信号中继架构，支持可编程均衡功能，在多种物理介质中均能提供灵活的输出摆幅与平坦增益，满足不同应用场景的灵活配置需求。

此外，芯展速 Redriver 系列能够实现高频信号增强，同时将通道间串扰、附加抖动控制在极低水平，其回波损耗性能可与实际应用中的无源元件相媲美，使其成为服务器、AI 加速器、高性能计算及各类高速互连场景下可靠的重驱动器芯片选择。



示意图

## 应用场景

服务器

自动系统主板

高性能计算设备

硬件加速器

## 产品特点

### 超高均衡增强范围和线性度

系列提供高达 28.5dB 的均衡 (EQ) 增强范围，同时具备优异的线性输出性能——峰值电压 (Vpp) 摆幅下的最大线性输出范围可达1200mV。凭借灵活的输出摆幅设计，芯展速 Redriver 能以极高的精度收发信号，且干扰极小。

### 独立多频段补偿

系列支持独特的I2C模式，可实现多频段独立补偿调节。这一功能允许系统工程师针对电缆或PCB走线独立调整参数，从而为信号衰减提供最佳补偿效果。

### 自动均衡调节工具

自动均衡调节工具能够针对目标开发环境自动配置初始增益参数，随后收集信号结果，并借助人工智能技术持续搜索优化设置。

| 型号                | GC5102               | GC5108             | GC5116               | GC6116        |
|-------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------|
| 产品                | Redriver (PCIe Gen5) |                    | Redriver (PCIe Gen6) |               |
| 通道                | 2-lanes / 4-lanes    | 8-lanes            | 16-lanes             | 16-lanes      |
| 封装                | Flip Chip            | Flip Chip          | Flip Chip            | Flip Chip     |
| 输出线性范围 (100M/16G) | 1200mVppd            | 1200mVppd          | 1200mVppd            | 1500mVppd     |
| 核心功能              | PHiTUNE              | PHiTUNE            | PHiTUNE              | PHiTUNE       |
| 最大均衡范围            | 0~28.5 dB            | 0~28.5 dB          | 0~28.5 dB            | 0~20 dB       |
| 延迟                | 70ps                 | 70ps               | 70ps                 | 70ps          |
| 工作温度              | (-40℃ ~ 85℃)         | (-40℃ ~ 125℃)      | (-40℃ ~ 125℃)        | (-40℃ ~ 125℃) |
| 功耗                | 1W                   | 1.7W               | 6.8W                 | 4W            |
| SLT试验             | —                    | —                  | —                    | —             |
| 兼容                | —                    | 引脚兼容性 (PIN to PIN) |                      |               |