

# Ultralink-Server8K 板卡技术规格说明书

## 更新历史记录

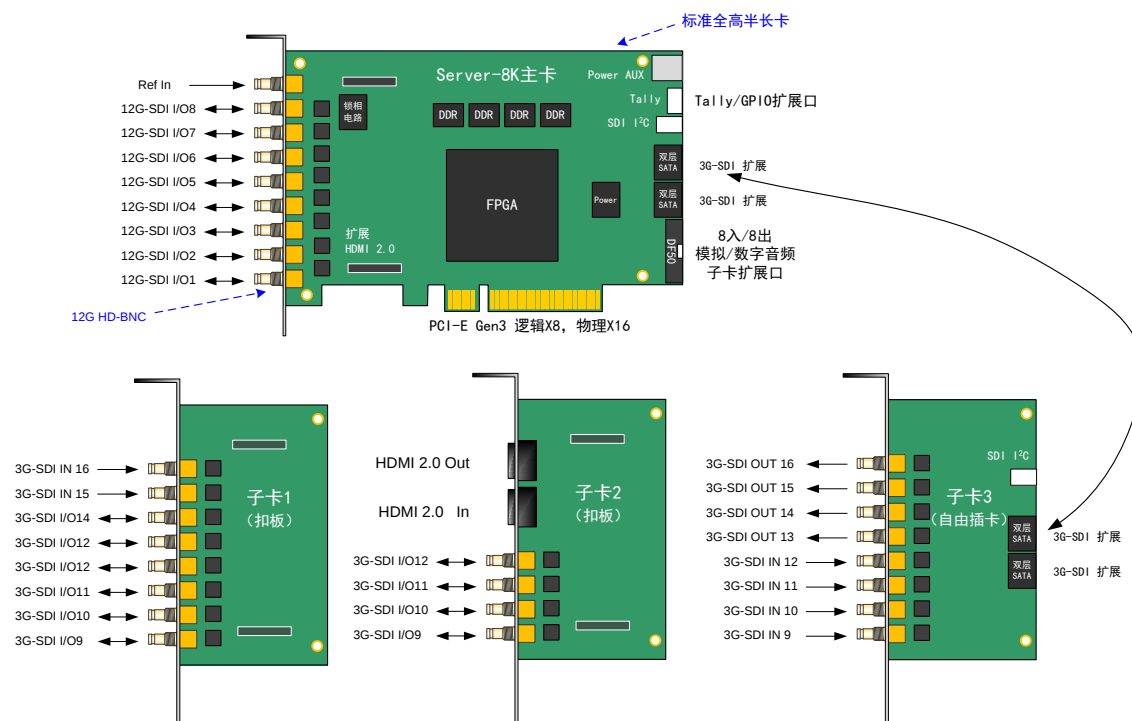
| 日期         | 版本   | 更新记录                           |
|------------|------|--------------------------------|
| 2019-11-05 | V1.0 | 创建文档                           |
| 2019-11-18 | V1.2 | ● 增加支持 4 链路                    |
| 2020-04-28 | V1.3 | ● 增加板卡命名规则<br>● 增加元数据、VANC 等内容 |

## 一、 板卡形态



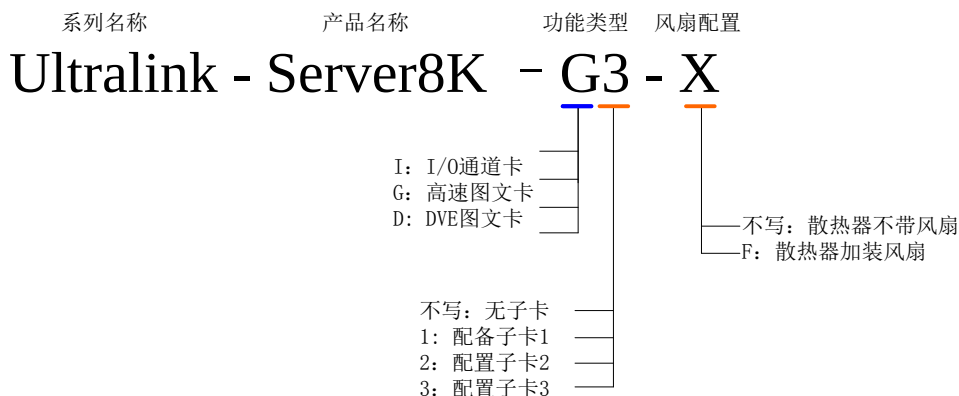
Ultralink-Server8K 主卡（标准全高半长卡）

## 二、 接口示意图



### 三、命名规则

瑞得霖科 Ultralink-Server8K 系列板卡产品形态和配置丰富，组合较多，整体命名结构如下图所示：



Ultralink-Server8K 板卡命名分 4 个字段，首字段表示系列名称，固定为 Ultralink；第 2 字段表示产品名称，固定为 Server8K。

第 3 字段表示功能类型，有两个含义，分别表示功能领域以及子卡信息。功能领域用字母表示：I 表示 I/O 通道卡；G 表示具有较高 I/O 吞吐速率的图文卡；D 表示带有图像缩放和混叠功能的图文卡。子卡信息用数字表示：不写表示无子卡；1 表示配置子卡 1；2 表示配置子卡 2；3 表示配置子卡 3。

目前发布的产品型号：

Ultralink-Server8K-I

Ultralink-Server8K-G

尾部字段表示散热器是否带有风扇。

### 四、接口说明

#### 1. 主卡 SDI 接口：

主卡支持 8 路 SDI，均为 12G/3G/HD/SD-SDI 入/出可配置，HD-BNC 接口，内嵌 8 声道音频。

#### 2. Ref In:

主卡带 1 路 Reference 输入，支持 Bi/Tri Level 自适应锁相，HD-BNC 接口。

#### 3. 子卡 1: 扩展 8 路 SDI

子卡 1 以扣板的形式固定在主卡上，支持 8 路 SDI，其中 6 路支持 3G/HD/SD-SDI 入/出可配置，2 路支持 3G/HD/SD-SDI 输入，内嵌 8 声道音频，HD-BNC 接口。

#### 4. 子卡 2: 扩展 4 路 SDI 和 2 路 HDMI

子卡 2 以扣板的形式固定在主卡上，SDI 支持 4 路 3G/HD/SD-SDI 入/出可配置，内嵌 8 声道音频，HD-BNC 接口；HDMI 2.0 支持 1 入 1 出，Type A 接口。

#### 5. 子卡 3: 扩展 8 路 SDI

子卡 3 可以自由插卡，支持 8 路 SDI，其中 4 路支持 3G/HD/SD-SDI 输入，4 路支持 3G/HD/SD-SDI 输出，内嵌 8 声道音频，HD-BNC 接口。

#### 6. 扩展模拟音频接口（已有选件：OPAA8180B）

8 声道模拟平衡输入，其中 2 路支持麦克风输入（带+48 V 幻象电源），8 声道模拟平衡输出，卡侬接口。

#### 7. AES 及 LTC 音频接口（已有选件：OPDA8180UTC）

8 声道 AES/EBU 输入，8 声道 AES/EBU 输出，1 路 LTC In，1 路 LTC LoopOut，1 路 LTC Out，BNC 接口。

#### 8. Tally 接口（已有选件：OPTALLY10）

10 路 Tally 输出，+5V 电平模式及短路模式软件可配置，凤凰端子。

#### 9. 主机接口

物理接口：PCI-E X16 Gen3，可插入标准 PCI-E X8 槽位中。

逻辑接口：PCI-E X8 Gen3

## 五、信号制式、格式和内容

### 1. 制式

#### 8K 制式

7680×4320/23.98p, 7680×4320/24p, 7680×4320/25p

7680×4320/29.97p, 7680×4320/30p

7680×4320/50p, 7680×4320/59.94p, 7680×4320/60p

#### 4K 制式

3840×2160/23.98p, 3840×2160/24p, 3840×2160/25p

3840×2160/29.97p, 3840×2160/30p

3840×2160/50p, 3840×2160/59.94p, 3840×2160/60p

#### HD 制式

1920×1080/50i, 1920×1080/59.94i, 1920×1080/60i, 1920×1080/23.98p

1920×1080/24p, 1920×1080/25p, 1920×1080/29.97p, 1920×1080/30p

1280×720/50p, 1280×720/59.94p, 1280×720/60p

1920×1080/50p, 1920×1080/59.94p, 1920×1080/60p

#### SD 制式

720×576/50i, 720×480/59.94i

### 2. UHD 信号类型

8K UHD 支持 4 链路 12G-SDI

4K UHD 支持 12G-SDI

4K UHD 支持 4 链路 3G-SDI，支持 2SI、SQD、配成输入时支持 LevelA 和 LevelB 模式

### 3. 内容

可独立定义 HD/4K UHD/8K UHD，8Bit/10Bit 输入输出

Buffer 格式:

8Bit: BGRA、UYVY、YUYV

10Bit: V210、YUAYVA4224 10bit

支持 ITU-R BT.601、ITU-R BT.709、ITU-R BT.2020 色域空间

支持 HDR 元数据: 包括 SDR、HLG、PQ

支持 WCG 和 Data Range 等元数据

支持 VANC 数据

可独立定义“填充 FILL+键 KEY”输入/输出

## 六、 功能

### 1. 8K 视音频 I/O 功能

主卡可实现 8 路 SDI 入出方向任意配置的采集和播出, 每个 SDI 均支持最高 12G-SDI 的 4K UHD 制式, 可以通过将 4 路 12G-SDI 绑定, 实现  $7680 \times 4320$  的 1 入+ 1 出。

### 2. 4K 视音频 I/O 功能

主卡可实现 8 路 SDI 入出方向任意配置的采集和播出, 每个 SDI 均支持最高 12G-SDI 的 UHD 制式, 最高可实现 UHD /60P 的 4 路采集和 4 路输出。也可以通过 4 路 3G-SDI 绑定, 实现  $3840 \times 2160$  的 2 路采集、或者 2 路输出、或者 1 入 1 出。

子卡 1 可扩展出 8 路 3G-SDI, 其中 6 路支持 3G/HD/SD-SDI 入/出可配置, 2 路支持 3G/HD/SD-SDI 输入, 可以通过 4 路 3G-SDI 绑定, 子卡 1 可实现  $3840 \times 2160$  的 2 路采集、或者 1 路采集+1 路播出。

子卡 2 可扩展出 4 路 3G-SDI、1 路 HDMI2.0 采集、1 路 HDMI2.0 播出, 每个 SDI 均支持入出方向任意配置, 可以通过 4 路 3G-SDI 绑定, 实现  $3840 \times 2160$  的 1 路采集、或者 1 路输出, 同时还支持 HDMI 2.0 接口 1 路采集+1 路播出。

子卡 3 可扩展出 8 路 3G-SDI, 其中 4 路专用输入、4 路专用输出, 可以通过 4 路 3G-SDI 绑定, 实现  $3840 \times 2160$  的 1 路采集+1 路输出。

### 3. 高清视音频 I/O 功能

主卡可实现 8 路 SDI 入出方向任意配置的采集和播出, 每个 SDI 均支持 3G-SDI。

子卡 1 可扩展出 8 路 3G-SDI, 其中 6 路支持 3G/HD/SD-SDI 入/出可配置, 2 路支持 3G/HD/SD-SDI 输入。

子卡 2 可扩展出 4 路 3G-SDI、1 路 HDMI 采集、1 路 HDMI 播出, 每个 SDI 均支持入出方向任意配置。

子卡 3 可扩展出 8 路 3G-SDI, 其中 4 路专用输入、4 路专用输出。

### 4. 音频采样率转换

支持对 AES/EBU 输入音频进行采样率转换, 以便与视频同步

### 5. 采、播同时

采集和播出通道可各自独立配置和运行

### 6. 支持多卡工作

## 七、 支持的操作系统

Win7 64Bit DirectX11

Win10 64Bit DirectX11+DirectX12

Linux 64Bit

所有板卡使用一套 SDK、驱动