

# 龙芯 3B3000\_7A1000 双路评估板

## 产品说明书

龙芯中科技术有限公司

2018 年 12 月

自主决定命运, 创新成就未来



## 声 明

本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，本公司保留对此手册更改的权利。本手册版权归龙芯中科技术有限公司所有，手册内容更新恕不另行通知。对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

订购产品前，请向经销商详细了解产品性能是否符合您的要求。

## 注意事项

- 1、产品使用前请务必仔细阅读该产品说明书；
- 2、对未准备应用的板卡，应将其保存在防静电保护袋中；
- 3、在从防静电保护袋中拿出板卡前，应将手先置于接地金属物体上一会儿（比如 10 秒钟），以释放身体及手中的静电；
- 4、在拿板卡时，需佩戴静电保护手套，并且应该养成只触及其边缘部分的习惯；
- 5、为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对板卡进行拔插或重新配置时，须先切断交流电源；
- 6、在需对板卡或整机进行搬动前，务必先将交流电源线从电源插座中拔掉关掉；
- 7、插拔非热插拔设备时，谨记事先切断交流电源；
- 8、为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。

文档更新记录		文档编号:		
		文档名:		龙芯 3B3000_7A1000 双路评估板产品说明书
		版本号		V1.0
		创建人:		芯片研发部
		创建日期:		2018年12月
更新历史				
序号.	更新日期	更新人	更新内容	
1	2018.12.	芯片研发部	初版发行	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

## 目 录

1 产品简介.....	6
1.1 应用环境与外形尺寸.....	6
1.2 龙芯 7A1000 桥片简介.....	6
1.3 产品功能架构图.....	7
1.4 主板规格.....	7
2 物理特性.....	8
2.1 主板布局图.....	8
2.2 板卡连接器管脚信号定义.....	9
2.2.1 VGA 接口.....	9
2.2.2 串行接口.....	9
2.2.3 USB 接口.....	9
2.2.4 RJ45 接口.....	9
2.2.5 SATA 接口.....	9
2.2.6 拨码开关.....	9
2.2.7 ATX 电源.....	11
2.2.8 F_PANEL.....	12
3.....	12
附录.....	12
主板常用软件配置.....	12

## 1 产品简介

龙芯 3B3000\_7A1000 双路评估板是龙芯面向服务器领域的的解决方案，主板使用了龙芯 3B3000 处理器，配合龙芯 7A1000 芯片组，可做为服务器使用。

### 1.1 应用环境与外形尺寸

#### (1) 应用环境:

工作温度范围: 0°C~40°C

工作相对湿度范围: 20%~80% (非冷凝)

存储温度范围: -40°C~60°C

存储相对湿度范围: 5%~95% (非冷凝)

#### (2) 外形尺寸:

330.2mm x 304.8mm

### 1.2 龙芯 7A1000 桥片简介

龙芯 7A1000 桥片 (后文简称为桥片) 是龙芯的第一款专用桥片组产品, 目标是替代 AMD RS780+SB710 桥片组, 为龙芯处理器提供南北桥功能。桥片通过 HT 高速总线接口与龙芯 3 号系列处理器相连, 内部集成 GPU、Display Controller、DDR3 SDRAM 显存控制器, 以及 PCIE、SATA、USB、GMAC、I2C、UART、GPIO 等接口。其主要特征如下:

- 片内集成 16 位 HT3.0 接口;
- 支持双路桥片模式;
- 片内集成显示控制器, 支持双路 DVO 显示;
- 片内集成 16 位 DDR3 显存控制器;
- 片内集成 3 个 x8 PCIE 2.0 接口, 可拆分成 6 个独立的 x4 接口;
- 片内集成 2 个 x4 PCIE 2.0 接口, 可拆分成 6 个独立的 x1 接口;
- 片内集成 3 个 SATA 2.0 接口;
- 片内集成 6 个 USB 2.0 接口;
- 片内集成 2 个 RGMII 千兆网接口;
- 片内集成 HAD/AC97 可配置接口;
- 片内集成多种低速接口;
- 支持 ACPI 规范;

### 1.3 产品功能架构图

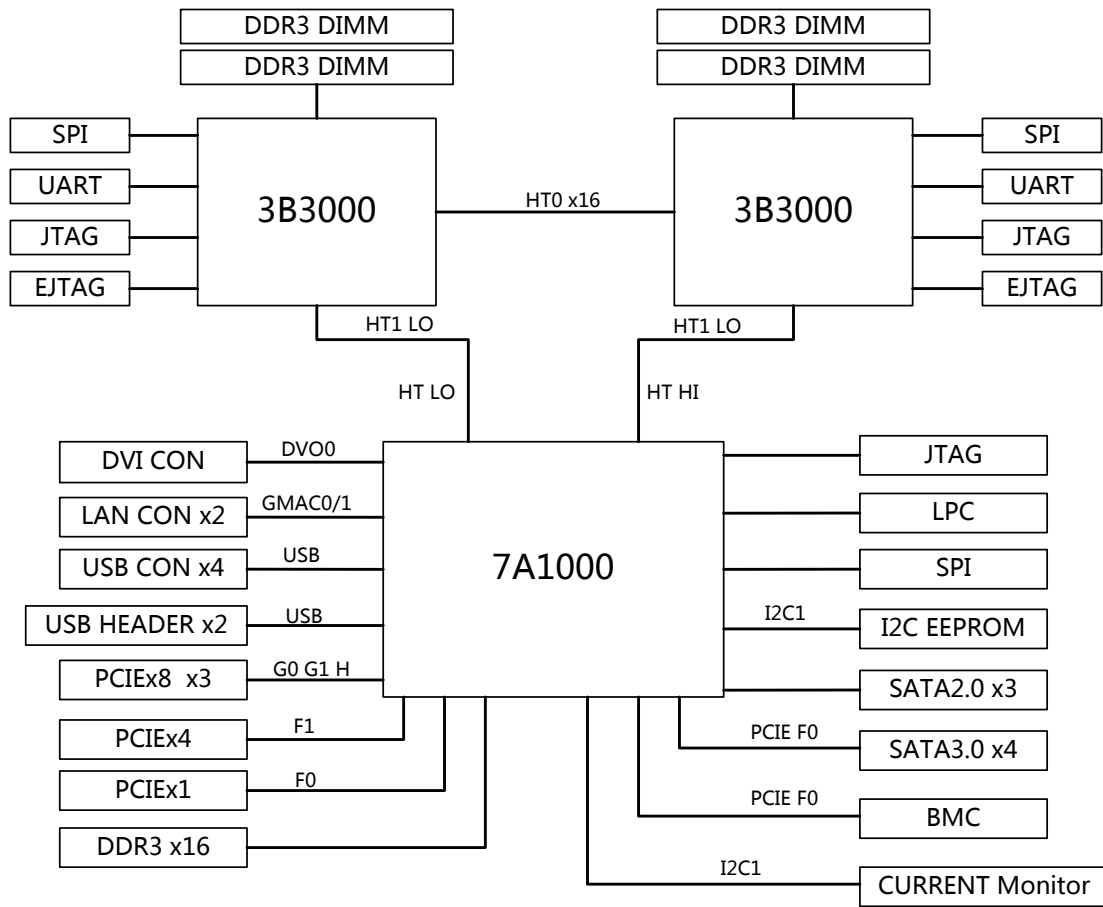


图 1-1 龙芯 3B3000\_7A1000 双路评估板设计系统框图

### 1.4 主板规格

功能	说明
CPU	两颗龙芯 3B3000
桥片	龙芯 7A1000
内存	4 根 DDR3 DIMM 插槽，最大支持 32GB 内存
显存	1 颗 16 位 DDR3 显存颗粒，容量 128MB
显示	VGA 接口
网络	两路 GMAC 扩展双千兆网口，1 路 BMC 控制网口
存储	3 个 SATA2.0 接口，4 个 SATA 3.0 接口

启动	SPI/LPC
PCIE	三个 PCIe8 插槽，1 个 PCIe4 插槽，1 个 PCIe1 插槽
USB	6 个 USB2.0 接口
电流检测	7A1000 各路电压电流可测
电源	ATX 电源
其它	BMC 卡插槽，用于远程管理

## 2 物理特性

### 2.1 主板布局图

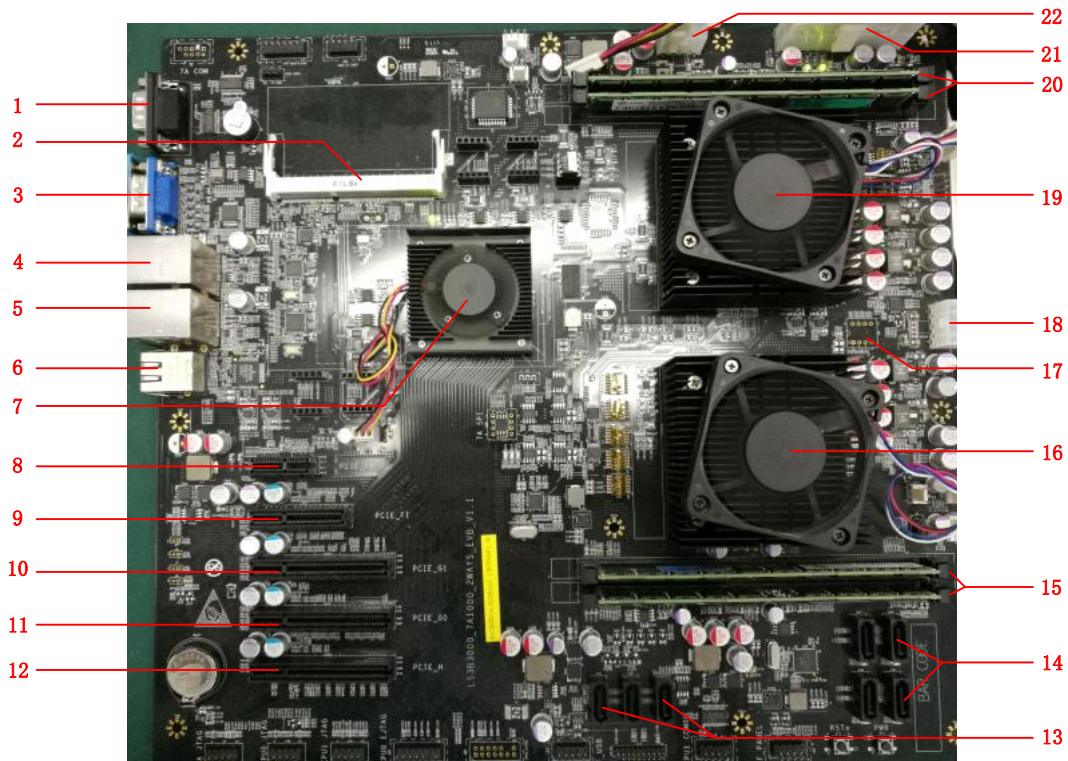


图 2-1 主板 TOP 层布局及接口示意图

<b>1</b>	CPU0 UART	<b>2</b>	BMC Connector	<b>3</b>	VGA	<b>4</b>	LAN+USB2.0X2
<b>5</b>	LAN+USB2.0X2	<b>6</b>	BMC LAN	<b>7</b>	LS7A1000	<b>8</b>	PCIE x1



<b>9</b>	PCIE x4	<b>10</b>	PCIE x8	<b>11</b>	PCIE x8	<b>12</b>	PCIE x8
<b>13</b>	SATA2.0 x3	<b>14</b>	SATA3.0 x4	<b>15</b>	CPU1 DDR3 Connectoe	<b>16</b>	CPU1
<b>17</b>	Boot Flash	<b>18</b>	CPU Core Power CON	<b>19</b>	CPU0	<b>20</b>	CPU0 DDR3
<b>21</b>	ATX 24pin Connector	<b>22</b>	CPU Core Power CON				

## 2.2 板卡连接器管脚信号定义

### 2.2.1 VGA 接口

板上 VGA 接口只接从龙芯 7A1000 芯片 DVO 接口经过数模转换芯片接出

### 2.2.2 串行接口

板上 COM1 插座只接通过 CPU0 的 UART0 经串口芯片连接出来，用作调试串口。

### 2.2.3 USB 接口

板上四个后置 USB2.0 接口，两个前置 USB 接口。前置 USB 接口通过 2x5 插针接出，可连接到机箱前置面板，引脚第一如下：

Pin	Signal	Pin	Signal
1	P5V	2	P5V
3	USB5_DM	4	USB4_DM
5	USB5_DP	6	USB4_DP
7	GND	8	GND
		10	NC

### 2.2.4 RJ45 接口

后置面板两个网口通过 RJ45 插座接出，这两个网口通过外置 PHY 连接到 7A1000 的两个 GMAC 控制器。

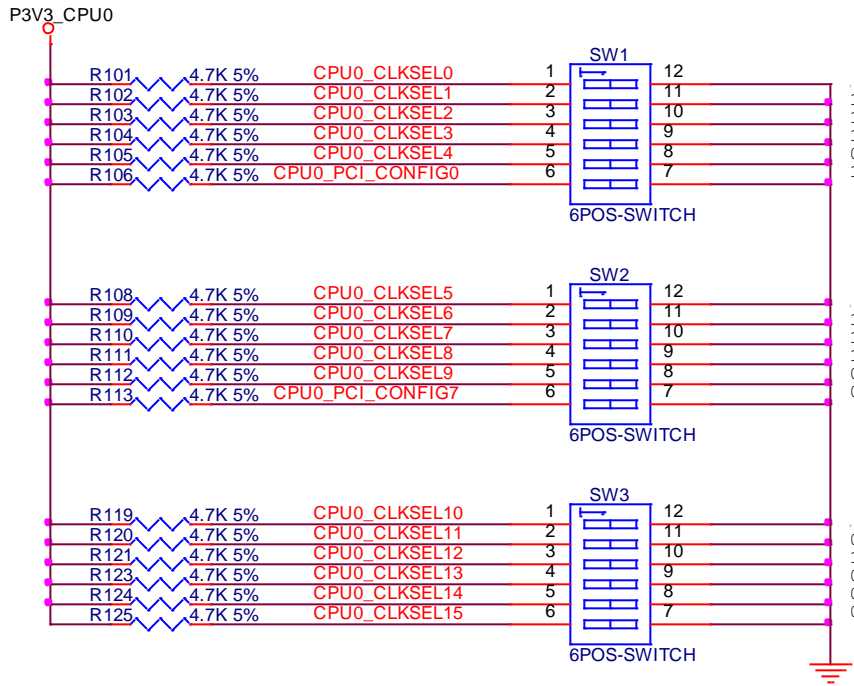
后置面板还有一个百兆 BMC 网口，该网口只能用作远程管理。

### 2.2.5 SATA 接口

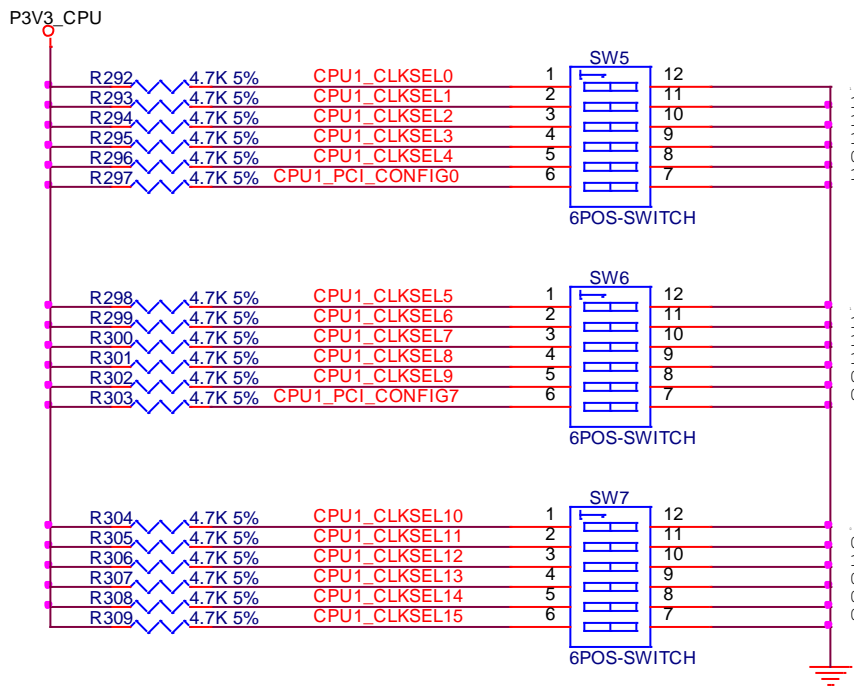
板上通过 7A1000 芯片直接接出 3 个 SATA2.0 接口，通过 PCIE 扩展出 4 个 SATA3.0 接口

### 2.2.6 拨码开关

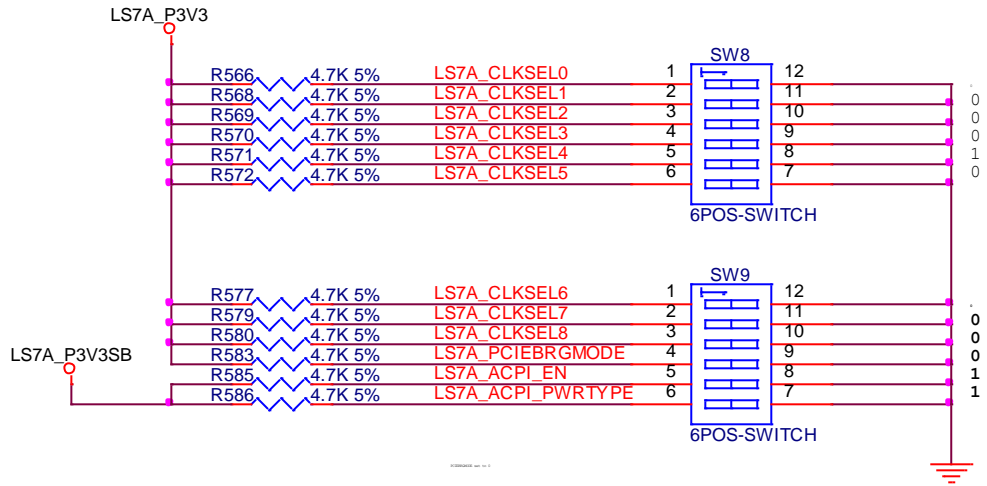
控制 CPU0 的拨码开关见下图



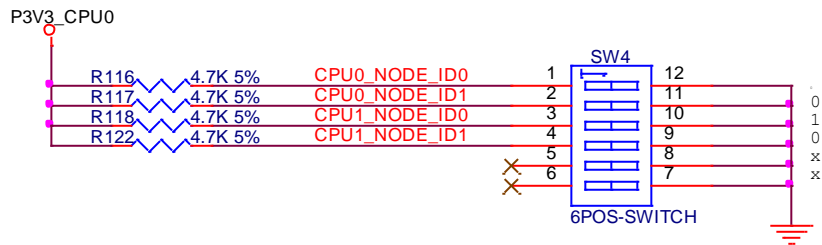
控制 CPU1 的拨码开关见下图:



控制 7A 的拨码开关见下图:



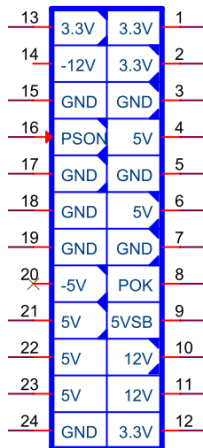
CPU NODE ID 设置用开关见下图:



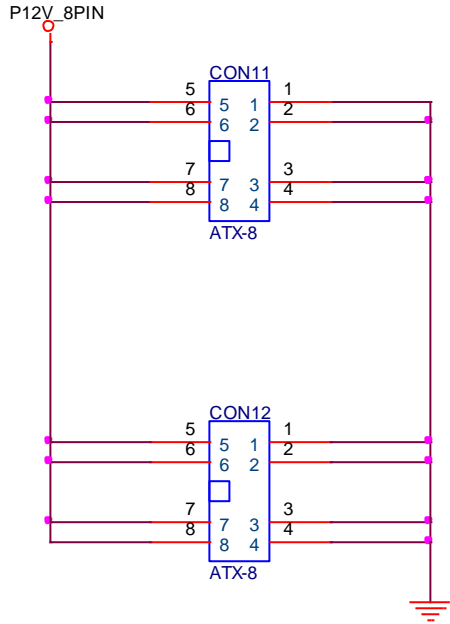
以上所有开关，拨为“on”时，对应信号设置为“0”，拨为“off”时对应信号设置为“1”。

### 2.2.7 ATX 电源

板上有一个 24pin ATX 电源插座，两个 8pin 电源插座，其中 24PIN 电源插座信号定义如下：



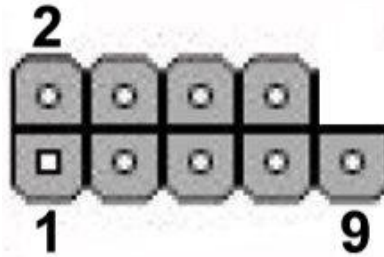
两个 8PIN 电源插座连接方式如下：



这两个插座只给其中一个供电就可以，也可以两个同时供电。

### 2.2.8 F\_PANEL

F\_PANEL 插座在板子最下方，位号为 J22。信号定义如下：



Pin	Signal	Pin	Signal
1	P3V3	2	P3V3
3	SATA_ACT#	4	SB_BLINK
5	GND	6	PWRBTNN
7	RESET_BUTTON	8	GND
9	NC	10	KEY

3

附录

主板常用软件配置

## 网络设置:

用户在使用主板时可根据具体要求进行一些初始配置，如手动配置 IP，网关和 DNS 域名服务器。

### (1)IP 地址设置

如果只针对一次修改有效，可以用 `ifconfig` 命令，使用 `ifconfig -a` 命令来查看系统所有的网络设备（主要针对龙芯多网口防火墙），对于只有一个网络设备的龙芯主板，缺省为 `eth0`，直接使用 `ifconfig eth0 x.x.x.x`；另外可以直接修改 `/etc/network/interfaces` 关于网络配置的文件，如果原来系统缺少该文件，则可以手动添加该文件

```
# The loopback network interface

auto lo

iface lo inet loopback

# The primary network interface

allow-hotplug eth0

iface eth0 inet static

address x.x.x.x      #eth0 网络设备的 IP 地址

netmask x.x.x.x     #eth0 子网掩码

network x.x.x.x     #eth0 的子网号

broadcast x.x.x.x   #eth0 所在的网络广播域

gateway x.x.x.x     #eth0 的网关

# dns-* options are implemented by the resolvconf package, if installed

dns-nameservers XXX.XXX.XXX.XXX #eth0 的 DNS 域名服务器

dns-search piero
```

配置文件的含义:

```
auto lo                # 开机自动激活 lo 接口

iface lo inet loopback # 配置 lo 接口为回环口

# The primary network interface # （配置主网络接口）

auto eth0              #开机自动激活 eth0 接口

iface eth0 inet dhcp   #配置 eth0 接口为 DHCP 自动获取
```

## (2)网关设置

可以采用上述方式手动修改/etc/network/interfaces 文件的配置，也可以使用 route 命令，先用 route 查看一下系统的网关设置情况，接下来可以根据具体的实际情况添加缺省的优先使用网关，route add default gw x.x.x.x 添加实际使用的网关。

## (3)DNS 服务器设置

在/etc/resolv.conf 文件里设置。

```
#cat /etc/resolv.conf
```

```
nameserver x.x.x.x
```

经过以上步骤的修改设置后，可以使用 firefox 浏览器上网。