Lemote A1310

快速安装指南

第一步：释放静电

在干燥的天气中，静电是十分容易产生的。裸露的主板一般比较脆弱，容易被静电损坏。所以在触碰你的主板之前，建议脱下如**羊毛**、**化纤**等易起静电的材质的衣服，并通过**洗手**、**触摸铁水管**等方法释放静电。若有条件，建议使用防静电手环、防静电手套等防静电措施。

第二步：更换RTC电池

主板上有一颗电压为3V、型号为CR1220的电池，用于为主板上的RTC时钟供电。对于长时间库存的A1310，其RTC纽扣电池可能耗尽。鉴于固件和Grub依赖来自RTC的Clock Tick，RTC时钟的不正常会导致：

- 进入昆仑固件时无法读取基本信息
- 系统启动时卡在载入内核部分（屏幕显示“Loading kernel... Start initrd...”）
- GRUB界面不能读秒后自动进入系统

建议在装机时一并换新。

第三步：连接主板接口

机箱

A1310为mini-ITX型主板，尺寸为17cm*17cm*5cm（含风扇）。由于大部分流出的A1310不包含挡板，需要自行制作。（某宝有“ 万能挡板 ”可以选用）



由于机箱设计不尽相同，此处略过在机箱中安装主板的步骤。
具体请参考机箱说明书。

电源

主板使用24针ATX电源接口，同时提供了4针的CPU供电接口。将电源接头连接到对应的接口。



有用户反映使用20针电源无法正常启动主板，原因未明，建议使用24针电源。若不接4针CPU供电，主板也不能启动。

龙芯®3B1500的功耗在30W到60W之间，经测试该主板最低只需100W的电源即可驱动。但实际使用建议

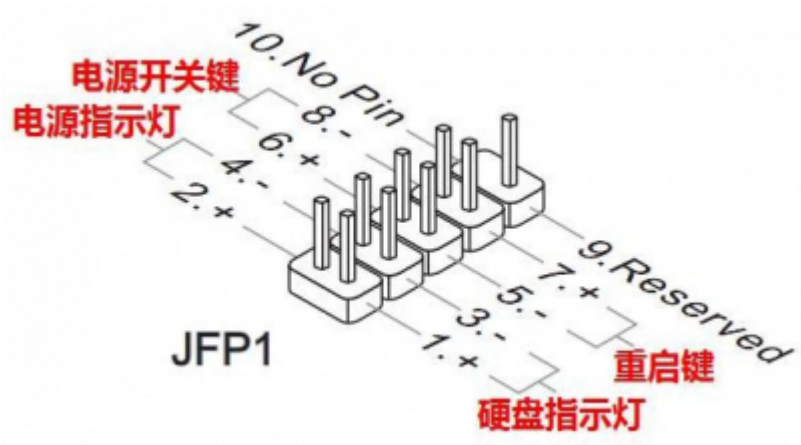
使用更大功率的电源。

有用户反映使用较差的电源可能会导致主板不能启动。

机箱面板

主板上的9针接口为开机键、复位键、电源灯、硬盘灯的接口。其接线定义如下：

硬盘灯+	1	2	电源灯+
硬盘灯-	3	4	电源灯-
重启键	5	6	电源键
重启键	7	8	电源键
无连接	9		（此处无插针）



注意！主板上的丝印与接口定义并不对应，请勿按照主板上的丝印接线！

USB接口

经用户测试USB接口线序为通用标准

USB接线错误有损坏主板和USB设备的可能，接线时需要注意线序。

SATA接口

主板上有4个SATA2.0接口。



SATA接口比较脆弱，不建议频繁插拔。

面板音频接口

经用户测试面板音频接口线序为通用标准。

TCM接口

为可信密码模块(Trusted Cryptography Module)接口，用于提供硬件级的设备加密保护，一般不需要如此高规格的加密措施，忽略即可。

CMOS清除跳线

主板提供了一个3针的CMOS跳线，1、2脚短接时用于清除BIOS固件内容，平时使用请将2、3脚短接。



在清除BIOS数据之前，需要关闭电脑并断电，不然可能会引起故障。

RS232串口

主板提供了一个RS232串口。可通过RS232串口线接收主板固件启动信息，为维修提供参考。



主板的串口为232电平，与常见TTL电平不兼容，需要专用芯片转换（如MAX3232□□常见的PL2303□ch340□ft232等USB转串口小板无法直接使用。（有烧毁小板的危险）

第四步：安装内存

主板上有两个内存插槽，使用标准的1.5V DDR3 DIMM内存条。但由于龙芯®3B1500的设置，内存将统一运行在1066MHz下。
对于使用单条内存的情况，建议将内存条安装在靠近处理器的插槽中。否则主板可能会无法启动。



龙芯®3B1500集成了内存控制器，主板上的内存插槽直接



与3B1500连接。因为3B1500使用了NUMA（Non-Uniform MemoryAccess）架构，每一个NODE节点（关核后只有3个核心）使用一个内存槽，两个内存插槽分别对应2组共8个核心（关核后只有6个核心）。在单条内存的情况下，由于没有连接内存的NODE节点（关核后3个核心）需要通过另外的核心访问内存，响应速度较慢，故主板整体运行速度会有所下降。



注：经测试（AMD专用条可以点亮使用。

注：如出现经常死机的情况，可拔出内存条擦拭其金手指，再插回重启，直至能正常进入操作系统。

第五步：安装显卡



本步为可选操作

A1310采用的AMD®RS780E北桥中已经集成了一个Radeon™HD3200（可以不安装独立显卡。但HD3200在龙芯下的驱动尚有问题，无法硬解视频。对于有视频播放需求的用户建议安装驱动相对完善的独立显卡。**但由于驱动和固件尚不完善，不是所有显卡都适用。**同时也应注意显卡功率，保证电源功率足够大。



注1：由于nVidia®显卡的开源驱动相对于AMD®的而言效果并不好，故此处不推荐使用n卡。

注2：由于显卡驱动需要调试，因此能点亮不代表能完全发挥性能。

注3：由于驱动不完善，独立显卡可能无法加速系统界面的显示，故安装独显后系统界面可能会有卡顿

独立显卡安装步骤

- 第一步：先不安装独立显卡，开机进入BIOS（昆仑固件），在BIOS里设显卡为板载，保存，关机
- 第二步：插上独立显卡，**但显示器仍然接在主板的接口上**，开机进入BIOS中设显卡为PCIE（保存，关机
- 第三步：将显示器接到独立显卡，**拔掉USB键盘鼠标**，开机，直至屏幕有输出，接上USB键盘鼠标。



注：由于昆仑固件和GRUB的问题，部分Fedora28（Fedora21用户会卡在载入内核部分，若出现该情况，可能需要每次开机前先拔掉键鼠。 由于A1310主板上独立显卡在内核载入完成之前都是没有输出的状态（黑屏），无法得知是否卡住，为避免这类情况导致浪费时间，建议第一次安装显卡先拔掉USB键盘鼠



标。 对于已经卡死的状态，此时需要拔掉USB键盘鼠标后重启电脑，直至出现登录界面再插上。也有用户反映更换鼠标即可解决。 如果固件是pmon则不需要上述步骤，直接在主板安装显卡就能用。

- 若能正常启动，则显卡已经安装完成，若不能则可能显卡不兼容或其他原因，需要进一步排查。

当前可用的显卡型号：

显卡型号	状态
AMD® Radeon R7 350	可用
AMD® Radeon R7 240	可用
AMD® Radeon HD 7850	可用
AMD® Radeon HD 6670	可用
AMD® Radeon HD 5450	可用（固件升级后）

当前不能用的显卡型号：

显卡型号	状态
AMD® Radeon R7 260x	无法亮机

第六步：连接硬盘

使用SATA线连接主板和硬盘，并连接硬盘电源。

第七步：上电开机

检查所有线缆是否连接正确、稳固。然后便可接上电源开机，为安装系统做准备。 若主板正常，将会进入昆仑固件的命令行界面，屏幕将输出：

```
Boot From MKSH
Mini Kunlun Shell (MKSH) v1.0
fs0:\startup.nsh is not a valid path.
MKSH>_
```

系统安装快速指南

目前可用系统

目前A1310主板上可用系统有：梦兰版Fedora21□梦兰版Fedora28

Fedora 21

尚未完善的部分：（至2018/10/14）

- 部分依赖包缺失

Fedora 28

已经完善成熟。

龙梦fedora 28正式版镜像下载地址:http://mirror.lemote.com:8000/fedora/fedora28-live/，请选择最新版本下载。

系统安装流程



由于此版型的昆仑固件版本过老，安装后昆仑固件有可能不能识别引导程序GRUB和EFI文件，昆仑固件支持UEFI而导致不能进系统，我们称此为“见了鬼了”，所以推荐在安装前先把pmon烧写进SPI Flash而后再安装系统。

一、安装Fedora28系统

详情请见主条目：Fedora 安装

二、安装Debian系统

参考刘世伟的文章：https://www.bjlx.org.cn/node/895

Linux技术笔记

设置Fedora的软件源



注意，此章节问题已经在正式版中解决，无需照此章节操作。

由于梦兰版Fedora28系统默认的软件源设置有误，故需要设置正确的软件源。（随着软件源的更新，一些软件包可能不需要手工下载安装，直接从软件源里安装软件即可自动解决依赖）



软件源就像是Linux的“软件管家”、“软件下载站”，很大一部分Linux发行版的软件都是通过软件源来下载安装的。一个Linux发行版的软件源一般是由负责该发行版的公司或者社区负责维护。由于不同发行版的系统组件和设置各有差别，各自的软件源一般不通用。
同时由于不同地区的网络环境不同，且大部分发行版的软件源主服务器都在海外，下载速度会很慢。为了提高下载速度，国内不少高校以及一些互联网公司都建立了镜像源，将海外的源复制一份保存在国内的服务器，并且每天更新。一般发行版默认的地址都是主服务器的地址，为了提高下载速度，我们需要



更换国内的源地址。
上述内容也适用于x86版Linux，但由于龙芯的软件与x86的不通用，龙芯版Linux使用的软件源也不通用。目前梦兰版Fedora可用的源只有梦兰自己的。若x86版Linux需要更换源，可自行搜索合适的镜像源。

Fedora使用DNF作为软件包管理器，其软件源地址保存在

```
/etc/yum.repos.d/
```

文件夹中的`fedora.repo`，`fedora-updates.repo`，`fedora-update-testing.repo`三个文件中。其中

- fedora.repo为主要的源地址
- fedora-updates.repo为系统版本升级时使用的源地址
- fedora-update-testing.repo为升级到测试版系统的源地址（一般用不到）

我们需要更改`fedora.repo`，`fedora-updates.repo`这两个文件中保存的地址。 注：由于软件源设置是重要的系统文件，受系统权限保护，所以在更改设置前需要进入root权限状态。我们以gedit作为编辑器，也可以使用其他顺手的编辑器。 命令行输入：

```
sudo gedit /etc/yum.repos.d/fedora.repo
```

回车后命令行会提示输入密码，此时输入你的用户密码，然后回车。



注：UNIX，Linux类系统在命令行中输入密码的时候，**屏幕上是不会有任何变化的**，所以输密码时要注意一下。

此时将打开编辑器界面。
我们将文件内容中“127”开头的错误的内网地址更换成梦兰的软件源地址：

```
http://mirror.lemote.com:8000/
```



注：梦兰的软件源比较特殊，网址末尾需要加上端口**:8000**才能访问，注意不要遗漏。

同样的方法我们将`fedora-updates.repo`里面的地址也改过来。 然后输入

```
sudo dnf makecache
```

回车以更新软件源数据，每一次更换软件源地址后，我们都需要更新一次数据。

安装ffmpeg与VLC

如果需要在Fedora28上安装vlc□ffmpeg等多媒体包，可在终端中输入：

```
sudo dnf install ffmpeg vlc
```

即可下载安装ffmpeg与VLC□

昆仑固件mksh的使用说明

在mksh中，命令后面的参数是没有-的。
如：

```
reset c
```

为Fedora28安装Flash(Firefox浏览器使用)

1、安装Adobe Flash Player□

安装方法：

```
  # dnf install libflashplayer
```

2、在Firefox附加组件中启用flash□

附：在浏览器的地址栏中输入about:config,回车，无视警告进入。搜索extensions.blocklist.enabled□看到值为true□鼠标右击，在弹出框中选择“ 切换”□extensions.blocklist.enabled的值会变为false□解决出现flash更新问题。

为Fedora28安装Chromium浏览器

详情请见主条目：Chromium浏览器

为Fedora28安装WPS office套件

详情请见主条目：WPS龙芯版

安装gnome软件中心



注：经用户反映□GNOME软件中心反应慢，体验糟糕。建议用KDE下的发现者或Yum Extender□

```
# sudo dnf install gnome-software
```

完装软件中心后，可以用鼠标来完成软件的安装与卸载。

故障排除手册



注：由于A1310的特殊性，主板质量参差不齐。对于卡死等情况，请不要强行拔电源，会有损坏主板的风险。可以尝试短接主板的重启接口（按重启键）、电源接口（按电源键）或者长按电源键（短接电源接口）至关机（尚未充分验证）

排障表

故障情况	原因分析	解决方案
无法启动	检测USB设备时固件卡死（待确认）	拔掉USB鼠标键盘
无法启动	显卡不支持	拔掉不兼容的显卡
无法启动	CPU架构原因，单条内存时只使用远离CPU的内存槽会不能启动	将内存插到靠近CPU的内存槽
某内存槽插入内存后无法开机	内存条损坏	更换内存条
某内存槽插入内存后无法开机	插槽损坏	不使用该插槽
进入Fedora28□21□13的LiveCD时卡在载入内核	USB设备ohci fallback导致的问题	载入前拔掉USB键盘鼠标，待进入LiveCD桌面时再插上或者重启或者更换鼠标
系统没有声音	(未确认)	如果装系统的过程中音频线一直插在主板上，重新插拔音频线即可
独立显卡无输出	(原因不明)	1、关机，拔掉独立显卡。2、开机后，再关机，接着拔掉USB外设。3、插上独立显卡，开机。4、即可恢复独立显卡输出。

附录：

昆仑固件警报声含义表

警报声	含义	解决方案
长响2秒	内存错误	检查内存条是否插好或故障

测试视频

视频名称	类型	连接地址
tears_of_steel_720p.mkv	720P	http://updates.lemote.com:8000/files/upload/software/temp/tears_of_steel_720p.mkv
Lifted.2007.720p.BluRay.AC3.x264.mkv	720P	http://updates.lemote.com:8000/files/upload/software/temp/video-test/13%20-%20Lifted.2007.720p.BluRay.AC3.x264.mkv
sintel_trailer-1080p.mp4	1080P	http://updates.lemote.com:8000/files/upload/software/temp/video-test/HDVideoSamples/H264/sintel_trailer-1080p.mp4
Sintel.2010.2K.x264-VODO.mp4	2K	http://updates.lemote.com:8000/files/upload/software/UVD-debug/Sintel.2010.2K.x264-VODO.mp4
The Great Wall of China in 4k.mp4	4K	https://share.weiyun.com/5wuvAYv
CCTV1(20181028有效)	m3u8	http://120.198.235.70/112.50.243.8/PLTV/88888888/224/3221226624/1.m3u8
CCTV13(20181028有效)	m3u8	http://120.198.235.70/112.50.243.8/PLTV/88888888/224/3221225817/1.m3u8
凤凰资讯(20181028有效)	m3u8	http://117.169.120.138:8080/live/fhzixun/.m3u8

主板技术手册

尺寸数据

主板CPU风扇尺寸为6cm*6cm，中间转轴直径为3cm。
主板北桥风扇尺寸为3cm*3cm,中间转轴直径为1.5cm。
CPU散热器孔距6cm*3.5cm。

电压电流数据

1、主板北桥风扇额定电压为12V，电流为0.08A。



经测试，一额定电压12V，额定电流0.15A的风扇用于该风扇接口，引发了主板报警。

2、主板CPU风扇额定电压为12V，额定功率为1.4W，由此计算额定电流约为0.12A。



经测试，对于该风扇接口，目前额定电压12V，额定电流0.1A的风扇也可以工作。

3、经短期测试，SATA接口旁边的三针插口，也可以用于风扇供电。从内存到蜂鸣器方向三针分别为黑色、红色、白色线。



该接口经过测试，目前可以用于额定电压12V，额定电流0.15A的风扇。

【实验性，请考虑后谨慎操作】使用PMON固件

1、建议直接更换新的芯片，而不是对原装芯片进行刷写。

2、使用编程器对芯片写入A1310可用的PMON固件。

3、可以使用的PMON固件：



原版6核固件

4、更换主板上的芯片（印有cFeon字样的8针脚芯片），使用写入新固件的芯片。

5、开机即可使用PMON固件（蜂鸣器声音可能和昆仑稍有不同）。

6、经测试，之前昆仑固件下安装的Fedora28系统，在此PMON固件下依旧可以引导。同时，独立显卡可以直接使用，不需要额外设置。

7、如果发生“ 掉独显 ”（视频信号从主板接口输出）的情况，请参照上文列表操作解决故障。

【实验性，请考虑后谨慎操作】使用开八核的PMON固件和八核版内核

开八核的PMON固件

1、目前开八核版PMON需要搭配修改的内核使用，若继续使用龙梦内核，则将只有一个CPU核心运作，系统的运行情况将类似龙芯2F时代。

2、使用开核PMON步骤同上，仍然建议使用一个新的芯片刷入新的固件。

3、截止20181027可用的PMON固件下载地址：

https://repo.flygoat.com/tmp/a1310-8cores/pmon-A1310-1.1.0-8cores-wrong-param.bin

一、旧版八核版内核

1、20181027可用的八核版内核下载地址：

https://repo.flygoat.com/tmp/a1310-8cores/vmlinuz.force_8cores

2、使用新内核的方法，修改/boot/boot.cfg□增加新内核的启动选项。

对于不会使用Vim或者Vi的用户，可以使用leafpad这个文本编辑器。安装方法：终端使用dnf install leafpad 来安装这个图形化的文本编辑器。

3、修改boot.cfg的方法为，在root权限下，终端输入leafpad /boot/boot.cfg □打开了编辑器后会有如下字样：

```
  title Fedora, with Linux 4.14.63-3.fc28.lemote.1.mips64el
  kernel (wd0,0)/vmlinuz-4.14.63-3.fc28.lemote.1.mips64el
  initrd (wd0,0)/initramfs-4.14.63-3.fc28.lemote.1.mips64el.img
  args root=/dev/mapper/fedora_sunhaiyong-root
rd.lvm.lv=fedora_sunhaiyong/root
  rd.lvm.lv=fedora_sunhaiyong/swap rhgb quiet
```

将这段文字复制一遍，插入到原文字位置的下方，并将第二行

的vmlinuz-4.14.63-3.fc28.lemote.1.mips64el修改为新内核的文件名称。

保存即可。

4、下载的八核版新内核文件和原内核放在同一个文件夹下即可，即/boot下（应该需要权限拷贝文件）。

5、重启看到启动菜单，选择第二项，就是我们新建的新内核选项，即可使用八核。

6、独立显卡输出，在进入内核后才可以，看不到启动菜单。所以在无独立显卡时，确认自己设置正确后，可以将新增的文字移动到原文字上方，这样开机自动加载第一个内核（新内核）。

7、20181027时，新内核驱动还不够完善，无法使用U盘、USB网卡，但是可以使用基本的苹果、安卓手机的照片传输服务。建议准备有线网环境以方便使用。

二、新版八核版内核

1、新版八核版内核可以使用USB无线网卡□U盘。

2、新版八核版内核加入了判断3B1500E和3B1500G的代码，以免E版补丁降低G版性能。

3、新版八核版内核（20181028）相关文件下载地址：

https://repo.flygoat.com/tmp/a1310-8cores/linux-gs-tweak-1.tar.gz

4、压缩包里有两个文件夹□boot和lib□boot文件夹里包含四个文件□“config-4.14.77gs-tweak-1+”□“System.map-4.14.77gs-tweak-1+”□“vmlinux-4.14.77gs-tweak-1+”□“vmlinuz-4.14.77gs-tweak-1+”□lib文件夹里有一个名为modules的文件夹□modules文件夹内有一个名为“4.14.77gs-tweak-1+”的文件夹。

5、将下载得到的boot文件夹下四个文件拷贝到本机的/boot□将名为“4.14.77gs-tweak-1+”的文件夹拷贝到本机的/lib/modules□

6、按照上文方法，修改/boot/boot.cfg,加入新内核的选项□vmlinuz-4.14.77gs-tweak-1+□□

7、接下来对grub.cfg进行修改，在终端输入□subo grub-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg□完成后再使用sudo pluma /boot/grub2/grub.cfg命令打开配置文件，找到下面这行□linux /vmlinuz-4.14.77gs-tweak-1+ root=/dev/sda2 ro rhgb quiet □在这行下面加上initrd /vmlinuz-4.14.77gs-tweak-1+□如果上面一行中root=/dev/sda□此行可不必添加

8、重启，在启动菜单选择新的内核，即可。

三、官方八核版PMON固件（推荐）

1、该固件可以直接八核启动龙梦Fedora系统，经测试开机即可实现独立显卡输出。

2、用户的/boot/boot.cfg保持系统最初原始设定即可，无需额外修改。

3、下载地址：

3B1500E版

3B1500G版

原版6核固件

3B1500G版本使用PMON-A1310-1.1.0-8cores-official.bin

3B1500E版本使用PMON-A1310-1.1.0-8cores-uncached-official.bin

【实验性，请考虑后谨慎操作】使用开八核□1.5GHz的PMON固件

1、此固件是从官方开核固件改来，刷写后无需作额外更改。

2、由于1.5GHz pmon需要更高的电压，故须先硬改cpu电压。

3、由于Flygoat没有时间所以在pmon和操作系统里依然显示频率为1.2GHz□但真实情况下一般为1.5GHz□

4□3B1500E版下载地址：

3B1500E版1.5GHz固件

步骤如下：

1、先在主板找到SATA3接口右边的U44芯片。

2、再准备电烙铁、焊锡丝□0402 10kΩ型号的贴片电阻。

3、在U44芯片左边的R689□R701两纵排（注意，下面的R703-R707那一横排贴片电阻与此无关）贴片电阻以如下形式重新焊接：

0	0
1	1
0	0
0	1
0	1

（0代表无电阻，1代表有电阻）

4、再重新开机，测试是否能点亮。

5、在一个空U盘上直接把固件复制到其根目录。

6、进入 PMON 选择内核时按下c键，而后输入main□

7、进入 图形化BIOS 后用方向键切换界面至Advanced菜单，用Tab键下切至set file一行，输入pmon文件

名



文件名不可太长，否则无法全部打出，可在刷写前先改成短文件名

然后下切至[Do update]回车。刷写成功后重新启动。如有声音说明就安全了，如没有请自行检查问题或烧写原先的pmon插于主板。

From:
https://wiki.chuang.ac.cn/ - **创学院百科**

Permanent link:
https://wiki.chuang.ac.cn/loongson:device:lemote_a1310

Last update: **2022/11/12 17:33**