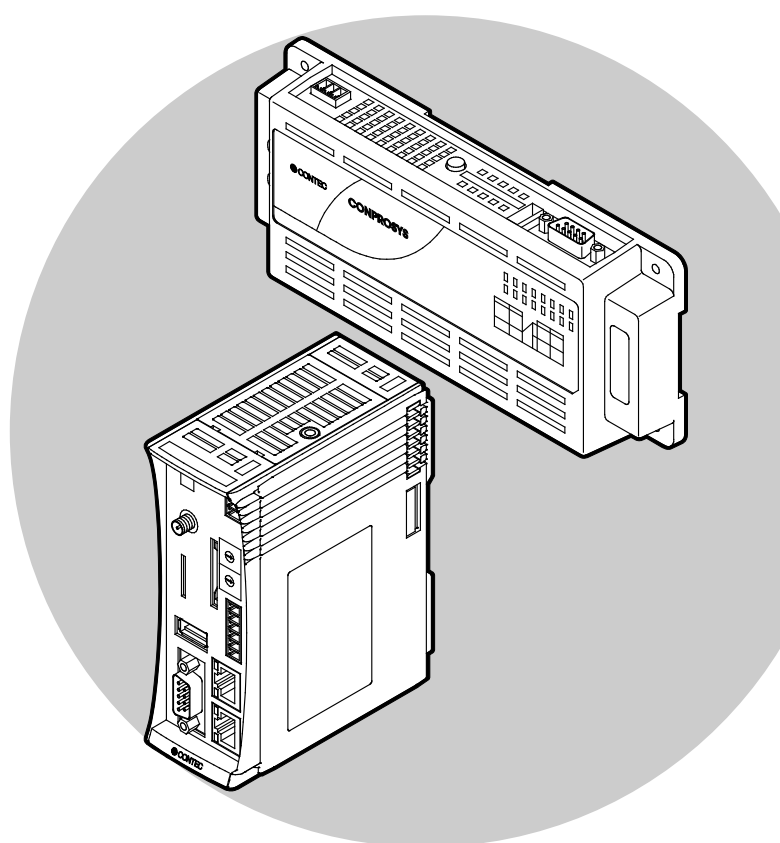


(本机开发版)

CONPROSYS Linux SDK Ver. 1.5.0

目录

前言	4
为了安全使用	10
SDK准备	14
CONPROSYS启动	18
执行环境设置	23
附录	43



目录

前言 4

- 1. 概要 5
- 2. 对应的CONPROSYS产品一览 6
- 3. SDK规格 7
- 4. 软件使用许可协议 8

为了安全使用 10

- 1. 注意记号的说明 11
- 2. 操作注意事项 12
- 3. 安全注意事项 13
 - 1. 安全风险 13
 - 2. 安全措施示例 13

SDK 准备 14

- 1. 开发所需的设备 15
- 2. SD启动卡的作成 16
 - 1. SD卡映像文件的准备 16
 - 2. SD卡映像文件的写入 16

CONPROSYS 启动 18

- 1. 准备 19
- 2. 启动 21
- 3. 关于文件系统 22

执行环境设置 23

- 1. WEB Setup功能 24
 - 1. 设置菜单 25
 - 2. 状态菜单 25
 - 3. 维护菜单 26
 - 4. 終了菜单 26
- 2. 网络设置 27
- 3. Samba设置 33
- 4. Ubuntu软件包的安装 35
- 5. SD卡内存容量扩展 36
- 6. Swap内存设置 40
- 7. 使用DIP开关恢复初始化设置 41
- 8. 示例程序 42

目录

附录 43

1. 文件系统构成	44
2. 结构图	45
3. 设备I/F.....	50
4. FPGA I/O分布图.....	55
1. [精巧一体型 CPS-Mx341-ADSCx / DSx系列]	55
2. [堆栈组合型 CPS-MxS341-DSx系列]	62
5. 精巧一体型系列 LED / DIP Switch / Switch 控制.....	63
6. 堆栈组合型系列 DIO / LED / DIP Switch / Switch 控制	64
7. 选项板控制	67
8. 已安装的包	69

前言

1. 概要

CONPROSYS Linux SDK是一个软件开发环境，用于生成在CONPROSYS上运行的软件模块。本机开发版在CONPROSYS上启动Ubuntu，并在CONPROSYS中进行软件开发。

2. 对应的CONPROSYS产品一览

【精巧一体型 M2M控制器系列】

CPS-MC341-ADSCx系列	多功能I/O型
CPS-MC341G-ADSC1系列	多功能I/O + 3G(日本国内/全球)型
CPS-MC341Q-ADSC1	多功能I/O + 920MHz频段通信型
CPS-MC341-A1	模拟量输入输出型
CPS-MC341-DSx系列	数字量输入输出型
CPS-MC341-DS11	数字量输入输出型



【精巧一体型 M2M Gateway系列】

CPS-MG341-ADSC1系列	多功能I/O型
CPS-MG341G-ADSC1系列	多功能I/O + 3G型
CPS-MG341G5-ADSC1	多功能I/O + LTE型



【堆栈组合型 M2M控制器系列】

CPS-MCS341-DS1系列	CPU模块
CPS-MCS341G-DS1	CPU模块 + 3G型
CPS-MCS341G5-DS1	CPU模块 + LTE型
CPS-MCS341Q-DS1	CPU模块 + 920MHz频段通信型



【堆栈组合型 M2M Gateway系列】

CPS-MGS341-DS1	CPU模块
CPS-MGS341G5-DS1	CPU模块 + LTE型

※ M2M控制器系列标准固件搭载的HMI、VTC、OPC-UA、Modbus等功能，

CONPROSYS Linux SDK未支持，需要另外安装软件。

※ M2M Gateway系列标准固件搭载的HMI、VTC、OPC-UA、Modbus、PLC、CNC等功能，

CONPROSYS Linux SDK未支持，需要另外安装软件。

※ PAC系统系列、nano系列未对应。

3. SDK规格

- Kernel version: 3.2.0
- Distribution: arm版 Ubuntu 14.04
- GCC version: gcc 4.9.4

4. 软件使用许可协议

本协议是客户与株式会社康泰克(以下简称“本公司”)之间,就本协议书关联的本公司软件程序(以下称为“本软件”)的使用许可达成协议。客户下载、安装或使用本软件,或使用已安装了本软件的机器,即表示客户同意本协议的各项条款,本协议随即成立并生效。在不同意本协议的情况下,不能下载、安装或使用本软件,或者使用安装了本软件的机器。

第1条 (知识产权)

本软件和手册等附属的文档及其复制物(以下称为“本软件等”。)的著作权、专利权及其他知识产权属于本公司所有,客户除了本协议中明确授权的内容外,没有其他任何权利。

第2条 (使用许可)

1. 本公司授予客户以使用本公司硬件为目的安装和使用本软件的非独占许可。
2. 客户仅可以紧急备份为目的而复制此软件,并仅限于使用本软件所需的最小份数。复制品具有与本公司提供的本软件相同的权利。
3. 客户可以将本公司提供的作为程序库的软件编入客户制作的软件中。

第3条 (使用限制)

客户不得进行以下行为:

- (1) 本协议规定以外的由本软件派生的软件的制作
- (2) 本协议规定以外的本软件的复制
- (3) 本软件的修改、改编、反编译、反汇编、及其他逆向工程
- (4) 本软件的权利表示、商标等的删除或修改

第4条 (免责)

1. 本公司对本软件不作任何保证。
2. 本公司对因下载、安装、使用或利用本软件后发生硬件或数据的故障,即使是因本软件引起或关与本软件有关而导致损害的场合,本司也一概不承担责任。对于复制软件、嵌入或修改了本软件以及使用或利用这些软件制作的软件也同样适用。

第5条 (转让)

1. 客户只有满足了以下的全部规定的条件,才可以将本软件及本协议中所许可的客户权利转让给第三方。
 - (1) 与本协议一起将本软件等全部转让给该第三方
 - (2) 将下载了本软件的本公司的硬件产品整体转让给该第三方
 - (3) 受让方同意本协议的条件
2. 根据前项的规定进行了本软件及权利转让的场合,受让方从接受转让时开始受本协议约束。

第6条 (协议解除)

1. 如客户不遵守本协议的各项条款,本公司可以立即终止本协议,而不必向客户进行任何通知和督促。
2. 在本协议终止时,授权给客户的使用许可将全部作废。客户应立即停止使用本软件,卸载本软件,并删除所有复制品。

第7条 (关于物理缺陷)

1. 如果存储本软件等的记录介质中存在妨碍使用本软件等的物理缺陷,本公司应在客户收到本软件等之日起 30 天内通过您购买的销售店更换记录介质。

第8条 (关于软件程序的信息)

1. 有关本软件的各种信息和更新程序在本公司网站上公布。
2. 上述信息和更新程序将根据本协议授予客户。客户可以根据需要自己判断使用这些信息和更新程序,但在这种情况下,该信息和更新程序也必须遵守本协议的条款。

第9条（出口管制）

1. 将本软件等带出外国时，客户必须遵守日本《外汇及对外贸易法》、《美国出口管理法》及其他国家的法令。
2. 客户不得将本软件等转让、出口或再出口给有可能用于核武器、生物化学武器设计、开发、制造或导弹设计、开发、制造的个人或法人。
3. 不得将本软件等转让、出口、再出口给下列各款规定的国家、地区、个人或法人。
 - (1) 古巴、伊朗、伊拉克、利比亚、朝鲜
 - (2) 基于出口贸易管理令的“外国用户列表”或美国商务部的“Denied Persons List”中记载的个人或法人
 - (3) 日本国政府、美国政府及其他有关国家政府指定的国家、地区、个人或法人

第10条（适用法律）

本协议将按照日本国法律理解并解释。

第11条（管辖权的合意）

关于本协议或者本软件产生纠纷，需要提出诉讼等法律程序的情况下，双方同意大阪简易裁判所或者大阪地方裁判所作为双方同意的一审法院。

第12条（条款的分离）

即使本协议的一部分条款被视为无效或者丧失了法律强制力，也不会对其他条款产生影响，其他各条款仍然是有效的，在法律允许的范围内具有法律强制力。

为了安全使用

1. 注意记号的说明

在本书中，为了避免人身事故和机器的损坏，按如下符号提供有关的安全信息。
应认真理解内容，并安全操作机器。

 危险	表示【有可能导致人员死亡或重伤等严重后果，并且重要程度很高的内容】。
 警告	表示【有可能导致人员死亡或重伤等严重后果的内容】。
 注意	表示【有可能导致人员负伤或财产损失等后果的内容】。

2. 操作注意事项

注意

- 本产品或本书为了增加功能、提高质量可能会更改规格，恕不另行通知，即使持续使用时，也请务必阅读本公司主页中的手册，确认内容。
- 请不要改造本产品。
对于已改造的产品，本公司概不负责。
- 以本产品的使用为由而要求的损失、利润损失赔偿等，无论前提如何，本公司概不负责，敬请谅解。

3. 安全注意事项

连接网络时，应在考虑存在的安全风险的基础上，参考安全对策案例，正确地设置主机及相关网络设备。

1. 安全风险

- 系统因外部网络入侵而中断、数据损坏、信息窃取或感染恶意软件 *1。
 - 入侵后以该机器为踏板，对外部网络的攻击。(从受害者变成加害者)
 - 与外部网络连接相关的意外信息泄露。
 - 这些事故的连带损害包括声誉损害、损害赔偿、信誉损失和机会损失。
- *1…恶意软件 (Malicious Software): 恶意程序。是执行用户不希望动作的程序

2. 安全措施示例

- 更改初始密码。(密码的设置方法，请参阅所使用的说明书、手册)
- 设置保密强度高的密码。

包括半角英文小写字母、大写字母、数字等，组成难以类推的组合。

- 定期更改密码。
- 停止 (禁用) 不需要的网络服务或不需要的功能。
- 限制网络连接设备的网络访问源。*2
- 限制网络连接设备的网络开放端口。 *2
- 使用封闭网络 (如专用网络或 VPN*3) 构建网络。

*2…有关设置方法，请与网络设备的制造商联系。

*3…VPN (虚拟专用网络): 是通过身份验证和加密保护通信路径，防止第三方进入的安全网络。

非法访问的手段和漏洞 (安全漏洞)，不断出现，没有完美的防止手段。在理解了网络连接时常伴随着危险的同时，强烈推荐经常获取新的信息，进行安全对策。

SDK准备

1. 开发所需的设备

- CONPROSYS主机
- SDHC卡（2Gbyte以上，SDXC未对应）
- USB串口转换电缆（推荐产品：FTDI公司 TTL-232R-3V3-AJ）
- 网线
- 电脑

2. SD启动卡的作成

1. SD卡映像文件的准备

从CONPROSYS网站下载SD卡映像文件。映像文件是通用的。在启动时识别机器类型，并根据每种硬件进行设置。另外，SD映像文件也可以使用《CONPROSYS Linux SDK交叉开发版》在开发主机的Ubuntu上制作。关于制作方法，请参照《CONPROSYS Linux SDK交叉开发版用户手册》。

2. SD卡映像文件的写入

下载或将《CONPROSYS Linux SDK交叉开发版》中创建的映像文件写入SD卡。下载的映像文件是zip文件，所以先解压缩到img文件后再写入SD卡。请使用大于或等于img文件大小的SD卡。

[Windows版]

以下是使用Win32 Disk Imager写入SD卡的示例。

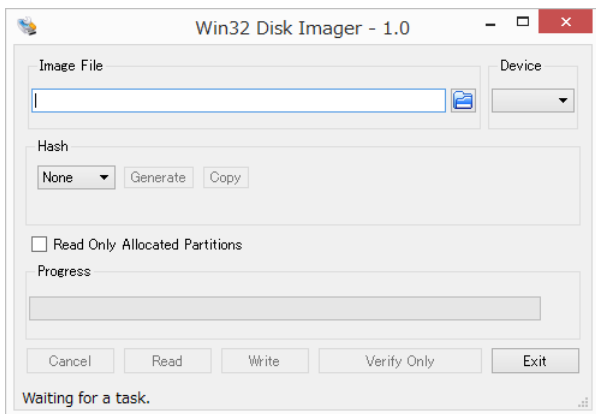
请预先从以下网站下载并安装Win32Disk Imager安装程序到Windows PC。

<https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>

1 在Windows PC中插入SD卡。

2 启动Win32 Disk Imager。

Win32 Disk Imager



3 选择要写入的image文件。
检查一下设备栏中的驱动器是否为写入目标SD卡，然后按[Write]按钮开始写入。

4 写入结束后会显示通知弹出框，请按[OK]按钮，拔出SD卡。

[Linux版]

- 1** SD卡卸载（如果已加载）。

```
sudo umount /dev/sdb
```

- 2** 使用dd命令将映像文件写入SD卡。

```
sudo dd if=sd.img of=/dev/sdb bs=1M
```

- 3** 用sync命令同步。

```
sync
```

- 4** 命令结束后，请拔出SD卡。

CONPROSYS启动

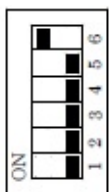
1. 准备

请确保CONPROSYS主机的DIP SW的设置为由SD卡启动。

◆ 精巧一体型 (CPS-Mx341-xxx) 时 (包括Gateway系列)

DIP SW1的第6个开关为ON (从SD卡启动)

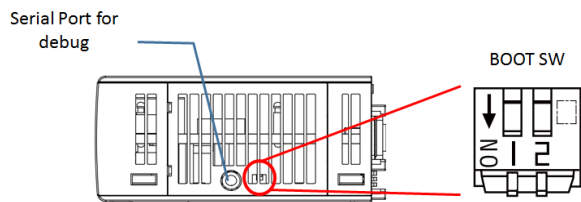
精巧一体型BOOT SW设置



◆ 堆栈组合型 (CPS-MxS341-xxx) 时

调用串口 (3.5Φ 迷你插孔) 旁边的BOOT SW (机箱中) 的第2个开关为ON (从SD卡启动)

堆栈组合型BOOT SW设置



用USB串口转换电缆将电脑的USB口连接到CONPROSYS的专用串行端口 (3.5Φ 迷你插孔)，以便电脑可以通过串口操作CONPROSYS的控制台。串口设置如下所示：

Baud rate: 115200 bps
Data bit: 8 bit
Parity: none
Stop bit: 1 bit
Hardware flow: none

USB串口转换电缆建议使用下列产品：

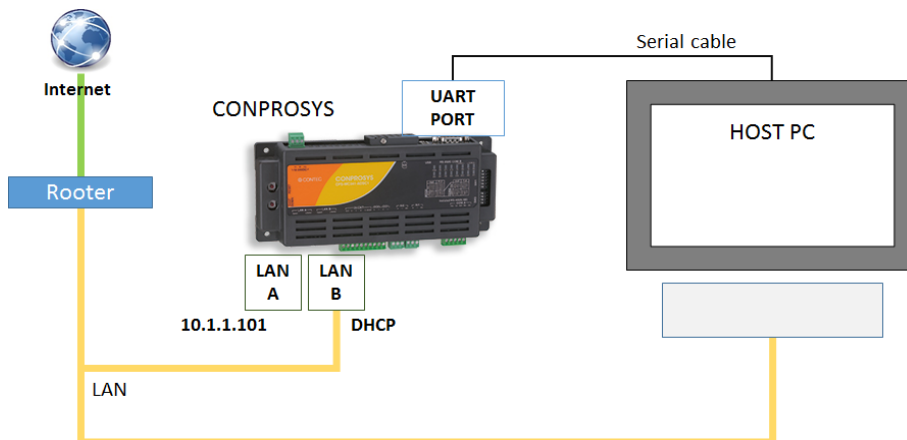
- FTDI公司 TTL-232R-3V3-AJ

驱动软件下载URL: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

请下载与电脑操作系统一致的驱动程序。

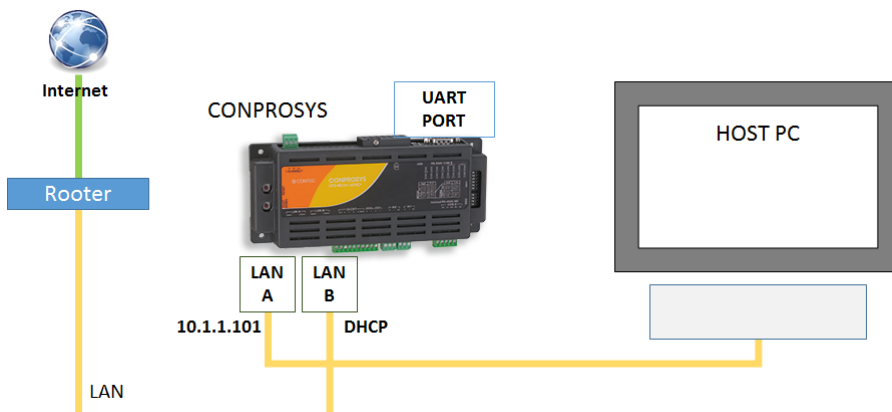
请将LAN B端口连接到与互联网连接中的路由器上，以便可以升级Ubuntu软件包等。

CONPROSYS和PC的连接示例(串口连接)



另外，在默认状态下，LAN A端口（Linux上的I/F为eth0）设置为10.1.1.101，LAN B端口（Linux上的I/F为eth1）设置为DHCP网络。可直接从电脑通过网线连接到CONPROSYS，对10.1.1.101 IP地址进行网络访问。

CONPROSYS和PC的连接示例(网络连接)



2. 启动

请把已做好的SD卡插入到CONPROSYS主机后，并启动CONPROSYS。

CONPROSYS启动Ubuntu系统。正常启动时PWR的LED灯点亮。

Ubuntu启动后，在串口控制台上，CONPROSYS将处于登录提示符状态，可通过下列帐户登录。

登录: conprosys

密码: contec

此外，通过网络连接，也可以由ssh登录。

第一次登录时，将显示许可内容。在显示所有许可内容后，请确认所显示的内容后输入“**Yes**”或“**No**”。

如果输入“**Yes**”，则从下次开始不会显示许可内容，也允许向SD卡写入。

如果输入“**No**”，则不允许写入SD卡，下次登录时还会显示许可内容，询问是否同意。

3. 关于文件系统

CONPROSYS Linux SDK的root file system (SD卡)在Read Only模式下启动，以防止系统崩溃。之后，当在登录时如果同意软件许可，将在登录过程中给出对root file system的写入权限，注销后将再次返回Read Only模式。(/tmp等ramdisk上的目录无需登录即可写入)

如果想在登录期间之外将文件写入SD卡，有以下方法：

修改Read Only的设置(2处)。

- 编辑在fat分区中的文件uEnv.txt。

变更前：

```
bootargs=console=tty00,115200n8 root=/dev/mmcblk0p2 ro rootfstype=ext3 rootwait
```

变更后：

```
bootargs=console=tty00,115200n8 root=/dev/mmcblk0p2 rw rootfstype=ext3 rootwait
```

- 编辑rootfs分区中的/etc/fstab文件。

变更前：

```
rootfs / rootfs ro,noatime 0 0
```

变更后：

```
rootfs / rootfs rw,noatime 0 0
```

除了rootfs的ext3分区之外，用fdisk创建另一个分区，并加载这个分区，写入文件。

请参考《SD卡内存容量扩展(P36)》的《在空白区域创建新分区(P36)》。

执行环境设置

1. WEB Setup功能

CONPROSYS Linux SDK 具有WEB服务器功能，本机开发版SDK标配网络和时间设置、系统信息和网络状态显示等功能。

用电脑的WEB浏览器直接访问CONPROSYS的IP地址，可看到CONPROSYS的WEB设置画面。

例： 初始设置时，将电脑连接到LAN A端口进行确认

http://10.1.1.101/

登录： admin

密码： password

WEB设置画面

CONPROSYS Linux SDK

CPS-MC341-ADSC1-931 - ver. 1.4.3

Menu

▶ 设置

▶ 系统信息

▶ 网络

▶ Date & Time

▶ 服务

▶ 路由功能

▶ IP 过滤器

▶ 状态

▶ 系统信息

▶ 网络

▶ 路由功能

▶ IP 过滤器

▶ Log

▶ 维护

▶ 密码

▶ 配置文件

▶ 出厂设置

▶ Ping

T 回到顶部

← 回滚设置

J 日本語

E English

? 帮助

▼ 退出

设置

系统信息

网络

Date & Time

服务

路由功能

IP 过滤器

状态

系统信息

网络

路由功能

IP过滤器

Log

维护

密码

配置文件

出厂设置

Ping

WEB Setup有以下功能：

1. 设置菜单

可进行以下设置：

设置菜单项目

设置类型	设置内容	初始值	备注
系统信息	主机名	(无设置)	如果没有设置，则将其设置为下列主机名 模块名+MAC地址的后3个字节
网络	有线LAN A	10.1.1.101 (固定IP)	
	有线LAN B	DHCP	
	3G/LTE网络		仅限于3G/LTE模块搭载机型
	无线LAN	DHCP	仅在与兼容USB无线适配器连接时
Date & Time	NTP服务器	(无设置)	
	本地时间设置		
服务	SSH服务器	系统启动时：有效	
	FTP服务器	系统启动时：无效	
	SAMBA服务器	系统启动时：无效	
路由功能	路由器	系统启动时：无效	
	WAN接口		
	DHCP服务器	系统启动时：无效	
	静态路由	系统启动时：无效	设置最大数：32
	端口转发设置	系统启动时：无效	设置最大数：32
IP过滤器	IP过滤器设置	系统启动时：无效	设置最大数：64

2. 状态菜单

可以确认以下状态：

状态菜单项目

项目	内容
系统信息	显示主机名、序列号、分发/内核信息、磁盘/内存使用量等。
网络	显示IP地址、MAC地址、RX/TX字节等。
路由功能	显示路由表和NAT表。
IP过滤器	显示IP过滤器的设置信息。
Log	显示日志，如syslog。

3. 维护菜单

可进行以下维护处理：

维护菜单项目

项目	内容
密码	可以更改访问WEB设置画面的密码。
配置文件	可以备份和恢复配置文件。
出厂设置	可以返回出厂时的默认设置。
Ping	可以用Ping来确认网络的联通。

4. 终了菜单

可进行以下处理：

终了菜单项目

项目	内容
保存和再启动	保存设置项目，再启动。
保存和关机	保存设置项目，关机(系统停止)。
保存	保存设置项目。
再启动	再启动。不保存设置项目再启动时，将返回到设置前的状态。
关机	关机(系统停止)。不保存设置项目关机时，将返回到设置前的状态。

有关如何使用WEB Setup功能的详细信息，请参阅WEB菜单中的《帮助》。

WEB设置的项目由以下文件管理。

配置文件：

`/etc/conprosys/config.ini`

出厂时配置文件：

`/etc/conprosys/config_def.ini`

WEB文件在以下目录中管理。

WEB内容目录：

`/var/www/html/`

2. 网络设置

默认网络设置如下：

[默认设置]

LAN A (eth0): 10.1.1.101

LAN B (eth1): DHCP

※ 当LAN类型运行由单网口(单个MAC地址)生成的内核时，LAN B设置无效。

(LAN B端口以HUB方式运行)

网络设置可以通过WEB方式设置。有关设置方法，请参阅《WEB Setup功能(P24)》。

如果希望在控制台下更改网络设置，请以root权限登录并编辑以下文件。修改此文件后，重新启动CONPROSYS后有效。

/etc/conprosys/config.ini

LAN设置

项目名	设置内容
eth0_dhcp	设置LAN A(eth0)的DHCP有效/无效。 有效: enabled 无效: disabled
eth0_ipaddr	设置LAN A(eth0)的IP地址。
eth0_子网掩码	设置LAN A(eth0)的子网掩码。
eth0_gateway	设置LAN A(eth0)的默认网关。
eth0_dns1	设置LAN A(eth0)的DNS服务器地址。
eth1_dhcp	设置LAN B(eth1)的DHCP有效/无效。 有效: enabled 无效: disabled
eth1_ipaddr	设置LAN B(eth1)的IP地址。
eth1_子网掩码	设置LAN B(eth1)的子网掩码。
eth1_gateway	设置LAN B(eth1)的默认网关。
eth1_dns1	设置LAN B(eth1)的DNS服务器地址。
ntp_addr	设置NTP服务器。
host_name	设置主机名。 初始状态下没有项目，因此设置为下述主机名。 模块名+MAC地址的后3个字节

无线LAN设置

项目名	设置内容
wlan_dhcp	设置无线LAN(wlan0)的DHCP有效/无效。 有效: enabled 无效: disabled
wlan_ipaddr	设置无线LAN(wlan0)的IP地址。
wlan_子网掩码	设置无线LAN(wlan0)的子网掩码。
wlan_gateway	设置无线LAN(wlan0)的默认网关。
wlan_dns1	设置无线LAN(wlan0)的DNS服务器地址。
wlan_essid	设置无线LAN(wlan0)的SSID。
wlan_encrypt	从以下内容中选择设置无线LAN(Wlan0)的加密方式。 [设置项目] 无加密: none WEP: wep WPA-PSK AES: wpapsk-aes WPA-PSK TKIP: wpapsk-tkip WPA2-PSK AES: wpa2psk-aes WPA2-PSK TKIP: wpa2psk-tkip WPA/WPA2-PSK自动: wpawpa2psk-auto
wlan_key	设置无线 LAN (wlan0) 的加密密钥。

3G/LTE设置

项目名	设置内容
m3g_connect	设置3G或LTE连接的有效/无效。 有效: enabled 无效: disabled
m3g_apn	设置通信服务提供商提供的APN。
m3g_user	设置通信服务提供商提供的用户ID。
m3g_passwd	设置通信服务提供商提供的密码。
m3g_auth	设置通信服务提供商提供的下记认证类型。 None PAP CHAP

服务启动设置

项目名	设置内容
srv_ssh	设置启动SSH服务器。 enabled: 有效 disabled: 无效
srv_ftp※	设置启动FTP服务器。 enabled: 有效 disabled: 无效
srv_samba※	设置启动SAMBA服务器。 enabled: 有效 disabled: 无效

路由器功能设置

项目名	设置内容
router	设置路由器功能。 enabled: 有效 disabled: 无效
wan_if	设置WAN接口。 3G: eth2 LTE: ppp0 Wireless LAN: wlan0 LAN A: eth0 LAN B: eth1

DHCP服务器功能设置

项目名	设置内容
dhcp_server	设置启动DHCP服务器。 enabled: 有效 disabled: 无效
dhcp_server_lan_if	设置DHCP服务器的LAN接口。 Wireless LAN: wlan0 LAN A: eth0 LAN B: eth1
dhcp_server_top_addr	设置DHCP起始地址。
dhcp_server_alloc_num	设置DHCP地址分配数。

PPPoE功能设置

项目名	设置内容
pppoe※	设置PPPoE功能。 enabled: 有效 disabled: 无效
pppoe_connect	设置PPPoE连接的有效/无效。 enabled: 有效 disabled: 无效
pppoe_if	设置PPPoE接口。 LAN A: eth0 LAN B: eth1
pppoe_user	设置PPPoE的用户名。
pppoe_password	设置PPPoE的密码。
pppoe_dns	设置PPPoE的DNS服务器。
pppoe_firewall	设置PPPoE的防火墙。 NONE: 0 STANDALONE: 1 MASQUERADE: 2

※ PPPoE功能(pppoe)不能在WEB Setup中设置。

另外, PPPoE的WEB Setup只有在pppoe的设置为有效(enabled)时才能进行。

静态路由功能设置

项目名	设置内容
static_route	设置静态路由功能。 enabled: 有效 disabled: 无效
st_route_addr_1	设置静态路由的目标IP地址。
st_route_gw_1	设置静态路由的默认网关。
st_route_mask_1	设置静态路由的网络掩码。
st_route_if_1	设置静态路由的接口。
	:
	:
	:
st_route_addr_32	设置静态路由的目标IP地址。
st_route_gw_32	设置静态路由的默认网关。
st_route_mask_32	设置静态路由的网络掩码。
st_route_if_32	设置静态路由的接口。

※ 项目名的数字代表设置No.。(最大到32)

端口转发功能设置

项目名	设置内容
port_forward	设置端口转发功能。 enabled: 有效 disabled: 无效
port_fw_sif_1	设置端口转发输入接口。
port_fw_sport_1	设置端口转发输入端口。
port_fw_daddr_1	设置端口转发目标IP地址。
port_fw_dport_1	设置端口转发目标端口。
	:
	:
	:
port_fw_sif_32	设置端口转发输入接口。
port_fw_sport_32	设置端口转发输入端口。
port_fw_daddr_32	设置端口转发目标IP地址。
port_fw_dport_32	设置端口转发目标端口。

※ 项目名的数字代表设置No.。(最大到32)

IP过滤器功能设置

项目名	设置内容
ipfilter	设置IP过滤器功能。 enabled: 有效 disabled: 无效
ipfilter_kind_1	设置过滤器类型。 许可: ACCEPT 废弃: DROP
ipfilter_proto_1	设置协议。 tcp, udp, icmp, all
ipfilter_saddr_1	设置发送源IP地址。
ipfilter_sport_1	设置发送源端口。
ipfilter_daddr_1	设置发送目标IP地址。
ipfilter_dport_1	设置发送目标端口。
	:
	:
	:
ipfilter_kind_64	设置过滤器类型。 许可: ACCEPT 废弃: DROP
ipfilter_proto_64	设置协议。 tcp, udp, icmp, all
ipfilter_saddr_64	设置发送源IP地址。
ipfilter_sport_64	设置发送源端口。
ipfilter_daddr_64	设置发送目标IP地址。
ipfilter_dport_64	设置发送目标端口。

※ 项目名的数字代表设置No.。(最大到64)

编辑配置文件后，请重新启动系统。

```
sudo reboot
```

例1) 想把eth0设置为DHCP时

```
eth0_dhcp= enabled  
eth0_ipaddr=  
eth0_子网掩码=  
eth0_gateway=  
eth0_dns1=
```

例2) 想把eth0设置为其他固定IP(192.168.30.11)时

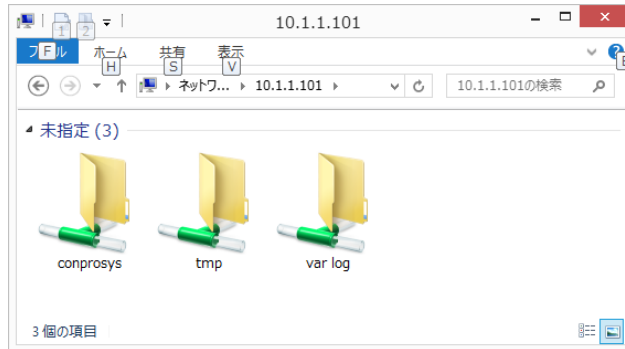
```
eth0_dhcp=disabled  
eth0_ipaddr=192.168.30.11  
eth0_子网掩码=255.255.255.0  
eth0_gateway=192.168.30.1 (任意)  
eth0_dns1=192.168.30.255 (任意)
```

要确认网络设置，请执行以下命令。

```
ifconfig
```

3. Samba设置

CONPROSYS Linux SDK本机开发版Ubuntu 14.04预先安装了Samba，登录后，可以通过启动Samba从Windows PC的资源管理器访问以下文件夹。



[访问文件夹]

Windows側	Linux側目录	Note
conprosys	/home/conprosys	使用许可通过后登录时可读写
tmp	/tmp	可读写
var log	/var/log	只读（不可写）

可通过Windows PC的资源管理器访问CONPROSYS，也可以直接用Windows应用打开程序源代码等文件。

[Samba启动方法]

网络设置可以通过LAN从PC等WEB浏览器连接到CONPROSYS来进行。有关设置方法，请参阅《WEB Setup功能(P24)》。如果想在命令提示符下启动时，请执行以下命令。

```
sudo service smbd start
```

```
sudo service nmbd start
```

要设置Samba访问文件夹和权限，请编辑以下文件。

/etc/samba/smb.conf

文件编辑后，在Samba服务重启后才有效。关于详细设置方法请浏览Samba网站(www.samba.org)。

[在控制台重新启动Samba的方法]

```
sudo service smb restart
```

```
sudo service nmb restart
```

4. Ubuntu软件包的安装

可以将CONPROSYS连接到互联网，通过apt-get命令安装和使用Ubuntu软件包。

◆ 准备

在安装软件之前，通过以下命令更新apt中的存储库信息。

```
sudo apt-get update
```

◆ 软件包的升级

如果想升级已安装软件包的版本，请使用以下命令。如果软件包的版本已是最新的，则不会升级。

```
sudo apt-get upgrade
```

◆ 软件包的安装

用以下命令操作准备安装的软件包。

```
sudo apt-get install <软件包名>
```

例：想安装MySQL Client时

```
sudo apt-get install mysql-client
```

如果不知道软件包名称，可以通过以下命令搜索关键字。

```
sudo apt-cache search <关键字>
```

例：想检索mosquitto client软件包时

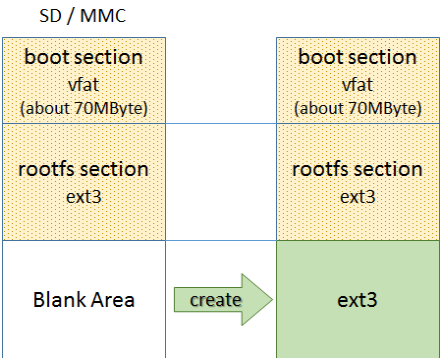
```
sudo apt-cache search mosquitto
```

5. SD卡内存容量扩展

将SD映像文件写入SD卡时，即使SD卡具有大于映像文件大小的内存，也不能直接使用所有SD卡的内存容量。使用SD卡的内存容量有以下方法。

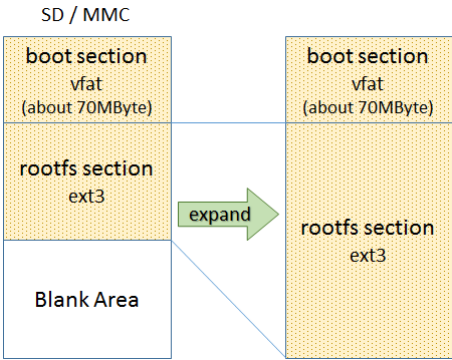
◆ 在空白区域创建新分区

在空白区域创建新分区



◆ 把Linux的rootfs分区(ext3)扩展到SD卡的最大内存容量

扩展rootfs分区



在空白区域创建新分区

1 启动CONPROSYS。

2 使用fdisk命令打开SD卡设备，并创建新的Linux分区。

```
sudo fdisk /dev/mmcblk0
```

i) 用n命令创建Linux分区。参数设置如下：

<Parameter>

Command (m for help): <n>

Partition type: <p>

Partition number : <3>

First sector: <default值>

Last sector: <default值>

ii) 用w命令写入分区信息。

Command (m for help): w

3 用reboot命令重新启动CONPROSYS。

```
sudo reboot
```

4 确认有/dev/mmcblk0p3设备，格式化新创建的分区。

```
sudo mkfs -t ext3 /dev/mmcblk0p3
```

5 创建新分区的加载目标，并加载。

例：加载目标目录 /mnt/ext_mmc

```
sudo mkdir /mnt/ext_mmc
```

```
sudo mount /dev/mmcblk0p3 /mnt/ext_mmc
```

6 为了下次及以后启动时能自动加载，在/etc/fstab中追加设置。

例：加载目标目录 /mnt/ext_mmc

```
/dev/mmcblk0p3 /mnt/ext_mmc ext3 defaults 0 0
```

把Linux的rootfs分区扩展到SD卡的最大内存容量

1 启动CONPROSYS。

2 使用fdisk打开SD卡设备，并变更Linux分区。

```
sudo fdisk /dev/mmcblk0
```

i) 用p命令显示当前分区信息。

请把这个显示的内容记下来。

※特别是/dev/mmcblk0p2的Start / End地址

[用Ubuntu14.04执行4GByte SD卡的显示示例]

Command (m for help): p

Disk /dev/mmcblk0: 7746 MB, 7746879488 bytes

255 heads, 63 sectors/track, 941 cylinders, total 15130624 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk identifier: 0x00000000

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/mmcblk0p1	*	63	144584	72261	c	W95 FAT32 (LBA)
/dev/mmcblk0p2		144585	7855784	3847567+	83	Linux

ii) 用d命令删除Linux的分区 (Partition number: 2)。

Command (m for help): d

Partition number (1-4): 2

iii) 用n命令追加Linux的分区。

此时如下设置参数：

<Parameter>

Command (m for help): n

Partition type: p

Partition number : 2

First sector: <default值> (在p命令时记录的 /dev/mmcblk0p2的Start地址)

Last sector: <default值> (在p命令时记录的 /dev/mmcblk0p2的End地址)

iv) 用p命令显示变更后的分区信息。

请确保仅更改了/dev/mmcblk0p2的End地址和Blocks。

[用Ubuntu14.04执行4GByte SD卡的显示示例]

Command (m for help): p

Disk /dev/mmcblk0: 7746 MB, 7746879488 bytes

255 heads, 63 sectors/track, 941 cylinders, total 15130624 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk identifier: 0x00000000

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/mmcblk0p1	*	63	144584	72261	c	W95 FAT32 (LBA)
/dev/mmcblk0p2		144585	15130623	7484987	83	Linux

v) 用w命令写入分区信息。

Command (m for help): w

3 重新启动CONPROSYS。

```
sudo reboot
```

4 用resize2fs命令对更改了的分区进行调整。

```
sudo resize2fs /dev/mmcblk0p2
```

※根据内存大小的不同需要很长时间。(数分钟~数十分钟)

在resize2fs命令完了后， 请用df命令确认内存大小是否已扩展。

```
df
```

6. Swap内存设置

构筑大的源代码时，CONPROSYS的内存可能会不足，在这种情况下，通过在SD卡上创建swap文件扩展内存，可以解决内存不足的问题。

◆ 例：创建512Mbyte的SWAP内存时

1 创建SWAP文件。

```
dd if=/dev/zero of=/home/swapfile bs=1024 count=512000
```

```
mkswap /home/swapfile
```

2 进行SWAP文件设置。

```
sudo swapon /home/swapfile
```

一旦创建了SWAP文件，从下次开始就只设置SWAP文件。

7. 使用DIP开关恢复初始化设置

设置CONPROSYS的DIP开关，可以在上电后以初始化LAN A的IP地址启动CONPROSYS，或将CONPROSYS的设置恢复为出厂默认设置。



DIP开关的设置内容	
SW设置	内容
只将SW1-2 ON	上电时，以出厂设置的IP地址设置启动。 用户/密码、组保持原来的设置。 在WEB画面中，可确认当前IP地址设置、用户/密码设置。
将SW1-2、SW1-3 ON	上电时，CONPROSYS将恢复为按出厂时默认设置。 恢复完成后， PWR和ST1的LED会闪烁。请在确认闪烁后，将2号和3号开关恢复为OFF，然后重新启动。

8. 示例程序

CONPROSYS Linux SDK准备了对应于每个设备的C语言示例程序(见《示例程序对应表》)。这些示例程序可以在CONPROSYS上用gcc进行本机编译。

示例程序对应表

示例程序	目录 ~/sample/	CPS-MC341-ADSCx CPS-MC341G-ADSC1 CPS-MC341G5-ADSC1	CPS-MC341Q-ADSC1		CPS-MC341-Ax	CPS-MC341-DSx	CPS-MC341-DSLx	CPS-MCS341-DSx CPS-MCS341G-DS1 CPS-MCS341G5-DS1 CPS-MGS341-DS1 CPS-MGS341G5-DS1	CPS-MCS341Q-DS1
TCP/IP 服务器/客户端	socket	○	○		○	○	○	○	○
定时器	timer	○	○		○	○	○	○	○
EEPROM数据读取	getEepromData	○	○		○	○	○	○	○
CAN发送/接收测试	can				△	△			
RS-485通信(精巧一体型用)	RS485	○	○		△	○	○		
DI/DO, AI控制(多功能模块用)	mc341_io	○	○						
AI/AO控制(精巧一体型用)	mc341-ax_aio				○				
AI/AO控制(堆栈组合型用)	mcs341_aio							○	○
DI/DO控制(精巧一体型用)	spitest	○	○			○	○		
http控制(DIO)(精巧一体型用)	http_post	○	○			○	○		
DI/DO控制(堆栈组合型用)	mcs341_dio							○	○
SSI控制(堆栈组合型用)	mcs341_ssi							○	○
COM控制(堆栈组合型用)	mcs341_com							○	○
CNT控制(堆栈组合型用)	mcs341_cnt							○	○
System控制(堆栈组合型用)	mcs341_system							○	○
iolib控制(堆栈组合型用)	mcs341_iolib							○	
920MHz发送/接收测试	conexio_CMM920		○						○

○：对应 △：部分功能对应 空栏：未对应

本机开发示例程序时，可在示例程序目录中运行make命令，生成可执行文件。

例：定时器的示例程序

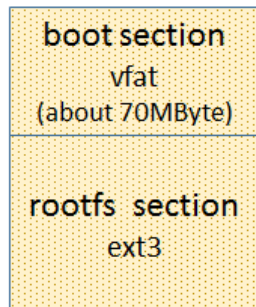
```
cd ~/sample/timer
make
```

附录

1. 文件系统构成

◆ SD / MMC 卡映像构成

SD / MMC 卡映像构成图



boot section: u-boot, kernel etc.

rootfs section: Ubuntu

[SD卡 盘使用量]

boot section: 约 3.6Mbyte 已使用

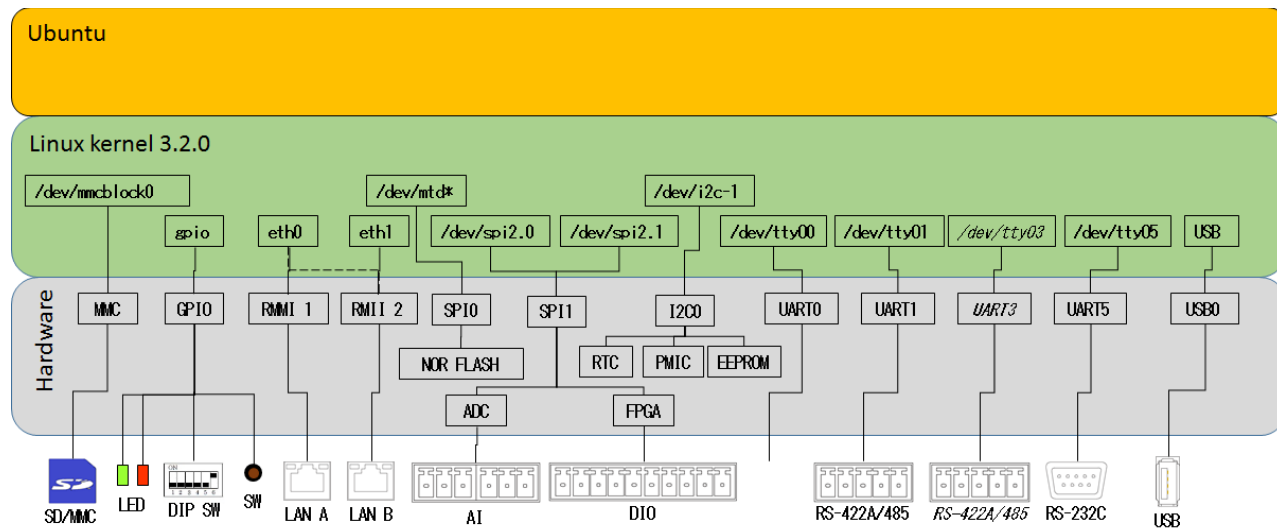
rootfs section: 约 750Mbyte 已使用

[Ubuntu boot 14.04 文件系统]

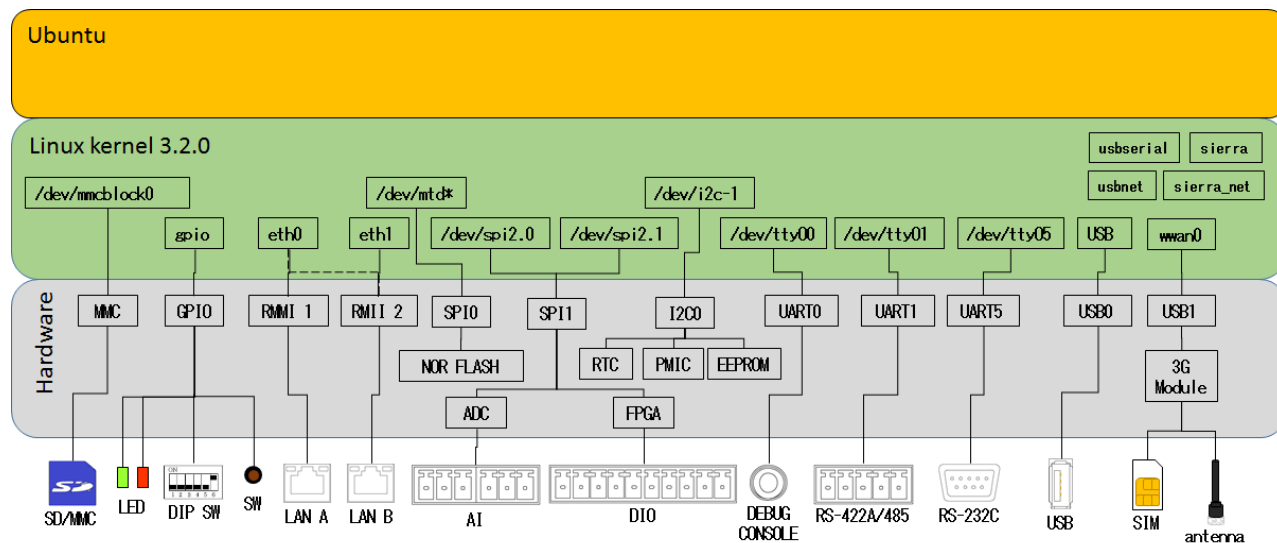
Filesystem	Mounted on	type
/dev/root	/	ext3
devtmpfs	/dev	devtmpfs
tmpfs	/tmp	tmpfs
tmpfs	/run	tmpfs
tmpfs	/var/log	tmpfs
tmpfs	/var/tmp	tmpfs
tmpfs	/var/spool	tmpfs
tmpfs	/var/opt	tmpfs
tmpfs	/var/mail	tmpfs
tmpfs	/var/local	tmpfs
tmpfs	/var/lib/dhcp	tmpfs
tmpfs	/var/lib/dhcp3	tmpfs
tmpfs	/var/lib/urandom	tmpfs
tmpfs	/var/lib/ntpdate	tmpfs
tmpfs	/var/lib/plymouth	tmpfs
tmpfs	/var/lib/upstart	tmpfs
tmpfs	/var/lib/samba	tmpfs
tmpfs	/var/cache/apt	tmpfs
tmpfs	/var/cache/samba	tmpfs
none	run/lock	tmpfs
none	run/shm	tmpfs
none	/run/user	tmpfs
tmpfs	/var/log/news	tmpfs
tmpfs	/var/log/apache2	tmpfs
tmpfs	/var/log/upstart	tmpfs
tmpfs	/var/log/plymouth	tmpfs
tmpfs	/var/log/samba	tmpfs
tmpfs	/var/lib/samba/private	tmpfs

2. 结构图

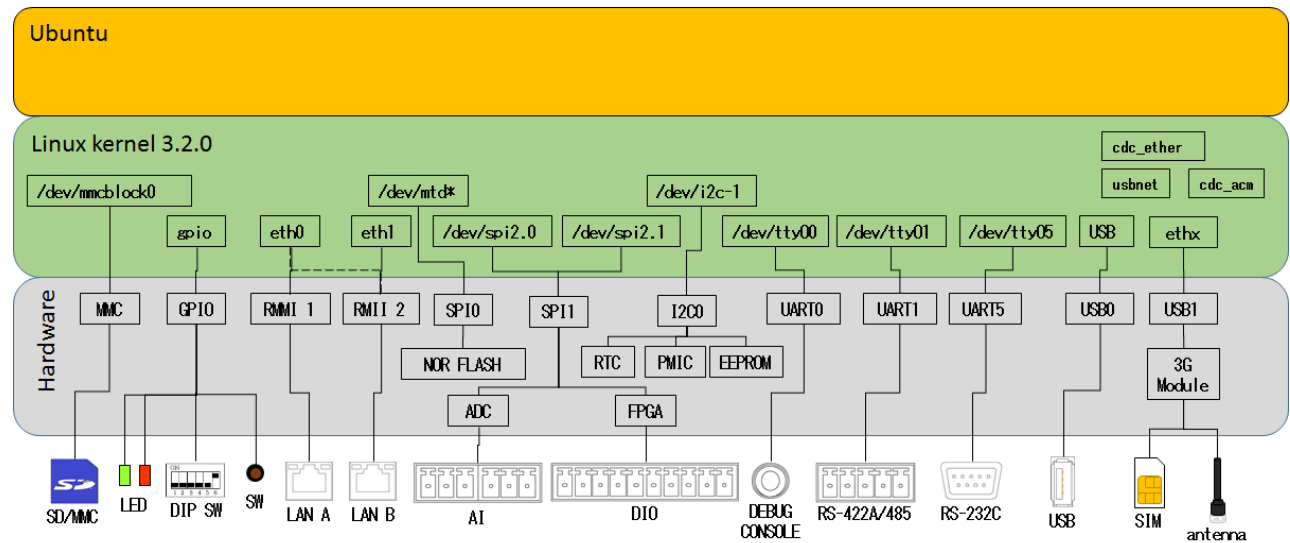
CPS-Mx341-ADSCx系列结构图 (斜体字为可选项)



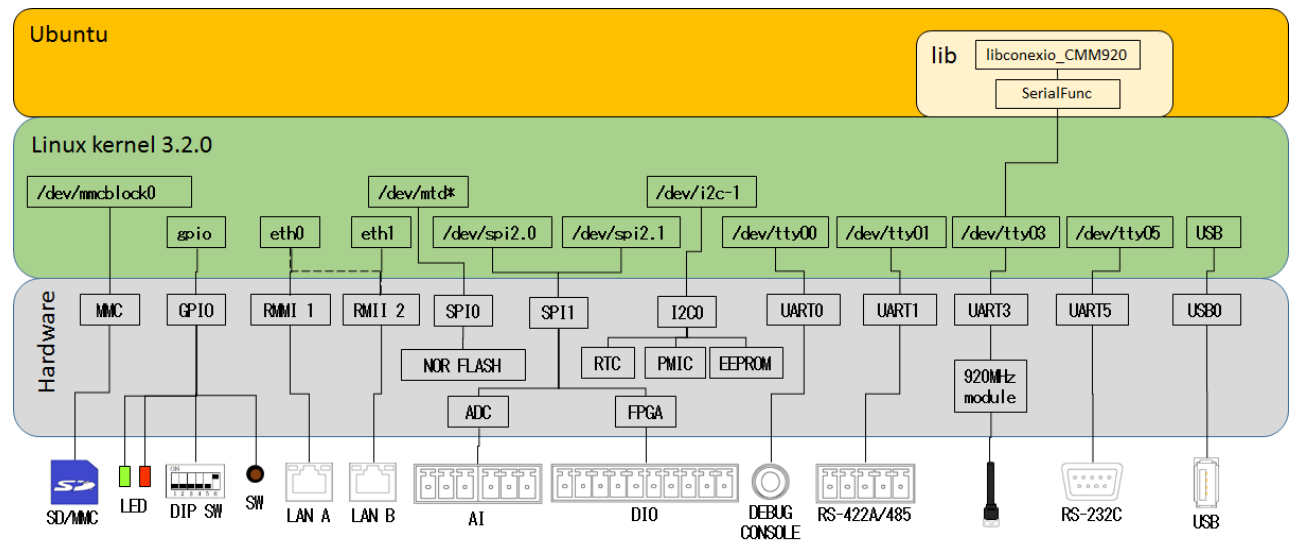
CPS-Mx341G-ADSC1 (日本国内型号) 结构图



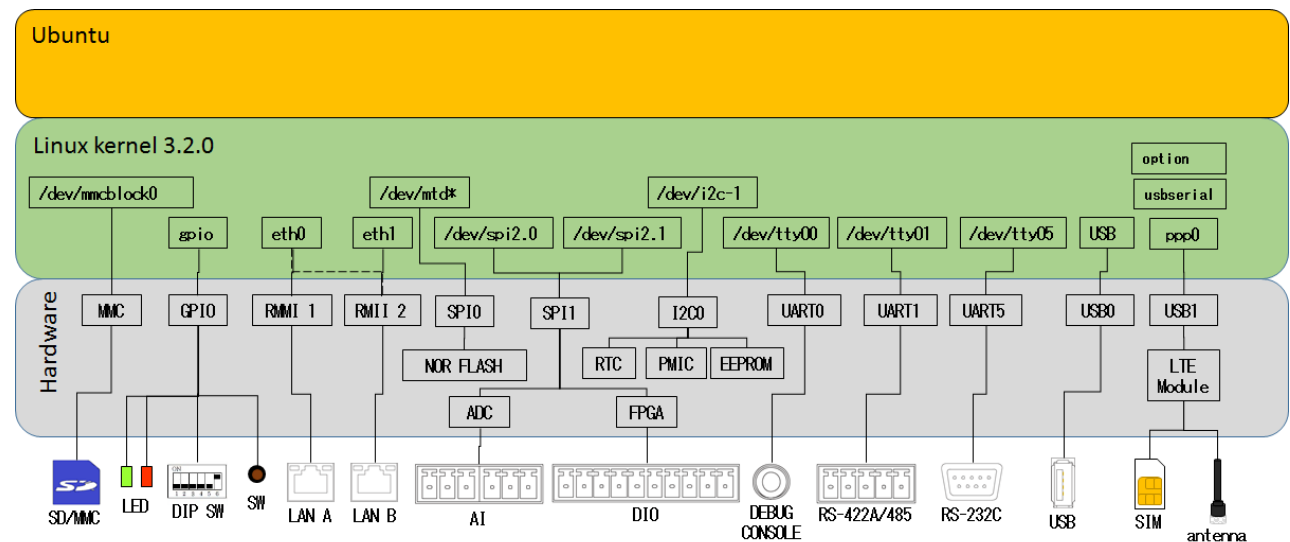
CPS-Mx341G-ADSC1 (全球型号) 结构图



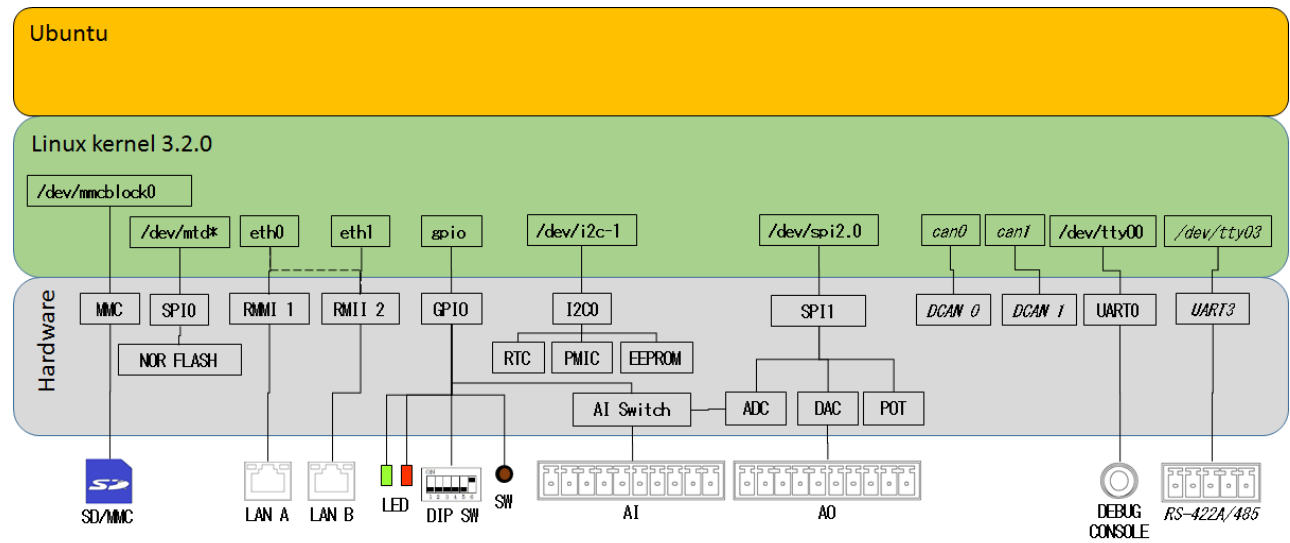
CPS-MC341Q-ADSC1 结构图



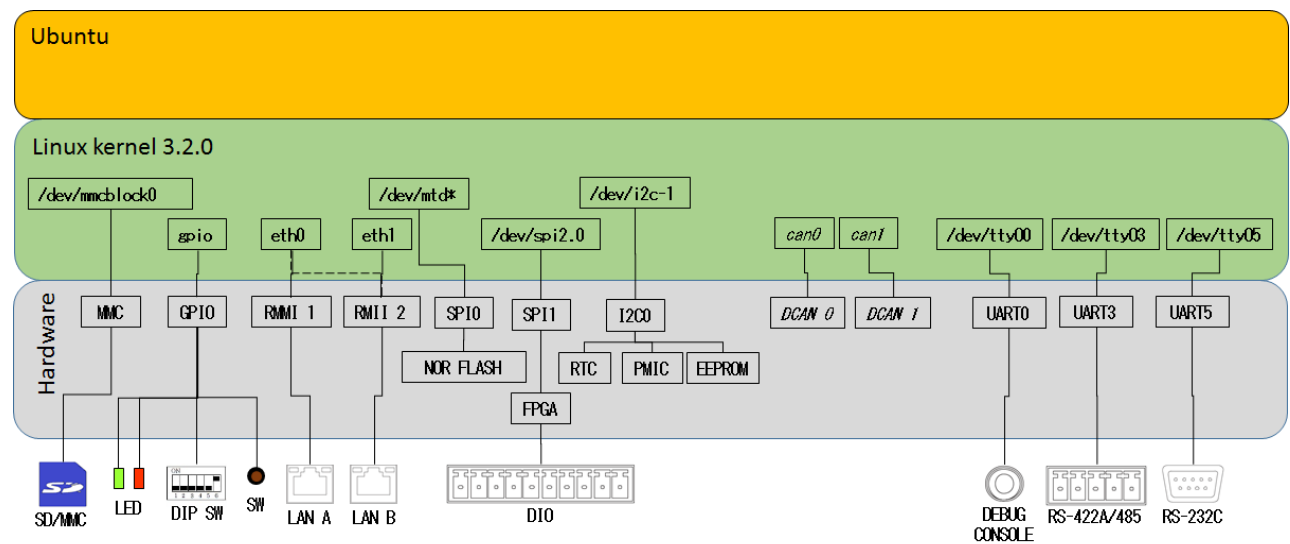
CPS-MG341G5-ADSC1 结构图



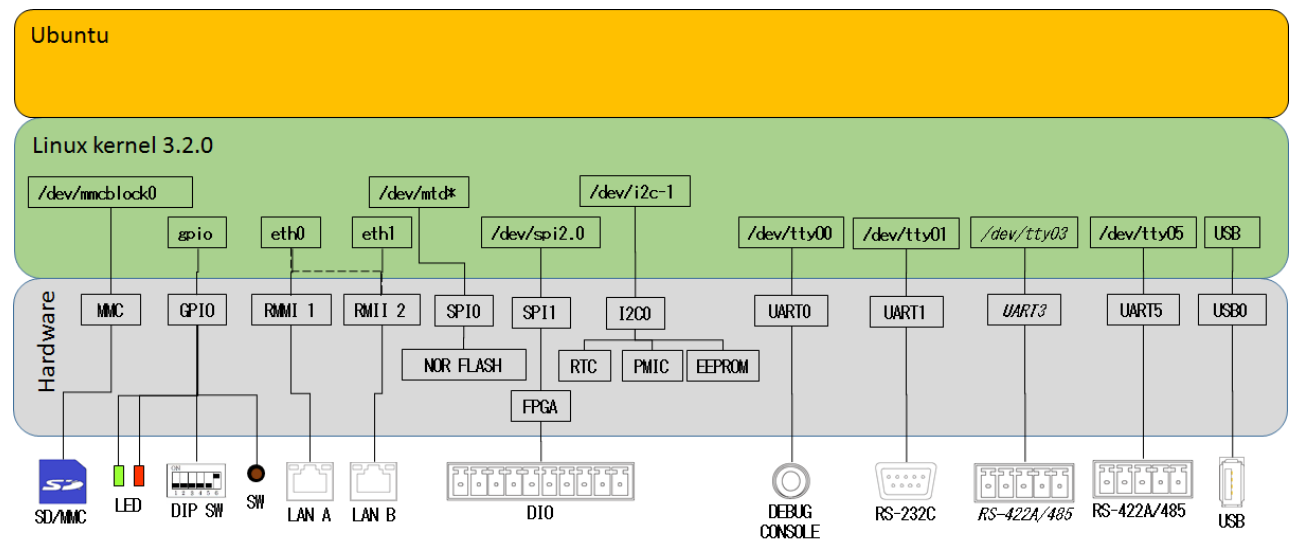
CPS-MC341-Ax系列结构图 (斜体字为可选项)



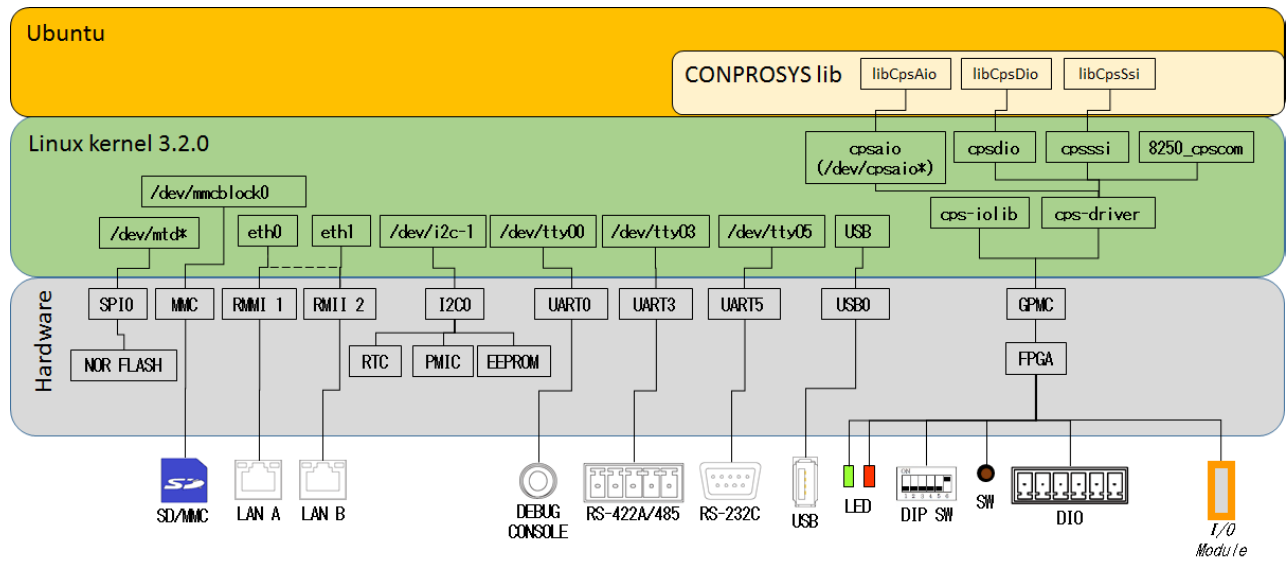
CPS-MC341-DSx系列结构图 (斜体字为可选项)



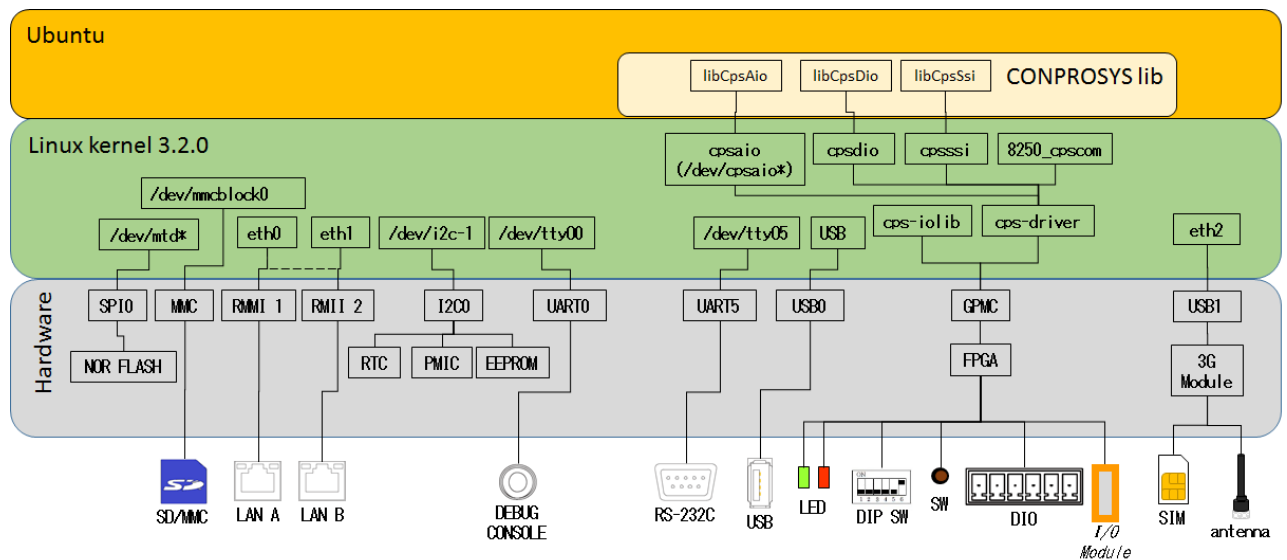
CPS-MC341-DS1x系列结构图 (斜体字为可选项)



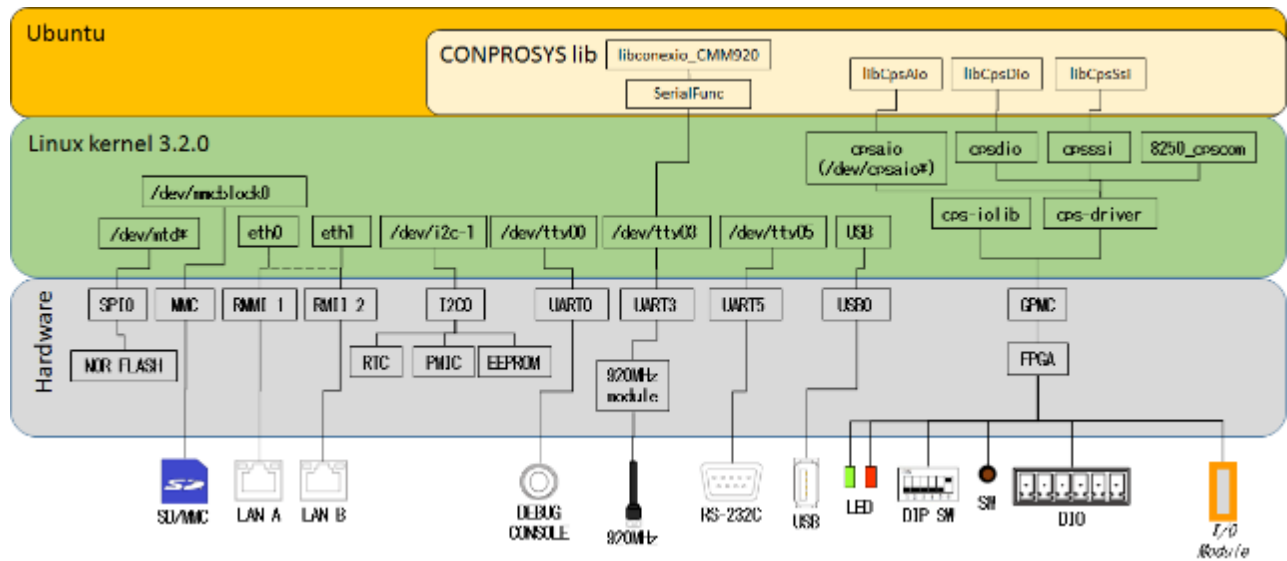
CPS-MxS341-DSx系列结构图



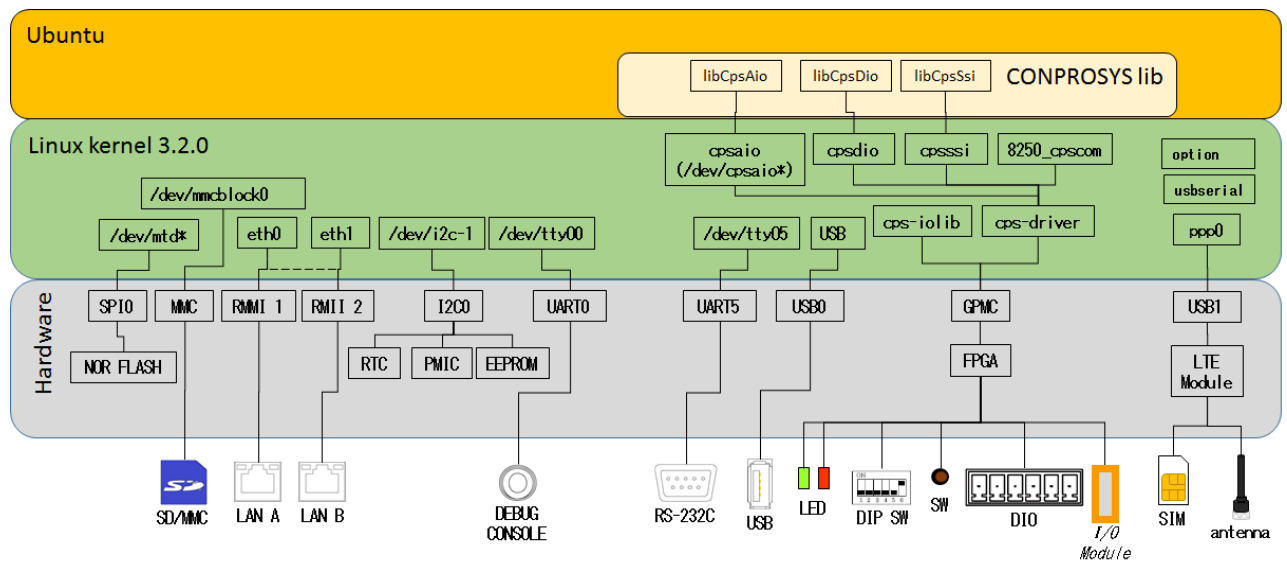
CPS-MCS341G-DS1系列结构图 (斜体字为可选项)



CPS-MCS341Q-DS1系列结构图 (斜体字为可选项)



CPS-MxS341G5-DS1系列结构图 (斜体字为可选项)



3. 设备I/F

CONPROSYS具有的设备I/F可以在Linux上访问，如下表所示。请注意，根据设备的不同端口可能会有所不同。

UART控制设备

模块	/dev/tty01	/dev/tty02	/dev/tty03	/dev/tty04	/dev/tty05
CPS-MC341-ADSC1	RS-422A/485 (COM A)	—	—	—	RS-232C (COM B)
CPS-MC341-ADSC2	RS-422A/485 (COM A)	—	RS-422A/485 (COM C)	—	RS-232C (COM B)
CPS-MC341G-ADSC1 CPS-MG341G5-ADSC1	RS-422A/485 (COM A)	—	—	—	RS-232C (COM B)
CPS-MC341Q-ADSC1	RS-422A/485 (COM A)	—	920MHz module	—	RS-232C (COM B)
CPS-MC341-A1	—	—	—	—	—
CPS-MC341-DS1	—	—	—	—	RS-422A/485 (COM A)
CPS-MC341-DS2	(CAN用)※1	—	—	—	RS-422A/485 (COM A)
CPS-MC341-DS11	RS-232C (COM A)	—	—	—	RS-422A/485 (COM B)
CPS-MCS341-DS1 CPS-MGS341-DS1	—	—	—	—	RS-232C
CPS-MCS341G-DS1 CPS-MCS341G5-DS1 CPS-MGS341G5-DS1	—	—	—	—	RS-232C
CPS-MCS341Q-DS1	—	—	920MHz module	—	RS-232C

※1 为CAN端口预留。控制请通过Network进行。

GPIO控制设备 (LED系)

模块	GPIO 26	GPIO 27	GPIO 67	GPIO 128	GPIO 129
CPS-MC341-ADSCx CPS-MC341G-ADSC1 CPS-MC341Q-ADSC1	ST1 Green (Out)	ST2 Red (Out)	Power (Out)	—	—
CPS-MG341G5-ADSC1	ST1 Green (Out)	ST2 Red (Out)	Power (Out)	LTE Green (Out)	LTE Red (Out)
CPS-MC341-A1	ST1 Green (Out)	ST2 Red (Out)	Power (Out)	—	—
CPS-MC341-DSx	ST1 Green (Out)	ST2 Red (Out)	Power (Out)	—	—
CPS-MC341-DS11	ST1 Green (Out)	ST2 Red (Out)	Power (Out)	—	—
CPS-MCS341-DS1 CPS-MGS341-DS1 CPS-MCS341G-DS1 CPS-MCS341Q-DS1	—	—	—	—	—
CPS-MCS341G5-DS1 CPS-MGS341G5-DS1	—	—	—	LTE Green (Out)	LTE Red (Out)

括号内容表示输入输出方向。

GPIO控制设备 (Switch系)

模块	GPIO 32	GPIO 33	GPIO 34	GPIO 35	GPIO 87
CPS-MC341-ADSCx CPS-MC341G-ADSC1 CPS-MG341G5-ADSC1 CPS-MC341Q-ADSC1	DIP SW1-2 (In)	DIP SW1-3 (In)	DIP SW1-4 (In)	Shutdown SW (In)	—
CPS-MC341-A1	DIP SW1-2 (In)	DIP SW1-3 (In)	DIP SW1-4 (In)	Shutdown SW (In)	—
CPS-MC341-DSx	DIP SW1-2 (In)	DIP SW1-3 (In)	DIP SW1-4 (In)	Shutdown SW (In)	—
CPS-MC341-DS11	DIP SW1-2 (In)	DIP SW1-3 (In)	DIP SW1-4 (In)	Shutdown SW (In)	—
CPS-MCS341-DS1 CPS-MGS341-DS1 CPS-MCS341G-DS1 CPS-MCS341G5-DS1 CPS-MGS341G5-DS1 CPS-MCS341Q-DS1	—	—	—	—	Shutdown SW (In)

括号内容表示输入输出方向。

GPIO控制设备 (Input Switch控制系)

模块	GPIO 39	GPIO 44	GPIO 45	GPIO 46	GPIO 47	GPIO 100
CPS-MC341-ADSCx CPS-MC341G-ADSC1 CPS-MG341G5-ADSC1 CPS-MC341Q-ADSC1	—	—	—	—	—	—
CPS-MC341-A1	DAC LDACB (Out)	AI switches A0 (Out)	AI switches A1 (Out)	AI switches A2 (Out)	A0 Switch (Out)	Potentiometers $\overline{CS}$ (Out)
CPS-MC341-DSx	—	—	—	—	—	—
CPS-MC341-DS11	—	—	—	—	—	—
CPS-MCS341-DS1 CPS-MGS341-DS1 CPS-MCS341G-DS1 CPS-MCS341G5-DS1 CPS-MGS341G5-DS1 CPS-MCS341Q-DS1	—	—	—	—	—	—

括号内容表示输入输出方向。

GPIO控制设备 (Board控制系)

模块	GPIO 22	GPIO 23	GPIO 36	GPIO 37	GPIO 105
CPS-MC341-ADSC1	—	—	—	—	Power RESET (Out)
CPS-MC341-ADSC2	—	—	RS485 Power (Out)	—	Power RESET (Out)
CPS-MC341G-ADSC1	—	LDO_SHUTDOWN (Out)	3G Power (Out)	3G Reset (Out)	Power RESET (Out)
CPS-MG341G5-ADSC1	PWR_ON_N_3V3 (Out)	PWRKEY (Out)	LTE Power (Out)	LTE Reset (Out)	Power RESET (Out)
CPS-MC341Q-ADSC1	—	—	920M Power (Out)	920M Reset (Out)	Power RESET (Out)
CPS-MC341-A1	—	—	—	—	Power RESET (Out)
CPS-MC341-DSx	—	—	—	—	Power RESET (Out)
CPS-MC341-DS11	—	—	—	—	Power RESET (Out)
CPS-MCS341-DS1 CPS-MGS341-DS1 CPS-MCS341G-DS1 CPS-MCS341G5-DS1 CPS-MGS341G5-DS1 CPS-MCS341Q-DS1	—	—	—	—	Power RESET (Out)

括号内容表示输入输出方向。

GPIO的控制可以通过下面的shell命令进行。

读入: `gpio_in.sh <GPIO编号>`

输出: `gpio_out.sh <GPIO编号> 值(0 or 1)`

USB-Serial控制设备

模块	/dev/ttyUSB0	/dev/ttyUSB1	/dev/ttyUSB2	/dev/ttyUSB3	/dev/ttyUSB4
CPS-MC341-ADSCx	Optional Device				
CPS-MC341G-ADSC1 (日本国内模块)	Sierra USB modem	Sierra USB modem	Sierra USB modem	Sierra USB modem	Optional Serial device
CPS-MC341G-ADSC1 (全球模块)	Optional device				
CPS-MG341G5-ADSC1	Quectel USB modem	Quectel USB modem	Quectel USB modem	Quectel USB modem	Optional Serial device
CPS-MC341Q-ADSC1	Optional device				
CPS-MC341-A1	—	—	—	—	—
CPS-MC341-DSx	—	—	—	—	—
CPS-MC341-DS11	Optional device				
CPS-MCS341-DS1 CPS-MGS341-DS1 CPS-MCS341G-DS1 CPS-MCS341Q-DS1	Optional device				
CPS-MCS341G5-DS1 CPS-MGS341G5-DS1	Quectel USB modem	Quectel USB modem	Quectel USB modem	Quectel USB modem	Optional Serial device

堆栈组合型 FPGA使用设备

型号	设备	厂家	设备型号	控制端口
CPS-MCS341-DS1 CPS-MGS341-DS1 CPS-MCS341G-DS1 CPS-MCS341Q-DS1 CPS-MCS341G5-DS1 CPS-MGS341G5-DS1	FPGA	Lattice Semiconductor	LCMX02-7000HC- 4FTG256I	GPIC

有关设备控制(FPGA)的信息,请参阅<エラー! 参照元が見つかりません。(Pエラー! ブックマークが定義されていません。)>部分。

堆栈组合型COM设备

型号	/dev/ttyCPS0	/dev/ttyCPS1	/dev/ttyCPS2	/dev/ttyCPS3	...	/dev/ttyCPS62	/dev/ttyCPS63
CPS-COM-1PC	RS-232C	-	RS-232C	-	...	RS-232C	-
CPS-COM-2PC	RS-232C	RS-232C	RS-232C	RS-232C	...	RS-232C	RS-232C
CPS-COM-1PD	RS-422A/485	-	RS-422A/485	-	...	RS-422A/485	-
CPS-COM-2PD	RS-422A/485	RS-422A/485	RS-422A/485	RS-422A/485	...	RS-422A/485	RS-422A/485

堆栈组合型AIO 控制设备

型号	/dev/cpsaio0	/dev/cpsaio1	...	/dev/cpsaio30	/dev/cpsaio31
CPS-AI-1608LI/ CPS-AI-1608ALI	AI	AI	...	AI	AI
CPS-AO-1604LI CPS-AO-1604ALI	AO	AO	...	AO	AO

堆栈组合型DIO 控制设备

型号	/dev/cpsdio0	/dev/cpsdio1	...	/dev/cpsdio30	/dev/cpsdio31
CPS-DIO-0808L/ CPS-DIO-0808BL	DIO	DIO	...	DIO	DIO
CPS-DI-16L/ CPS-DI-16RL	DI	DI	...	DI	DI
CPS-DO-16L/ CPS-DO-16RL/ CPS-RRY-4PCC	DO	DO	...	DO	DO

堆栈组合型SSI 控制设备

型号	/dev/cpsssi0	/dev/cpsssi1	...	/dev/cpsssi30	/dev/cpsssi31
CPS-SSI-4P/ CPS-SSI-4C	SSI	SSI		SSI	SSI

Network设备

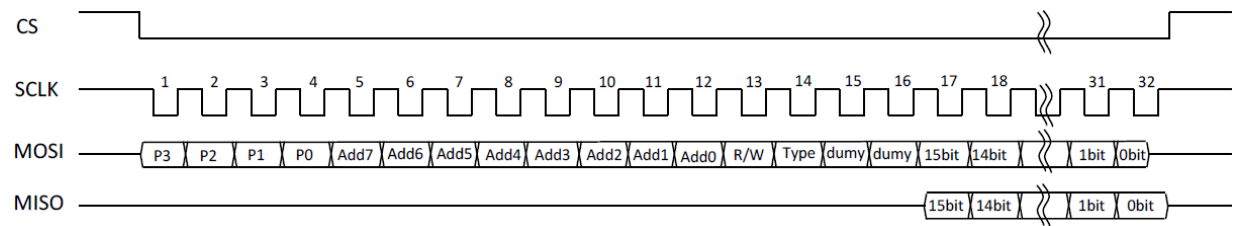
Network Category	eth0	eth1	eth2	can0	can1	wwan0	ppp0
1 LAN(Hub Mode) Type	LAN A/B	—	—	—	—	—	—
2 LAN Type	LAN A	LAN B	—	—	—	—	—
CAN搭载型	LAN A/B	—	—	CAN※	CAN※	—	—
1 LAN(Hub Mode) Type							
CAN搭载型	LAN A	LAN B	—	CAN※	CAN※	—	—
2 LAN(Hub Mode) Type							
3G搭载型(日本国内型)	LAN A/B	—	—	—	—	3G	—
1 LAN(Hub Mode) Type							
3G搭载型(日本国内型)	LAN A	LAN B	—	—	—	3G	—
2 LAN Type							
3G搭载全球型	LAN A/B	3G	—	—	—	—	—
1 LAN(Hub Mode) Type							
3G搭载全球型	LAN A	LAN B	3G	—	—	—	—
2 LAN Type							
LTE搭载型	LAN A/B	—	—	—	—	—	LTE
1 LAN Type							
LTE搭载型	LAN A	LAN B	—	—	—	—	LTE
2 LAN Type							

4. FPGA I/O分布图

1. [精巧一体型 CPS-Mx341-ADSCx / DSx系列]

厂家：Lattice Semiconductor
设备型号：LCMX02-640HC-4TG1001
接口：SPI

SPI信号时序



MOSI：在SCLK的下降沿，从站锁存信号
MISO：在SCLK的上升沿输出从站信号，在SCLK的下降沿，主机锁存信号

SPI信号格式

Register Page	Address	R/W	Access Type	Dummy	Data
4bit	8bit	1bit	1bit	2bit	16bit

- R/W：0 = Read、1 = Write
- Access Type：0 = Byte Access、1 = Word Access
- Dummy：固定为 0

按Byte存取时，将数据后对齐，按16位数据进行收发。

例：向Page = 0h、Address=12h中Write 00AAh时
0x0 12 C 00AA

Products Category

Products Category	Function	Register Page	适用機種
01h	数字量输入输出部分	0h	CPS-MC341-ADSCx, CPS-MC341-DSx
02h	模拟量输入部分	1h	CPS-MC341-ADSCx
03h	计数器部分	2h	CPS-MC341-ADSCx

数字量输入输出部分端口分布 (Page 0h)

Address	Read/Write种别	内容
00h - 01h	R	系统预留区域
02h - 03h	R	系统预留区域
04h - 0Ch	R	未使用
0Eh - 0Fh	R	系统预留区域
10h - 11h	R	数字量输入端口
12h - 13h	R/W	数字量输出端口
14h - 17h	R	未使用
18h - 19h	R/W	数字滤波器设定时间
1Ah - 1Fh	R	未使用
1Ch - 1Dh	R/W	内置电源 ON/OFF※
1Eh - 1Fh	R	未使用
20h - 21h	R/W	系统预留区域
22h - 23h	R	未使用
24h - 25h	R/W	系统预留区域
26h - FFh	R	未使用

※只有CPS-MC341-ADSC1-931对应

模拟量输入部分端口分布 (Page 1h)

Address	Read/Write种别	内容
00h - 01h	R	系统预留区域
02h - 03h	R	系统预留区域
04h - 27h	R	未使用
28h - 29h	R/W	模拟量输入部分
2Ah - FFh	R	未使用

计数器输入输出部分端口分布 (Page 2h)

Address	Read/Write种别	内容
00h - 01h	R	系统预留区域
02h - 03h	R	系统预留区域
04h - 0Fh	R	未使用
10h - 11h	R/W	Direct Counter Data下位 (R) / Read Channel Select (W)
12h - 13h	R/W	Direct Counter Data上位 (R) / Direct Counter Latch Select (W)
14h - 15h	R/W	Counter Select Enable Status
16h - 17h	R	未使用
18h - 19h	R/W	Command Select
1Ah - 1Bh	R	未使用
1Ch - 1Dh	R/W	Counter Input / Output data 下位
1Eh - 1Fh	R/W	Counter Input / Output data 上位
20h - 21h	W	系统预留区域
22h - 23h	W	系统预留区域
24h - 25h	R/W	系统预留区域
26h - 27h	R/W	系统预留区域
2Ah - FFh	R	未使用

数字量输入端口 (Page 0h / Address 10h - 11h) R

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0

该端口可获取数字量输入端子的值。如果设置了数字滤波器，则获取通过滤波器之后的值。

※CPS-MC341-ADSCx系列只有DI0 - DI3有效。

数字量输出端口 (Page 0h / Address 12h -13h) R/W

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D09	8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00

该端口可设置数字量输出端子的值或者获取设定值。

※CPS-MC341-ADSCx系列只有D00 - D01有效。

数字滤波器设置时间 (Page 0h / Address 18h - 19h) R/W

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	ST4	ST3	ST2	ST1	ST0	0	0	0	0	0	0	0	0

该端口可设置适用于数字输入端子的数字滤波器的值，也可获取设置的值。设定值适用于所有输入端子。有关设定值请参见<数字滤波器设置项目>。

数字滤波器设置项目

设置项目	名称	意义	设置项目	初始值
ST4~0	数字滤波器设定时间	设置数字滤波器的时间。	0: 滤波功能未使用	0 [滤波功能未使用]
			1: 0.25 μ sec	
			2: 0.5 μ sec	
			3: 1 μ sec	
			4: 2 μ sec	
			5: 4 μ sec	
			6: 8 μ sec	
			7: 16 μ sec	
			8: 32 μ sec	
			9: 64 μ sec	
			10: 128 μ sec	
			11: 256 μ sec	
			12: 512 μ sec	
			13: 1.024msec	
			14: 2.048msec	
			15: 4.096msec	
			16: 8.192msec	
			17: 16.384msec	
			18: 32.768msec	
			19: 65.536msec	
			20: 131.072msec	
			21~31: Reserve	

内置电源 ON/OFF 设定端口 (Page 0h / Address 1Ch - 1Dh) R/W

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PWEn

该端口可设置数字量输入端口用内置电源的有效(ON)/无效(OFF)。

通过Read这个端口，可以检查设置状态。有关设定值请参见<内置电源 内置电源 ON/OFF设置>。

内置电源 ON/OFF设置

设置项目	名称	意义	设置项目	初始值
PWEn	内置电源有效	让内置电源有效(ON)。	0: 无效(OFF) 1: 有效(ON)	0 [无效]

模拟量输入端口 (Page 1h / Address 28h - 29h) R/W

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	AT1	AT0

此端口可获取模拟输入通道的值。如果需要通道间隔离功能，请不要同时ON两个开关。当同时ON时，通道间隔离的功能将失效。

计数器数据读取端口 (Page 2h / Address 10h - 13h) R

Addr	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
10h	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
12h	0	0	0	0	0	0	0	0	D23	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16

此端口可读取锁存的计数器数据。

读取数据在<计数器读取通道设置端口 (Page 2h / Address 10h) W>中设置。

计数器读取通道设置端口 (Page 2h / Address 10h) W

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Se10

此端口可选择要在计数器数据读取端口中读取的通道。

计数器数据的读出在<计数器数据读取端口 (Page 2h / Address 10h - 13h) R>中进行。

计数器读取设置

设置项目	名称	意义	设置项目	初始值
Se10	计数器读取通道	设置从计数器数据读取端口读取的通道。	0: Channel 0 1: Channel 1	0 [Channel 0]

计数器数据锁存设置端口 (Page 2h / Address 12h) W

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ch01	Ch00

将[1]写入此端口会锁存计数器数据。从计数器数据读取端口读取此处锁存的计数值。

计数器有效通道设置端口 (Page 2h / Address 14h) R/W

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ch01	Ch00

本端口写入时可设置计数器通道为有效或无效，读取时读出设置的状态。

计数器指令端口 (Page 2h / Address 18h) W

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Cmd06 - 00						

此端口是用于执行以下指令代码的操作指令端口。

指令代码一览：

- 08h: Ch0计数器方式 (Write)
- 09h: ch1计数器方式 (Write)
- 18h: Ch0比较寄存器0 (Write)
- 19h: Ch1比较寄存器0 (Write)
- 20h: Ch0比较寄存器1 (Write)
- 21h: Ch1比较寄存器1 (Write)
- 38h: 计数一致状态确认/清除 (Read/Write)
- 3Ah: 进位状态确认/清除 (Read/Write)
- 3Dh: 软件清零 (Write)

使用Write指令时，向数据地址端口(Page 2h / 1Ch - 1Fh)设置数据。使用Read指令时，从数据地址端口(Page 2h / 1Ch - 1Fh)读取数据。控制了指令端口后，也请控制数据地址端口。关于各指令代码的数据地址端口的格式，请参照<计数器输入输出部分端口映射 (Page 2)> ~ <内置电源 ON/OFF设定端口 (Page 0h / Address 1Ch - 1Dh) R/W>。

Ch0 / Ch1计数器方式 (计数器指令代码: 08h / 09h) W

Addr	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1Eh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

设置计数器的操作方式。设定是按每个输入通道进行的。

Ch0 / Ch1比较寄存器0 (计数器指令代码: 18h / 19h) W

Addr	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1Ch	Data00 - 15															
1Eh	0	0	0	0	0	0	0	0	Data16 - 25							

向Ch0 - Ch1的计数值比较寄存器0设置数据。

Ch0 / Ch1比较寄存器1（计数器指令代码：20h / 21h） W

Addr	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
lCh	Data00 - 15															
lEh	0	0	0	0	0	0	0	0	Data16 - 25							

向Ch0 - Ch1的计数值比较寄存器1设置数据。

计数一致状态确认 / 清除（计数器指令代码：38h） R/W

Addr	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
lCh	0	0	0	0	0	0	Cmp1_Ch1	Cmp1_Ch0	0	0	0	0	0	0	Cmp0_Ch1	Cmp0_Ch0
lEh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Read时，条件成立的位为1。

在Write时，通过将对应位设置为1来重置。

进位状态确认 / 清除（计数器指令代码：3Ah） R/W

Addr	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
lCh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carry_Ch1	Carry_Ch0

Read时，条件成立的位为1。

在Write时，通过将对应位设置为1来重置。

软件清零（3Dh） W

Addr	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
lCh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ch1	Ch0

在Write时，通过将对应位设置为1来重置。

2. [堆栈组合型 CPS-MxS341-DSx系列]

厂家 : Lattice Semiconductor
 设备型号 : LCMX02-7000HC-4FTG256I
 接口 : GPMC

端口映射

Address	Read/Write种别	内容
0000h - 0001h	R	系统预留区域
0002h	R	旋钮开关
0003h	R	DIP SW
0004h	R	连接设备台数
0005h	R/W	系统预留区域
0006h - 0007h	R/W	LED控制
0008h - 000Bh	R/W	系统预留区域
000Ch - 000Dh	R/W	系统预留区域
000Eh - 000Fh	R	未使用
0010h - 005Fh	R	堆栈设备信息
0060h - 0063h	R/W	DIO控制寄存器
0064h - 0065h	R/W	UART控制寄存器
0066h - 00FFh	R/W	未使用
0100h - 01FFh	R	设备0
0200h - 02FFh	R	设备1
:		:
:		:
1F00h - 1FFFh	R	设备30
2000h - 20FFh	R	设备31

5. 精巧一体型系列 LED / DIP Switch / Switch 控制

精巧一体型的LED可以通过GPIO端口如下表所示进行控制。

精巧一体型LED控制

LED种别	控制设备	端口No	端口属性	控制方法 (linux shell)
Power	GPIO	67	Out	On: /usr/local/bin/gpio_out.sh 67 0 Off : /usr/local/bin/gpio_out.sh 67 1
ST1	GPIO	26	Out	On: /usr/local/bin/gpio_out.sh 26 0 Off : /usr/local/bin/gpio_out.sh 26 1
ST2	GPIO	27	Out	On: /usr/local/bin/gpio_out.sh 27 0 Off : /usr/local/bin/gpio_out.sh 27 1

精巧一体型的Switch可以从GPIO端口读取下表中所示的内容。

精巧一体型Switch控制

Switch种别	控制设备	端口No	端口属性	控制方法 (linux shell)
DIP SW1-2	GPIO	32	In	/usr/local/bin/gpio_in.sh 32 On=0, Off=1
DIP SW1-3	GPIO	33	In	/usr/local/bin/gpio_in.sh 33 On=0, Off=1
DIP SW1-4	GPIO	34	In	/usr/local/bin/gpio_in.sh 34 On=0, Off=1
Shutdown SW	GPIO	35	In	/usr/local/bin/gpio_in.sh 35 Press(On)=0, Release(Off)=1

6. 堆栈组合型系列 DIO / LED / DIP Switch / Switch 控制

堆栈组合型的DIO / LED / DIP Switch / Switch可由CONPROSYS的下述目录中的文件来控制。

/sys/bus/platform/drivers/cps-driver

各文件的功能和使用方法在《堆栈组合型DIO / LED / DIP Switch / Switch控制 (P65)》中说明。

堆栈组合型DIO / LED / DIP Switch / Switch控制

文件	控制设备	功能
	使用方法	
dio0_direction	DIO	DI/DO的切换设置
	b0 (DIO0) - b3 (DIO3) 如果是0设置为DI, 如果是1设置为DO 设置举例: 将DIO0和DIO1设置为DI、DIO2和DIO3设置为DO b3:1, b2:1, b1:0, b0:0 → cH <Command> echo 0xc > /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/dio0_direction 设置读取举例: <Command> cat /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/dio0_direction	
dio0_do_value	DO	DO值设置
	设置举例: 将D00和D02设置为1、D01和D03设置为0 b3:0, b2:1, b1:0, b0:1 → 5H <Command> echo 0x5 > /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/dio0_do_value 设置读取举例: <Command> cat /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/dio0_do_value	
dio0_di_value	DI	DI值读取
	<Command> cat /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/dio0_di_value	
id	旋钮开关	旋钮开关值读取
	<Command> cat /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/id	
led_status1	Status1 LED	Status1 LED On/Off设置
	设置举例: 将Status1 LED设置为On <Command> echo 1 > /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/led_status1 设置读取举例: <Command> cat /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/led_status1	
led_status2	Status2 LED	Status2 LED On/Off设置
	设置举例: 将Status2 LED设置为Off <Command> echo 0 > /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/led_status2 设置读取举例: <Command> cat /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/led_status2	
led_error	Error LED	Error LED On/Off设置
	设置举例: 将Error LED设置为On <Command> echo 1 > /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/led_error 设置读取举例: <Command> cat /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/switch	
switch	DIP Switch	DIP Switch值读取
	<Command> cat /sys/bus/platform/drivers/cps-driver/switch	

堆栈组合型的LED/Switch等，也可以使用本SDK的应用示例程序中的CPS-MxS341-DSx系列用的iolib控制示例程序进行访问。

堆栈组合型的LED可以从GPMC端口，根据下表所示的FPGA的I/O映射地址进行控制。

堆栈组合型LED控制

寄存器	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0006h	—	—	—	—	ERR	ST2	ST1	Power
					R/W	R/W	R/W	R/W
					On: 1 Off: 0	On: 1 Off: 0	On: 1 Off: 0	On: 1 Off: 0

指令举例： 让Power、ST1、 ST2点亮

```
gpmc_testd -w1 0006 06
```

指令举例： 获取LED的状态

```
gpmc_testd -r1 0006
```

堆栈组合型的Switch可以从GPMC端口，根据下表所示的FPGA的I/O映射地址读取。

堆栈组合型Switch控制

寄存器	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0002h	旋钮开关 H				旋钮开关 L			
0003h	DIP SW1-4	DIP SW1-3	DIP SW1-2	DIP SW1-1	—	—	—	—
	On: 1 Off: 0	On: 1 Off: 0	On: 1 Off: 0	On: 1 Off: 0	—	—	—	—

指令举例： 获取旋钮开关的状态

```
gpmc_testd -r1 0002
```

7. 选项板控制

在以下型号中，主机内置了3G/LTE/920 Hz通信选项板。

【精巧一体型 M2M控制器系列】

CPS-MC341G-ADSC1系列 多功能I/O + 3G(日本国内 / 全球)型
CPS-MC341Q-ADSC1 多功能I/O + 920MHz段通信型

【精巧一体型 M2M Gateway系列】

CPS-MG341G-ADSC1系列 多功能I/O + 3G(日本国内)型
CPS-MG341G5-ADSC1 多功能I/O + LTE型

【堆栈组合型 M2M控制器系列】

CPS-MCS341G-DS1 CPU模块 + 3G(日本国内)型
CPS-MCS341G5-DS1 CPU模块 + LTE型
CPS-MCS341Q-DS1 CPU模块 + 920MHz段通信型

【堆栈组合型 M2M Gateway系列】

CPS-MCS341G5-DS1 CPU模块 + LTE型

这些型号允许控制选项板的电源。

选项板控制

功能	控制方法 (linux shell)
选项板电源On※	/usr/local/cps-board/PowerOnOptionBoard.sh
选项板电源Off※	/usr/local/cps-board/PowerOffOptionBoard.sh
选项板检测	/usr/local/cps-board/DetectOptionBoard.sh [结束状态] 0: 选项板启动中 1: 选项板未检测到

※ 需要root权限。如果要在控制台中运行，请使用sudo指令执行。

3G/LTE型可以控制连接/断开、SIM检查、RSSI获取等。

3G/LTE控制

功能	控制方法 (linux shell)
连接※1	/usr/local/cps-board/mobile/start_mobile.sh
断开※1	/usr/local/cps-board/mobile/stop_mobile.sh
3G/LTE模块复位※1	/usr/local/cps-board/mobile/reset_mobile.sh
SIM检查	/usr/local/cps-board/mobile/checkSIM_mobile.sh [结束状态] 0: 有SIM 表示“Detect SIM” 1: 无SIM 表示“Not Detect”
RSSI获取	/usr/local/cps-board/mobile/checkSIM_mobile.sh [结束状态] 0: 成功 表示RSSI值(dbm) 1: 失败
RSRP获取(只有LTE型)	/usr/local/cps-board/mobile/getRSRP.sh [结束状态] 0: 成功 表示RSRP值(dbm) 1: 失败
选项板的LED控制※2	/usr/local/cps-board/mobile/ctrl_LED.sh param [param] 0: All off 1: Green On Red Off 2: Green OffRed On 3: Green On Red On [结束状态] 0: 成功 1: 失败

※1 需要root权限。如果要在控制台中运行，请使用sudo指令执行。

※2 对于CPS-MC341G-ADSC1-111以及CPS-MG341G-ADSC1-111型号，因为是3G模块控制，所以不能进行LED控制。

8. 已安装的包

Ubuntu14. 04

Name	Version	Architecture	Description
acpid	1:2.0.21-1ubuntu2	armhf	Advanced Configuration and Power Interface event daemon
adduser	3.113+nmu3ubuntu3	all	add and remove users and groups
apache2	2.4.7-1ubuntu4.22	armhf	Apache HTTP Server
apache2-bin	2.4.7-1ubuntu4.22	armhf	Apache HTTP Server (binary files and modules)
apache2-data	2.4.7-1ubuntu4.22	all	Apache HTTP Server (common files)
apache2-utils	2.4.7-1ubuntu4.22	armhf	Apache HTTP Server (utility programs for WEB servers)
apt-transport-https	1.0.1ubuntu2.24	armhf	https download transport for APT
apt-utils	1.0.1ubuntu2.24	armhf	package management related utility programs
attr	1:2.4.47-1ubuntu1	armhf	Utilities for manipulating filesystem extended attributes
autoconf	2.69-6	all	automatic configure script builder
automake	1:1.14.1-2ubuntu1	all	Tool for generating GNU Standards-compliant Makefiles
autotools-dev	20130810.1	all	Update infrastructure for config.{guess,sub} files
base-files	7.2ubuntu5.6	armhf	Debian base system miscellaneous files
base-passwd	3.5.33	armhf	Debian base system master password and group files
bash	4.3-7ubuntu1.7	armhf	GNU Bourne Again SHell
binutils	2.24-5ubuntu14.2	armhf	GNU assembler, linker and binary utilities
bsdmainutils	9.0.5ubuntu1	armhf	collection of more utilities from FreeBSD
bsdutils	1:2.20.1-5.1ubuntu20.9	armhf	Basic utilities from 4.4BSD-Lite
btrfs-tools	3.12-1ubuntu0.2	armhf	Checksumming Copy on Write Filesystem utilities
Busybox	1:1.21.0-1ubuntu1.4	Armhf	Tiny utilities for small and embedded systems
busybox-initramfs	1:1.21.0-1ubuntu1.4	armhf	Standalone shell setup for initramfs
bzip2	1.0.6-5	armhf	high-quality block-sorting file compressor - utilities
ca-certificates	20170717~14.04.2	all	Common CA certificates
cmake	3.2.2-2~ubuntu14.04.1~ppa1	armhf	cross-platform, open-source make system
cmake-data	3.2.2-2~ubuntu14.04.1~ppa1	all	CMake data files (modules, templates and documentation)
console-setup	1.70ubuntu8	all	console font and keymap setup program
coreutils	8.21-1ubuntu5.4	armhf	GNU core utilities
cpio	2.11+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	GNU cpio -- a program to manage archives of files
cpp	4:4.8.2-1ubuntu6	armhf	GNU C preprocessor (cpp)
cpp-4.8	4.8.5-4ubuntu8~14.04.2	armhf	GNU C preprocessor
cpp-4.9	4.9.4-2ubuntu1~14.04.1	armhf	GNU C preprocessor
cpufrequtils	008-1	Armhf	utilities to deal with the cpufreq Linux kernel feature
cron	3.0pl1-124ubuntu2	armhf	process scheduling daemon
curl	7.35.0-1ubuntu2.20	armhf	command line tool for transferring data with URL syntax
dash	0.5.7-4ubuntu1	armhf	POSIX-compliant shell
dbus	1.6.18-0ubuntu4.5	armhf	simple interprocess messaging system (daemon and utilities)
debconf	1.5.51ubuntu2	all	Debian configuration management system
debconf-i18n	1.5.51ubuntu2	all	full internationalization support for debconf
debianutils	4.4	armhf	Miscellaneous utilities specific to Debian
devmem2	0.0-0ubuntu1	armhf	simple program to read/write from/to any location in memory
dh-python	1.20140128-1ubuntu8.2	all	Debian helper tools for packaging Python libraries and applications
diffutils	1:3.3-1	armhf	File comparison utilities
dmsetup	2:1.02.77-6ubuntu2	armhf	Linux Kernel Device Mapper userspace library
dosfstools	3.0.26-1ubuntu0.1	armhf	utilities for making and checking MS-DOS FAT filesystems
dpkg	1.17.5ubuntu5.8	armhf	Debian package management system
e2fslibs:armhf	1.42.9-3ubuntu1.3	armhf	ext2/ext3/ext4 file system libraries
e2fsprogs	1.42.9-3ubuntu1.3	armhf	ext2/ext3/ext4 file system utilities
eject	2.1.5+deb1+cvs20081104-13.1ubuntu0.14.04.1	armhf	ejects CDs and operates CD-Changers under Linux
fbset	2.1-27	armhf	framebuffer device maintenance program
file	1:5.14-2ubuntu3.4	armhf	Determines file type using "magic" numbers
findutils	4.4.2-7	armhf	utilities for finding files--find, xargs
ftp	0.17-28	armhf	classical file transfer client
g++-4.9	4.9.4-2ubuntu1~14.04.1	armhf	GNU C++ compiler

Name	Version		Architecture Description
gcc	4:4.8.2-1ubuntu6	armhf	GNU C compiler
gcc-4.8	4.8.5-4ubuntu8~14.04.2	armhf	GNU C compiler
gcc-4.8-base:armhf	4.8.5-2ubuntu1~14.04.2	armhf	GCC, the GNU Compiler Collection (base package)
gcc-4.9	4.9.4-2ubuntu1~14.04.1	armhf	GNU C compiler
gcc-4.9-base:armhf	4.9.4-2ubuntu1~14.04.1	armhf	GCC, the GNU Compiler Collection (base package)
gcc-7-base:armhf	7.5.0-38ubuntu2~14.04.1	armhf	GCC, the GNU Compiler Collection (base package)
gcc-9-base:armhf	9.3.0-1ubuntu1~14.04	armhf	GCC, the GNU Compiler Collection (base package)
gdb	8.2-0ubuntu1~14.04.1	armhf	GNU Debugger
gdbserver	8.2-0ubuntu1~14.04.1	armhf	GNU Debugger (remote server)
gir1.2-glib-2.0	1.40.0-1ubuntu0.2	armhf	Introspection data for GLib, GObject, Gio and GModule
git	1:1.9.1-1ubuntu0.10	armhf	fast, scalable, distributed revision control system
git-core	1:1.9.1-1ubuntu0.10	all	fast, scalable, distributed revision control system (obsolete)
git-man	1:1.9.1-1ubuntu0.10	all	fast, scalable, distributed revision control system (manual pages)
gnupg	1.4.16-1ubuntu2.6	armhf	GNU privacy guard - a free PGP replacement
gpgv	1.4.16-1ubuntu2.6	armhf	GNU privacy guard - signature verification tool
grep	2.16-1	armhf	GNU grep, egrep and fgrep
gzip	1.6-3ubuntu1	armhf	GNU compression utilities
Hdparm	9.43-1ubuntu3	armhf	tune hard disk parameters for high performance
hexedit	1.2.13-1	armhf	view and edit files in hexadecimal or in ASCII
hostapd	1:2.1-0ubuntu1.7	armhf	user space IEEE 802.11 AP and IEEE 802.1X/WPA/WPA2/EAP Authenticator
hostname	3.15ubuntu1	armhf	utility to set/show the host name or domain name
i2c-tools	3.1.0-2	armhf	heterogeneous set of I2C tools for Linux
ifupdown	0.7.47.2ubuntu4.5	armhf	high level tools to configure network interfaces
init-system-helpers	1.14ubuntu1	all	helper tools for all init systems
initramfs-tools	0.103ubuntu4.11	all	tools for generating an initramfs
initramfs-tools-bin	0.103ubuntu4.11	armhf	binaries used by initramfs-tools
initscripts	2.88dsf-41ubuntu6.3	armhf	scripts for initializing and shutting down the system
insserv	1.14.0-5ubuntu2	armhf	boot sequence organizer using LSB init.d script dependency information
iproute2	3.12.0-2ubuntu1.2	armhf	networking and traffic control tools
iptables	1.4.21-1ubuntu1	armhf	administration tools for packet filtering and NAT
iputils-ping	3:20121221-4ubuntu1.1	armhf	Tools to test the reachability of network hosts
isc-dhcp-client	4.2.4-7ubuntu12.13	armhf	ISC DHCP client
isc-dhcp-common	4.2.4-7ubuntu12.13	armhf	common files used by all the isc-dhcp* packages
isc-dhcp-server	4.2.4-7ubuntu12.13	armhf	ISC DHCP server for automatic IP address assignment
iso-codes	3.52-1	all	ISO language, territory, currency, script codes and their translations
kbd	1.15.5-1ubuntu1	armhf	Linux console font and keytable utilities
keyboard-configuration	1.70ubuntu8	all	system-wide keyboard preferences
klibc-utils	2.0.3-0ubuntu1.14.04.3	armhf	small utilities built with klibc for early boot
kmod	15-0ubuntu7	armhf	tools for managing Linux kernel modules
less	458-2	armhf	pager program similar to more
libacl1:armhf	2.2.52-1	armhf	Access control list shared library
libaio1:armhf	0.3.109-4	armhf	Linux kernel AIO access library - shared library
libapache2-mod-php5	5.5.9+dfsg-1ubuntu4.29	armhf	server-side, HTML-embedded scripting language (Apache 2 module)
libapparmor1:armhf	2.10.95-0ubuntu2.6~14.04.4	armhf	changehat AppArmor library
libapr1:armhf	1.5.0-1	armhf	Apache Portable Runtime Library
libaprutil1:armhf	1.5.3-1	armhf	Apache Portable Runtime Utility Library
libaprutil1-dbd-sqlite3:armhf	1.5.3-1	armhf	Apache Portable Runtime Utility Library - SQLite3 Driver
libaprutil1-ldap:armhf	1.5.3-1	armhf	Apache Portable Runtime Utility Library - LDAP Driver
libapt-inst1.5:armhf	1.0.1ubuntu2.24	armhf	deb package format runtime library
libapt-pkg4.12:armhf	1.0.1ubuntu2.24	armhf	package management runtime library
libarchive-extract-perl	0.70-1	all	generic archive extracting module
libarchive13:armhf	3.1.2-7ubuntu2.8	armhf	Multi-format archive and compression library (shared library)
libasan0:armhf	4.8.5-4ubuntu8~14.04.2	armhf	AddressSanitizer -- a fast memory error detector
libasan1:armhf	4.9.4-2ubuntu1~14.04.1	armhf	AddressSanitizer -- a fast memory error detector
libasn1-8-heimdal:armhf	1.6~git20131207+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	Heimdal Kerberos - ASN.1 library
libatomic1:armhf	7.2.0-1ubuntu1~14.04	armhf	support library providing __atomic built-in functions
libattr1:armhf	1:2.4.47-1ubuntu1	armhf	Extended attribute shared library
libaudit-common	1:2.3.2-2ubuntu1	all	Dynamic library for security auditing - common files
libaudit1:armhf	1:2.3.2-2ubuntu1	armhf	Dynamic library for security auditing

Name	Version	Architecture	Description
libavahi-client3:armhf	0.6.31-4ubuntu1.3	armhf	Avahi client library
libavahi-common-data:armhf	0.6.31-4ubuntu1.3	armhf	Avahi common data files
libavahi-common3:armhf	0.6.31-4ubuntu1.3	armhf	Avahi common library
libavahi-core7:armhf	0.6.31-4ubuntu1.3	armhf	Avahi's embeddable mDNS/DNS-SD library
libbabeltrace-ctf1:armhf	1.2.1-2	armhf	Common Trace Format (CTF) library
libbabeltrace1:armhf	1.2.1-2	armhf	Babeltrace conversion libraries
libbind9-90	1:9.9.5.dfsg-3ubuntu0.19	armhf	BIND9 Shared Library used by BIND
libblkid1:armhf	2.20.1-5.1ubuntu20.9	armhf	block device id library
libbsd0:armhf	0.6.0-2ubuntu1	armhf	utility functions from BSD systems - shared library
libbz2-1.0:armhf	1.0.6-5	armhf	high-quality block-sorting file compressor library - runtime
libc-bin	2.19-0ubuntu6.15	armhf	Embedded GNU C Library: Binaries
libc-dev-bin	2.19-0ubuntu6.15	armhf	Embedded GNU C Library: Development binaries
libc6:armhf	2.19-0ubuntu6.15	armhf	Embedded GNU C Library: Shared libraries
libc6-armel	2.19-0ubuntu6.15	armhf	Embedded GNU C Library: ARM softfp shared libraries for armhf
libc6-dbg:armhf	2.19-0ubuntu6.15	armhf	Embedded GNU C Library: detached debugging symbols
libc6-dev:armhf	2.19-0ubuntu6.15	armhf	Embedded GNU C Library: Development Libraries and Header Files
libcapi2:armhf	1:2.24-0ubuntu2	armhf	support for getting/setting POSIX.1e capabilities
libcapi2-bin	1:2.24-0ubuntu2	armhf	basic utility programs for using capabilities
libcc1-0:armhf	9.3.0-11ubuntu0~14.04	armhf	GCC cc1 plugin for GDB
libcgmanager0:armhf	0.24-0ubuntu7.5	armhf	Central cgroup manager daemon (client library)
libck-connector0:armhf	0.4.5-3.1ubuntu2	armhf	ConsoleKit libraries
libcloog-isl4:armhf	0.18.4-1~14.04	armhf	Chunky Loop Generator (runtime library)
libcomerr2:armhf	1.42.9-3ubuntu1.3	armhf	common error description library
libcpufreq0	008-1	armhf	shared library to deal with the cpufreq Linux kernel feature
libcups2:armhf	1.7.2-0ubuntu1.11	armhf	Common UNIX Printing System(tm) - Core library
libcurl3:armhf	7.35.0-1ubuntu2.20	armhf	easy-to-use client-side URL transfer library (OpenSSL flavour)
libcurl3-gnutls:armhf	7.35.0-1ubuntu2.20	armhf	easy-to-use client-side URL transfer library (GnuTLS flavour)
libdaemon0	0.14-2ubuntu1	armhf	lightweight C library for daemons - runtime library
libdb5.3:armhf	5.3.28-3ubuntu3.1	armhf	Berkeley v5.3 Database Libraries [runtime]
libdbus-1-3:armhf	1.6.18-0ubuntu4.5	armhf	simple interprocess messaging system (library)
libdbus-glib-1-2:armhf	0.100.2-1	armhf	simple interprocess messaging system (GLib-based shared library)
libdebconfclient0:armhf	0.187ubuntu1	armhf	Debian Configuration Management System (C-implementation library)
libdevmapper1.02.1:armhf	2:1.02.77-6ubuntu2	armhf	Linux Kernel Device Mapper userspace library
libdns100	1:9.9.5.dfsg-3ubuntu0.19	armhf	DNS Shared Library used by BIND
libdrm2:armhf	2.4.67-1ubuntu0.14.04.2	armhf	Userspace interface to kernel DRM services -- runtime
libedit2:armhf	3.1-20130712-2	armhf	BSD editline and history libraries
liberror-perl	0.17-1.1	all	Perl module for error/exception handling in an OO-ish way
libestr0	0.1.9-0ubuntu2	armhf	Helper functions for handling strings (lib)
libexpat1:armhf	2.1.0-4ubuntu1.4	armhf	XML parsing C library - runtime library
libffi6:armhf	3.1~rc1+r3.0.13-12ubuntu0.2	armhf	Foreign Function Interface library runtime
libffi6:armhf	3.1~rc1+r3.0.13-12ubuntu0.2	armhf	Foreign Function Interface library runtime
libfile-copy-recursive-perl	0.38-1	all	Perl extension for recursively copying files and directories
libfribidi0:armhf	0.19.6-1	armhf	Free Implementation of the Unicode BiDi algorithm
libgcc-4.8-dev:armhf	4.8.5-4ubuntu8~14.04.2	armhf	GCC support library (development files)
libgcc-4.9-dev:armhf	4.9.4-2ubuntu1~14.04.1	armhf	GCC support library (development files)
libgcc1:armhf	1:7.2.0-1ubuntu1~14.04	armhf	GCC support library
libgcrypt11:armhf	1.5.3-2ubuntu4.6	armhf	LGPL Crypto library - runtime library
libgdbm3:armhf	1.8.3-12build1	armhf	GNU dbm database routines (runtime version)
libgeoip1:armhf	1.6.0-1	armhf	non-DNS IP-to-country resolver library
libgirepository-1.0-1	1.40.0-1ubuntu0.2	armhf	Library for handling GObject introspection data (runtime library)
libglib2.0-0:armhf	2.40.2-0ubuntu1.1	armhf	GLib library of C routines
libglib2.0-data	2.40.2-0ubuntu1.1	all	Common files for GLib library
libgmp10:armhf	2:5.1.3+dfsg-1ubuntu1	armhf	Multiprecision arithmetic library
libgnutls-openssl27:armhf	2.12.23-12ubuntu2.8	armhf	GNU TLS library - OpenSSL wrapper
libgnutls26:armhf	2.12.23-12ubuntu2.8	armhf	GNU TLS library - runtime library
libgomp1:armhf	9.3.0-11ubuntu0~14.04	armhf	GCC OpenMP (GOMP) support library
libgpg-error0:armhf	1.12-0.2ubuntu1	armhf	library for common error values and messages in GnuPG components
libgssapi-krb5-2:armhf	1.12+dfsg-2ubuntu5.4	armhf	MIT Kerberos runtime libraries - krb5 GSS-API Mechanism
libgssapi3-heimdal:armhf	1.6~git20131207+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	Heimdal Kerberos - GSSAPI support library

Name	Version	Architecture Description	
libhcrypto4-heimdal:armhf	1.6~git20131207+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	Heimdal Kerberos - crypto library
libheimbase1-heimdal:armhf	1.6~git20131207+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	Heimdal Kerberos - Base library
libheimntlm0-heimdal:armhf	1.6~git20131207+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	Heimdal Kerberos - NTLM support library
libhx509-5-heimdal:armhf	1.6~git20131207+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	Heimdal Kerberos - X509 support library
libidn11:armhf	1.28-1ubuntu2.2	armhf	GNU Libidn library, implementation of IETF IDN specifications
libisc95	1:9.9.5.dfsg-3ubuntu0.19	armhf	ISC Shared Library used by BIND
libisccc90	1:9.9.5.dfsg-3ubuntu0.19	armhf	Command Channel Library used by BIND
libisccfg90	1:9.9.5.dfsg-3ubuntu0.19	armhf	Config File Handling Library used by BIND
libisl15:armhf	0.15-3~14.04	armhf	manipulating sets and relations of integer points bounded by linear constraints
libiw30:armhf	30~pre9-8ubuntu1	armhf	Wireless tools - library
libjson-c2:armhf	0.11-3ubuntu1.2	armhf	JSON manipulation library - shared library
libjson0:armhf	0.11-3ubuntu1.2	armhf	JSON manipulation library (transitional package)
libjsoncpp0:armhf	0.6.0~rc2-3ubuntu1	armhf	Library for reading and writing JSON for C++
libk5crypto3:armhf	1.12+dfsg-2ubuntu5.4	armhf	MIT Kerberos runtime libraries - Crypto Library
libkeyutils1:armhf	1.5.6-1	armhf	Linux Key Management Utilities (library)
libklibc	2.0.3-0ubuntu1.14.04.3	armhf	minimal libc subset for use with initramfs
libkmod2:armhf	15-0ubuntu7	armhf	libkmod shared library
libkrb5-26-heimdal:armhf	1.6~git20131207+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	Heimdal Kerberos - libraries
libkrb5-3:armhf	1.12+dfsg-2ubuntu5.4	armhf	MIT Kerberos runtime libraries
libkrb5support0:armhf	1.12+dfsg-2ubuntu5.4	armhf	MIT Kerberos runtime libraries - Support library
libldap-2.4-2:armhf	2.4.31-1+nmu2ubuntu8.5	armhf	OpenLDAP libraries
libldb1:armhf	1:1.1.24-0ubuntu0.14.04.2	armhf	LDAP-like embedded database - shared library
liblocale-gettext-perl	1.05-7build3	armhf	module using libc functions for internationalization in Perl
liblockfile-bin	1.09-6ubuntu1	armhf	support binaries for and cli utilities based on liblockfile
liblockfile1:armhf	1.09-6ubuntu1	armhf	NFS-safe locking library
liblog-message-simple-perl	0.10-1	all	simplified interface to Log::Message
liblwres90	1:9.9.5.dfsg-3ubuntu0.19	armhf	Lightweight Resolver Library used by BIND
liblzm5:armhf	5.1.1alpha+20120614-2ubuntu2	armhf	XZ-format compression library
liblzo2-2:armhf	2.06-1.2ubuntu1.1	armhf	data compression library
libmagic1:armhf	1:5.14-2ubuntu3.3	armhf	File type determination library using "magic" numbers
libmodule-pluggable-perl	5.1-1	all	module for giving modules the ability to have plugins
libmount1:armhf	2.20.1-5.1ubuntu20.9	armhf	block device id library
libmpc3:armhf	1.0.1-1ubuntu1	armhf	multiple precision complex floating-point library
libmpdec2:armhf	2.4.0-6	armhf	library for decimal floating point arithmetic (runtime library)
libmpfr4:armhf	3.1.3-1~14.04	armhf	multiple precision floating-point computation
libncurses5:armhf	5.9+20140118-1ubuntu1	armhf	shared libraries for terminal handling
libncursesw5:armhf	5.9+20140118-1ubuntu1	armhf	shared libraries for terminal handling (wide character support)
libnettle4:armhf	2.7.1-1ubuntu0.2	armhf	low level cryptographic library (symmetric and one-way cryptos)
libnewt0.52:armhf	0.52.15-2ubuntu5	armhf	Not Erik's Windowing Toolkit - text mode windowing with slang
libnfnlink0:armhf	1.0.1-2	armhf	Netfilter netlink library
libnih-dbus1:armhf	1.0.3-4ubuntu25	armhf	NIH D-Bus Bindings Library
libnih1:armhf	1.0.3-4ubuntu25	armhf	NIH Utility Library
libnl-3-200:armhf	3.2.21-1ubuntu4.1	armhf	library for dealing with netlink sockets
libnl-genl-3-200:armhf	3.2.21-1ubuntu4.1	armhf	library for dealing with netlink sockets - generic netlink
libp11-kit0:armhf	0.20.2-2ubuntu2	armhf	Library for loading and coordinating access to PKCS#11 modules - runtime
libpam-cap:armhf	1:2.24-0ubuntu2	armhf	PAM module for implementing capabilities
libpam-modules:armhf	1.1.8-1ubuntu2.2	armhf	Pluggable Authentication Modules for PAM
libpam-modules-bin	1.1.8-1ubuntu2.2	armhf	Pluggable Authentication Modules for PAM - helper binaries
libpam-runtime	1.1.8-1ubuntu2.2	all	Runtime support for the PAM library
libpam0g:armhf	1.1.8-1ubuntu2.2	armhf	Pluggable Authentication Modules library
libpcap0.8:armhf	1.5.3-2	armhf	system interface for user-level packet capture
libpcre3:armhf	1:8.31-2ubuntu2.3	armhf	Perl 5 Compatible Regular Expression Library - runtime files
libpcsclite1:armhf	1.8.10-1ubuntu1.1	armhf	Middleware to access a smart card using PC/SC (library)
libplymouth2:armhf	0.8.8-0ubuntu17.1	armhf	graphical boot animation and logger - shared libraries
libpng12-0:armhf	1.2.50-1ubuntu2.14.04.2	armhf	PNG library - runtime
libpod-latex-perl	0.61-1	all	module to convert Pod data to formatted LaTeX
libpopt0:armhf	1.16-8ubuntu1	armhf	lib for parsing cmdline parameters
libprocps3:armhf	1:3.3.9-1ubuntu2.3	armhf	library for accessing process information from /proc

Name	Version		Architecture Description
libpython-stdlib:armhf	2.7.5-5ubuntu3	armhf	interactive high-level object-oriented language (default python version)
libpython2.7:armhf	2.7.6-8ubuntu0.5	armhf	Shared Python runtime library (version 2.7)
libpython2.7-minimal:armhf	2.7.6-8ubuntu0.5	armhf	Minimal subset of the Python language (version 2.7)
libpython2.7-stdlib:armhf	2.7.6-8ubuntu0.5	armhf	Interactive high-level object-oriented language (standard library, version 2.7)
libpython3-stdlib:armhf	3.4.0-0ubuntu2	armhf	interactive high-level object-oriented language (default python3 version)
libpython3.4-minimal:armhf	3.4.3-1ubuntu1~14.04.7	armhf	Minimal subset of the Python language (version 3.4)
libpython3.4-stdlib:armhf	3.4.3-1ubuntu1~14.04.7	armhf	Interactive high-level object-oriented language (standard library, version 3.4)
libpython3.4-stdlib:armhf	3.4.3-1ubuntu1~14.04.7	armhf	Interactive high-level object-oriented language (standard library, version 3.4)
libreadline5:armhf	5.2+dfsg-2	armhf	GNU readline and history libraries, run-time libraries
libreadline6:armhf	6.3-4ubuntu2	armhf	GNU readline and history libraries, run-time libraries
libroken18-heimdal:armhf	1.6~git20131207+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	Heimdal Kerberos - roken support library
librtmp0:armhf	2.4+20121230.gitdf6c518-1ubuntu0.1	armhf	toolkit for RTMP streams (shared library)
libsasl2-2:armhf	2.1.25.dfsg1-17build1	armhf	Cyrus SASL - authentication abstraction library
libsasl2-modules-db:armhf	2.1.25.dfsg1-17build1	armhf	Cyrus SASL - pluggable authentication modules (DB)
libselinux1:armhf	2.2.2-1ubuntu0.1	armhf	SELinux runtime shared libraries
libsemanage-common	2.2-1	all	Common files for SELinux policy management libraries
libsemanage1:armhf	2.2-1	armhf	SELinux policy management library
libsepol1:armhf	2.2-1ubuntu0.1	armhf	SELinux library for manipulating binary security policies
libsigsegv2:armhf	2.10-2	armhf	Library for handling page faults in a portable way
libslang2:armhf	2.2.4-15ubuntu1	armhf	S-Lang programming library - runtime version
libsqlite3-0:armhf	3.8.2-1ubuntu2.2	armhf	SQLite 3 shared library
libss2:armhf	1.42.9-3ubuntu1.3	armhf	command-line interface parsing library
libssl1.0.0:armhf	1.0.1f-1ubuntu2.27	armhf	Secure Sockets Layer toolkit - shared libraries
libstdc++-4.9-dev:armhf	4.9.4-2ubuntu1~14.04.1	armhf	GNU Standard C++ Library v3 (development files)
libstdc++6:armhf	9.3.0-11ubuntu0~14.04	armhf	GNU Standard C++ Library v3
libsystemd-login0:armhf	204-5ubuntu20.31	armhf	systemd login utility library
libtalloc2:armhf	2.1.5-0ubuntu0.14.04.1	armhf	hierarchical pool based memory allocator
libtasn1-6:armhf	3.4-3ubuntu0.6	armhf	Manage ASN.1 structures (runtime)
libtdb1:armhf	1.3.8-0ubuntu0.14.04.1	armhf	Trivial Database - shared library
libterm-ui-perl	0.42-1	all	Term::ReadLine UI made easy
libtevent0:armhf	0.9.28-0ubuntu0.14.04.1	armhf	talloc-based event loop library - shared library
libtext-charwidth-perl	0.04-7build3	armhf	get display widths of characters on the terminal
libtext-iconv-perl	1.7-5build2	armhf	converts between character sets in Perl
libtext-soundex-perl	3.4-1build1	armhf	implementation of the soundex algorithm
libtext-wrapi18n-perl	0.06-7	all	internationalized substitute of Text::Wrap
libtinfo5:armhf	5.9+20140118-1ubuntu1	armhf	shared low-level terminfo library for terminal handling
libubsan0:armhf	7.2.0-1ubuntu1~14.04.1	armhf	UBSan -- undefined behaviour sanitizer (runtime)
libudev1:armhf	204-5ubuntu20.31	armhf	libudev shared library
libuniconf4.6	4.6.1-7	armhf	C++ network libraries for rapid application development
libusb-0.1-4:armhf	2:0.1.12-23.3ubuntu1	armhf	userspace USB programming library
libusb-1.0-0:armhf	2:1.0.17-1ubuntu2	armhf	userspace USB programming library
libustr-1.0-1:armhf	1.0.4-3ubuntu2	armhf	Micro string library: shared library
libuuid1:armhf	2.20.1-5.1ubuntu20.9	armhf	Universally Unique ID library
libwbclient0:armhf	2:4.3.11+dfsg-0ubuntu0.14.04.20	armhf	Samba winbind client library
libwind0-heimdal:armhf	1.6~git20131207+dfsg-1ubuntu1.2	armhf	Heimdal Kerberos - stringprep implementation
libwrap0:armhf	7.6.q-25	armhf	Wietse Venema's TCP wrappers library
libwvstreams4.6-base	4.6.1-7	armhf	C++ network libraries for rapid application development
libwvstreams4.6-extras	4.6.1-7	armhf	C++ network libraries for rapid application development
libxml2:armhf	2.9.1+dfsg1-3ubuntu4.13	armhf	GNOME XML library
libxtables10	1.4.21-1ubuntu1	armhf	netfilter xtables library
libyaml-0-2:armhf	0.1.4-3ubuntu3.1	armhf	Fast YAML 1.1 parser and emitter library
linux-firmware	1.127.24	all	Firmware for Linux kernel drivers
linux-libc-dev:armhf	3.13.0-170.220	armhf	Linux Kernel Headers for development
locales	2.13+git20120306-12.1	all	common files for locale support
lockfile-progs	0.1.17	armhf	Programs for locking and unlocking files and mailboxes
login	1:4.1.5.1-1ubuntu9.5	armhf	system login tools

Name	Version		Architecture Description
logrotate	3.8.7-1ubuntu1.2	armhf	Log rotation utility
lowpan-tools	0.3-1	armhf	Base programs for LoWPAN in Linux, the net-tools for LoWPAN
lsb-base	4.1+Debian11ubuntu6.2	all	Linux Standard Base 4.1 init script functionality
lsb-release	4.1+Debian11ubuntu6.2	all	Linux Standard Base version reporting utility
lshw	02.16-2ubuntu1.4	armhf	information about hardware configuration
lsuf	4.86+dfsg-1ubuntu2	armhf	Utility to list open files
m4	1.4.17-2ubuntu1	armhf	a macro processing language
make	3.81-8.2ubuntu3	armhf	An utility for Directing compilation.
makedev	2.3.1-93ubuntu2~ubuntu14.04.1	all	creates device files in /dev
manpages	3.54-1ubuntu1	all	Manual pages about using a GNU/Linux system
manpages-dev	3.54-1ubuntu1	all	Manual pages about using GNU/Linux for development
mawk	1.3.3-17ubuntu2	armhf	a pattern scanning and text processing language
memtester	4.3.0-3	armhf	Utility for testing the memory subsystem
mime-support	3.54ubuntu1.1	all	MIME files 'mime.types' & 'mailcap', and support programs
module-init-tools	15-0ubuntu7	all	transitional dummy package (module-init-tools to kmod)
mount	2.20.1-5.1ubuntu20.9	armhf	Tools for mounting and manipulating filesystems
mountall	2.53ubuntu1	armhf	filesystem mounting tool
mtd-utils	1:1.5.0-1	armhf	Memory Technology Device Utilities
multiarch-support	2.19-0ubuntu6.15	armhf	Transitional package to ensure multiarch compatibility
nano	2.2.6-1ubuntu1	armhf	small, friendly text editor inspired by Pico
ncurses-base	5.9+20140118-1ubuntu1	all	basic terminal type definitions
ncurses-bin	5.9+20140118-1ubuntu1	armhf	terminal-related programs and man pages
net-tools	1.60-25ubuntu2.1	armhf	The NET-3 networking toolkit
netbase	5.2	all	Basic TCP/IP networking system
netcat-openbsd	1.105-7ubuntu1	armhf	TCP/IP swiss army knife
ntpdate	1:4.2.6.p5+dfsg-3ubuntu2.14.04.13	armhf	client for setting system time from NTP servers
openssh-client	1:6.6p1-2ubuntu2.13	armhf	secure shell (SSH) client, for secure access to remote machines
openssh-server	1:6.6p1-2ubuntu2.13	armhf	secure shell (SSH) server, for secure access from remote machines
openssh-sftp-server	1:6.6p1-2ubuntu2.13	armhf	secure shell (SSH) sftp server module, for SFTP access from remote machines
openssl	1.0.1f-1ubuntu2.27	armhf	Secure Sockets Layer toolkit - cryptographic utility
passwd	1:4.1.5.1-1ubuntu9.5	armhf	change and administer password and group data
pastebinit	1.5-1~bpo1404+20160303+1	all	command-line pastebin client
perl	5.18.2-2ubuntu1.7	armhf	Larry Wall's Practical Extraction and Report Language
perl-base	5.18.2-2ubuntu1.7	armhf	minimal Perl system
perl-modules	5.18.2-2ubuntu1.7	all	Core Perl modules
php5	5.5.9+dfsg-1ubuntu4.29	all	server-side, HTML-embedded scripting language (metapackage)
php5-cli	5.5.9+dfsg-1ubuntu4.29	armhf	command-line interpreter for the php5 scripting language
php5-common	5.5.9+dfsg-1ubuntu4.29	armhf	Common files for packages built from the php5 source
php5-json	1.3.2-2build1	armhf	JSON module for php5
php5-readline	5.5.9+dfsg-1ubuntu4.29	armhf	Readline module for php5
plymouth	0.8.8-0ubuntu17.2	armhf	graphical boot animation and logger - main package
pmount	0.9.23-2	armhf	mount removable devices as normal user
ppp	2.4.5-5.1ubuntu2.3	armhf	Point-to-Point Protocol (PPP) - daemon
pppoe	3.8-3ubuntu1	armhf	PPP over Ethernet driver
procps	1:3.3.9-1ubuntu2.3	armhf	/proc file system utilities
psmisc	22.20-1ubuntu2	armhf	utilities that use the proc file system
python	2.7.5-5ubuntu3	armhf	interactive high-level object-oriented language (default version)
python-apt-common	0.9.3.5ubuntu3	all	Python interface to libapt-pkg (locales)
python-chardet	2.0.1-2build2	all	universal character encoding detector
python-crypto	2.6.1-4ubuntu0.3	armhf	cryptographic algorithms and protocols for Python
python-dnspython	1.11.1-1build1	all	DNS toolkit for Python
python-ldb	1:1.1.24-0ubuntu0.14.04.2	armhf	Python bindings for LDB
python-minimal	2.7.5-5ubuntu3	armhf	minimal subset of the Python language (default version)
python-pycurl	7.19.3-0ubuntu3	armhf	Python bindings to libcurl
python-requests	2.2.1-1ubuntu0.4	all	elegant and simple HTTP library for Python, built for human beings
python-samba	2:4.3.11+dfsg-0ubuntu0.14.04.20	armhf	Python bindings for Samba
python-six	1.5.2-1ubuntu1	all	Python 2 and 3 compatibility library (Python 2 interface)
python-software-properties	0.92.37.8	all	manage the repositories that you install software from

Name	Version	Architecture	Description
python-talloc	2.1.5-0ubuntu0.14.04.1	armhf	hierarchical pool based memory allocator - Python bindings
python-tdb	1.3.8-0ubuntu0.14.04.1	armhf	Python bindings for TDB
python-urllib3	1.7.1-1ubuntu4.1	all	HTTP library with thread-safe connection pooling for Python
python2.7	2.7.6-8ubuntu0.5	armhf	Interactive high-level object-oriented language (version 2.7)
python2.7-minimal	2.7.6-8ubuntu0.5	armhf	Minimal subset of the Python language (version 2.7)
python3	3.4.0-0ubuntu2	armhf	interactive high-level object-oriented language (default python3 version)
python3-apt	0.9.3.5ubuntu3	armhf	Python 3 interface to libapt-pkg
python3-dbus	1.2.0-2build2	armhf	simple interprocess messaging system (Python 3 interface)
python3-gi	3.12.0-1ubuntu1	armhf	Python 3 bindings for GObject-introspection libraries
python3-minimal	3.4.0-0ubuntu2	armhf	minimal subset of the Python language (default python3 version)
python3-pkg-resources	3.3-1ubuntu2	all	Package Discovery and Resource Access using pkg_resources
python3-pycurl	7.19.3-0ubuntu3	armhf	Python 3 bindings to libcurl
python3-software-properties	0.92.37.8	all	manage the repositories that you install software from
python3-yaml	3.10-4ubuntu0.1	armhf	YAML parser and emitter for Python3
python3.4	3.4.3-1ubuntu1~14.04.7	armhf	Interactive high-level object-oriented language (version 3.4)
python3.4-minimal	3.4.3-1ubuntu1~14.04.7	armhf	Minimal subset of the Python language (version 3.4)
rcn-ee-archive-keyring	2016.04.24~bpo1404+20160424+1	all	GnuPG archive keys of the rcn-ee archive
read-edid	3.0.1-2	armhf	hardware information-gathering tool for VESA PnP monitors
readline-common	6.3-4ubuntu2	all	GNU readline and history libraries, common files
resolvconf	1.69ubuntu1.4	all	name server information handler
rsync	3.1.0-2ubuntu0.4	armhf	fast, versatile, remote (and local) file-copying tool
rsyslog	7.4.4-1ubuntu2.7	armhf	reliable system and kernel logging daemon
samba	2:4.3.11+dfsg-0ubuntu0.14.04.20	armhf	SMB/CIFS file, print, and login server for Unix
samba-common	2:4.3.11+dfsg-0ubuntu0.14.04.20	all	common files used by both the Samba server and client
samba-common-bin	2:4.3.11+dfsg-0ubuntu0.14.04.20	armhf	Samba common files used by both the server and the client
samba-dsdb-modules	2:4.3.11+dfsg-0ubuntu0.14.04.20	armhf	Samba Directory Services Database
samba-lsbs:armhf	2:4.3.11+dfsg-0ubuntu0.14.04.20	armhf	Samba core libraries
samba-vfs-modules	2:4.3.11+dfsg-0ubuntu0.14.04.20	armhf	Samba Virtual FileSystem plugins
sed	4.2.2-4ubuntu1	armhf	The GNU sed stream editor
sensible-utils	0.0.9ubuntu0.14.04.1	all	Utilities for sensible alternative selection
shared-mime-info	1.2-0ubuntu3	armhf	FreeDesktop.org shared MIME database and spec
software-properties-common	0.92.37.8	all	manage the repositories that you install software from (common)
ssh	1:6.6p1-2ubuntu2.13	all	secure shell client and server (metapackage)
ssh-import-id	3.21-0ubuntu1	all	securely retrieve an SSH public key and install it locally
sudo	1.8.9p5-1ubuntu1.4	armhf	Provide limited super user privileges to specific users
sysv-rc	2.88dsf-41ubuntu6.3	all	System-V-like runlevel change mechanism
sysvinit-utils	2.88dsf-41ubuntu6.3	armhf	System-V-like utilities
tar	1.27.1-1ubuntu0.1	armhf	GNU version of the tar archiving utility
tdb-tools	1.3.8-0ubuntu0.14.04.1	armhf	Trivial Database - bundled binaries
traceroute	1:2.0.20-0ubuntu0.1	armhf	Traces the route taken by packets over an IPv4/IPv6 network
tzdata	2017c-0ubuntu0.14.04	all	time zone and daylight-saving time data
u-boot-tools	2013.10-3	armhf	companion tools for Das U-Boot bootloader
ubuntu-advantage-tools	19.6~ubuntu14.04.4	armhf	management tools for Ubuntu Advantage
ubuntu-keyring	2012.05.19	all	GnuPG keys of the Ubuntu archive
ubuntu-minimal	1.325.1	armhf	Minimal core of Ubuntu
ucf	3.0027+nmu1	all	Update Configuration File(s): preserve user changes to config files
udev	204-5ubuntu20.31	armhf	/dev/ and hotplug management daemon
udhcpd	1:1.21.0-1ubuntu1.4	armhf	Provides the busybox DHCP server implementation
unattended-upgrades	0.82.1ubuntu2.5	all	automatic installation of security upgrades
update-inetd	4.43	all	inetd configuration file updater
upstart	1.12.1-0ubuntu4.2	armhf	event-based init daemon
ureadahead	0.100.0-16	armhf	Read required files in advance
usbmount	0.0.22	all	automatically mount and unmount USB mass storage devices
usbutils	1:007-2ubuntu1.1	armhf	Linux USB utilities
util-linux	2.20.1-5.1ubuntu20.9	armhf	Miscellaneous system utilities
uuid-dev	2.20.1-5.1ubuntu20.9	armhf	universally unique id library - headers and static libraries
vim-common	2:7.4.052-1ubuntu3.1	armhf	Vi IMproved - Common files
vim-tiny	2:7.4.052-1ubuntu3.1	armhf	Vi IMproved - enhanced vi editor - compact version
vsftpd	3.0.2-1ubuntu2.14.04.1	armhf	lightweight, efficient FTP server written for security

Name	Version	Architecture Description	
wget	1.15-1ubuntu1.14.04.3	armhf	retrieves files from the WEB
whiptail	0.52.15-2ubuntu5	armhf	Displays user-friendly dialog boxes from shell scripts
wireless-tools	30~pre9-8ubuntu1	armhf	Tools for manipulating Linux Wireless Extensions
wpa_supplicant	2.1-0ubuntu1.7	armhf	client support for WPA and WPA2 (IEEE 802.11i)
wvdial	1.61-4.1	armhf	intelligent Point-to-Point Protocol dialer
xkb-data	2.10.1-1ubuntu1	all	X Keyboard Extension (XKB) configuration data
xz-utils	5.1.1alpha+20120614-2ubuntu2	armhf	XZ-format compression utilities
zlib1g:armhf	1:1.2.8.dfsg-1ubuntu1.1	armhf	compression library - runtime

变更履历

变更日期	变更内容
2021年11月	初版
2022年2月	Ver 1.4.3 -以下项目已被添加到“执行环境设置 - 1. WEB Setup功能 - 2. 状态菜单项目”中。 Log - 以下设备已被添加到“附录-3. 设备I/F”。 堆栈组合型COM设备 堆栈组合型AIO 控制设备 堆栈组合型DIO 控制设备 堆栈组合型SSI 控制设备
2024年11月	Ver 1.5.0 -追加支持机型 CPS-MGS341-DS1 CPS-MGS341G5-DS1 - 添加支持的堆栈I/O CPS-SSI-4C

- 关于本书的内容，虽然已经做了仔细的确认，如有发现不妥之处或内容遗漏等情况，请联系经销商或技术支持中心。
- CONPROSYS是CONTEC CO., LTD. 的注册商标。其它书中使用的公司名称和产品名称一般是各公司的商标或注册商标。

CONTEC CO., LTD.

3-9-31, Himesato, Nishiyodogawa-ku, Osaka 555-0025, Japan

<https://www.contec.com/>

No part of this document may be copied or reproduced in any form by any means without prior written consent of CONTEC CO., LTD.

CONPROSYS Linux SDK用户手册(本机开发版)

NA08629 (LXAJ423) 11222024_rev3 [11262021]

November 2024 Edition