

N302C ARM 通用工控机

产品手册

成都中星通信技术有限公司

2026年02月05日

目录

第 1 章	产品介绍	2
1.1	应用场景.....	2
1.2	产品性能参数.....	3
第 2 章	产品功能说明	4
2.1	RS485 电源输出控制说明.....	4
2.2	硬件看门狗.....	4
2.3	板载输入功率检测.....	5
2.4	4G 模块电源控制.....	5
2.5	RS485 芯片、USB2.0 电源输出控制.....	5
2.6	启动文件说明.....	6
2.7	WIFI 热点配置说明.....	6
第 3 章	量产系统制作	6
3.1	系统烧录.....	7

第1章 产品介绍

N302C ARM 通用工控机是 ARM 64 位架构通用性工控机，包含 3 路 RS485 通信接口，板载末端 120 欧姆并联电阻，2 路 USB2.0 接口、1 路 HDMI 接口、1 路 WIFI6+BLE5.4、1 路 TF 卡、1 路 4G Cat.1，支持 Ubuntu 22.04、Android12 系统，内置电源级硬件看门狗，输入功率采集单元，板载独立 RTC 芯片。



(N302C 产品外观图)

1.1 应用场景

可广泛应用于边缘计算终端、嵌入式控制终端、AI 算力终端，工业自动化控制：PLC 替代、运动控制、现场控制器与可编程控制单元等。

- 1、边缘计算/IoT 网关：数据采集、协议转换 (Modbus/OPC-UA)、本地聚合与预处理。
- 2、远程监控：远程采集、告警上报、历史数据缓存与转发。

- 3、能源与电力监控：变电站监控、光伏/风电数据采集与监测。
- 4、交通与安防：路侧控制器、视频分析、信号控制与事件处理。
- 5、楼宇自控（BMS）：空调、电梯、照明与能耗管理节点。
- 6、恶劣环境与户外设备：油气、海洋平台、矿山等高温/震动/防护场景。

1.2 产品性能参数

产品型号	N302C
CPU	全志 H618 四核 ARM Cortex-A53 1.5GHz
GPU	G31 MP2 支持 OpenGL ES 3.2/2.0/1.0 Vulkan 1.1, OpenCL 2.0
内存	LPDDR4 2G / LPDDR4 4G
EMMC	8G / 16G / 32G / 64G
操作系统	Ubuntu22.04/Android 12
视频解码能力	最大支持 6K@30fps 或 4K@60fps
显示输出	HDMI 2.0a up to 4K@60fps
电源输入	DC 9~24V
USB 接口	2 路 TYPE-A/USB2.0
RS485 接口	3 路 带电源控制输出
TF 卡接口	1 路
4G 网络	1 路 Cat.1
无线网络	WIFI6+BLE5.0
有线网络	1 路 百兆
调试接口	1 路 调试接口 1 路系统烧录接口 / 2 x TYPE-C

RTC	板载独立 RTC
输入功率采集	板载
看门狗	板载独立更件看门狗，开放喂狗操作
工作温度	-30℃~75℃
产品尺寸	136mm*109mm*30mm

第2章 产品功能说明

2.1 RS485 电源输出控制说明

N302C 支持 RS485 电源输出,其电源输出电压同输入电压,带 2A 过流保护,支持软件开关电源输出,系统默认开机开启电源输出,控制开关指令如下:

开启电源: `echo 1 > /sys/class/gpio/gpio272/value`

关闭电源: `echo 0 > /sys/class/gpio/gpio272/value`

2.2 硬件看门狗

板载硬件看门狗超过 2 分钟没有喂狗,系统会断开主控制器电源 10 秒后重启,其系统在开机时已经启动了喂狗程序,如要自行喂狗,可以关闭系统的喂狗程序,可以用以下指令进行喂狗。

```
echo 1 > /sys/class/gpio/gpio256/value
```

```
sleep 0.5
```

```
echo 0 > /sys/class/gpio/gpio256/value
```

关闭系统喂狗方法如下,编辑/etc/network/4GNet.sh 文件,注释掉以下三行指令即可。

```
echo 1 > /sys/class/gpio/gpio256/value
```

```
sleep 0.5
```

```
echo 0 > /sys/class/gpio/gpio256/value
```

2.3 板载输入功率检测

板载 INA226 芯片,对电源输入端进行电流、电压进行监测,通信接口为 I2C,在系统终端可以通过以下指令读取电流和电压值。

```
电流读取: i2ctransfer -y 3 w1@0x40 0x04 r2
```

电流读取的值为 16 进制,单位为毫安,如 0x00,0xc6 表示 198 毫安。

```
电压读取: i2ctransfer -y 3 w1@0x40 0x02 r2
```

电压读取的值为 16 进制,如 0x25,0x17 转成 10 进制为 9495,然后用 9495 乘以 1.25 再除以 1000 得到 11.868 为实际电压,单位为伏。所测得的电压比输入电压略低,因为测量端在二极管和保护器件后面。

2.4 4G 模块电源控制

4G 上网模块的电源可以通过软件进行开关控制,在需要时可以通过软件进行开启或关闭。

```
开启 4G 模块电源: echo 1 > /sys/class/gpio/gpio203/value
```

```
关闭 4G 模块电源: echo 0 > /sys/class/gpio/gpio203/value
```

重新开启 4G 模块电源后可能需要重新开启上网功能,指令如下:

```
echo -e "AT+qnetdevctl=3,1,1\r\n" > /dev/ttyUSB2
```

2.5 RS485 芯片、USB2.0 电源输出控制

对于 RS485 的芯片电源、USB2.0 输出电源可以通过软件进行控制,控制指令如下:

开启电源: `echo 1 > /sys/class/gpio/gpio204/value`

关闭电源: `echo 0 > /sys/class/gpio/gpio204/value`

2.6 启动文件说明

在`/etc/rc.local` 文件中配置了开机启动相关的文件, 其中 4G POWER 部分为开机时启用 4G 上网功能, 如不需要可以注释掉, `/etc/network/4GNet.sh` 是定时检测上网功能是否正常, 如失败会自动启动 4G 模块, 如不需要可以注释掉, 同时 `4GNet.sh` 文件还有喂狗指令, 如要自行喂狗可以注释掉。

2.7 WIFI 热点配置说明

板载模块支持 WIFI6 热点, 系统默认已经配置成 WIFI 热点, 如需 WIFI 联网, 可以关闭 WIFI 热点。

WIFI 热点配置文件: `/etc/hostapd/hostapd.conf`

WIFI 热点启动服务配置文件: `/etc/systemd/system/wifiap.service`

WIFI 热点 DHCP 服务使用的是 ISC-dhcp-server, 其配置文件分别在

`/etc/default/isc-dhcp-server`

`/etc/dhcp/dhcpd.conf`

如网口的静态 IP 配置在`/etc/network/interfaces.d/`目录下

第3章 量产系统制作

在设备上配置好各种所需环境后并且测试好后, 进入系统, 在根目录下有一个脚本文件 `rootfstar.sh`, 执行该脚本文件后会在根目录下生成一个压缩包, 如 `rootfs-emmc-bk-xx.tar`, 其中 `xx` 是生成日期, 将该压缩包拷贝到虚拟机的 `longan-h618/rootfile/`目录下。

将复制的系统打包成 USB 刷机固件。

```

#进入 SDK 目录 /root/longan-h618/
cd /root/longan-h618/rootfile/
#删除原有的文件系统
rm -rf rootfs
#解压 rootfs-emmc-bk.tar
tar -xvf rootfs-emmc-bk.tar
#删除首次启动标志位
rm rootfs/etc/first
#进入目录
cd /root/longan-h618/
#编译 SDK，会自动编译内核、设备树、打包根文件系统
./build.sh
#生成固件
./build.sh pack,
#固件目录: /root/longan-h618/out/h618_dragonboard_p1_uart0.img

```

3.1 系统烧录

系统烧录需要 USB 烧录工具 PhoenixSuit，烧录时先打开该程序，如下图：



设备断电后，按住 FEL 按钮不放，将 USB0 接到电脑，此时设备管理器会发现新设备，如果是第一次操作，需要先安装驱动。也可以按住 FEL 按钮不放，然后按重启键。

安装驱动: 右击设备管理器中新发现的设备->更新驱动程序->浏览我的电脑以查找驱动程序->选择刷机工具目录 PhoenixSuit_V2.0.0_20230529->下一步->完成, 安装驱动后重复上面的步骤, 即可进行烧录。



系统默认账号为 root, 密码为 root。