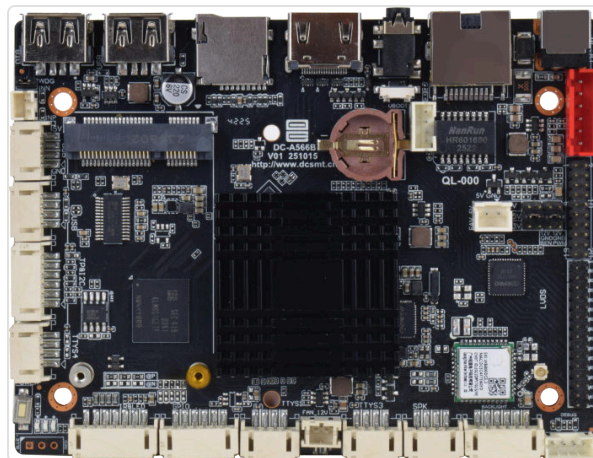


NERP CORE A566

Placa de control con Rockchip RK3566 quad-core Cortex-A55, GPU Mali G52 y NPU integrada de 1 TOPS. Corre Android 11 o Linux, decodifica 4K H.264 / H.265 / VP9 con HDR10 y expone salida HDMI, LVDS y eDP con doble pantalla simultánea.



Cara frontal • 120 × 92 mm

1.8 GHz QUAD-CORE A55	1 TOPS NPU INTEGRADA	4K@60 HDMI 2.0	12 V 3 – 5 A
--------------------------	-------------------------	-------------------	-----------------

PROCESAMIENTO

CPU	RK3566, quad-core 64-bit Cortex-A55, hasta 1.8 GHz
GPU	ARM Mali G52 2EE — OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.0, Vulkan 1.1, acelerador 2D integrado
RAM	LPDDR3 1 GB / 2 GB (estándar) / 4 GB
Flash	eMMC 8 GB (estándar) / 16 / 32 / 64 GB
Expansión	Tarjeta TF hasta 128 GB
ISP	8 MP @ 30 fps, multiplexado para doble cámara

AUDIO

Salida	Estéreo analógica, doble canal
Entrada	Micrófono mono analógico + interfaz MIC dedicada
Amplificador	Integrado, 2 canales para parlantes 8 Ω / 10 W

VIDEO Y PANTALLA

HDMI	1× HDMI 2.0, máximo 4096 × 2160 @ 60 Hz
LVDS	1× LVDS single / dual 6-bit / dual 8-bit, máximo 1920 × 1080
eDP	1× eDP, máximo 2560 × 1600 @ 60 Hz
Modos	Horizontal y vertical, doble pantalla simultánea
Decodif.	4K H.264 / H.265 / VP9, HDR10, múltiples fuentes en paralelo
Post-proc.	Desentrelazado, reducción de ruido, realce de color, superresolución

RED

Ethernet	1× RJ45, 10/100 M autoadaptativo
WiFi	Módulo integrado 2.4 GHz / 5 GHz (5 GHz opcional), 802.11 a/b/g/n/ac
Bluetooth	4.0 con BLE
Móvil	1× ranura MINI PCI-E para módulo 3G / 4G (alimentación 3.8 V)

Índice

CORE A566

N.º	SECCIÓN	PÁG.
1	Rendimiento eléctrico	4
1.1	Alimentación estándar	4
2	Descripción del producto	1
2.1	Introducción	1
2.2	Características	5
3	Aspecto y descripción de puertos	6
4	Lista de funciones básicas	3
5	Especificación de la placa	7
5.1	Plano de dimensiones del PCB	7
5.2	Parámetros de especificación	3
6	Especificación de interfaces	8
6.1	Interfaces de señales	8
6.2	Control y periféricos	9
6.3	LVDS	10
6.4	Alimentación LVDS	11
6.5	eDP	12
6.6	Energía y alimentación externa	13
6.7	Módulo 4G — instalación	14
6.8	Otras interfaces y funciones estándar	15
7	Precauciones	16

Interfaces, energía y mecánica

CORE A566

INTERFACES

USB 2.0	3× Host — 1 conector USB externo y 2 sockets 2.0 mm-4P
USB OTG	1× para depuración y actualización de firmware, configurable como Host
Serie	4 canales: 3× TTL (2 configurables como RS232, 1 como RS485) + 1× TTL de depuración
GPIO	5 puertos de definición libre, dominio 3.3 V
I2C	1× estándar, para panel táctil y comunicación
RTC	Reloj en tiempo real con batería de botón 1220
Opcional	Receptor infrarrojo y encendido/apagado programado
Ventilador	Conectores de 12 V y 5 V

SISTEMA

S0	Android 11 (estándar), Debian 11, Ubuntu 20.04
Actualiz.	Desde PC, memoria USB o tarjeta TF
API	Personalización de Android con código de referencia de llamadas al sistema

ALIMENTACIÓN

Entrada	DC 12 V (5.5 × 2.5 mm) o cabezal 6P de 2.54 mm
Rango	11.4 V – 12.6 V, 3 A mínimo a 5 A típico
Rizado	100 mV típico, 150 mV máximo
Salidas	12 V / 2 A; LVDS 3.3 V, 5 V y 12 V a 0.8 A por línea
Límites	Total 3.3 V ≤ 3 A · total 5 V ≤ 3 A · retroiluminación LVDS ≤ 1.5 A
PoE	Interfaz disponible en placa

MECÁNICA

Placa	120 × 92 × 12 mm
PCB	120 × 90 × 1.6 mm, 6 capas, negro, oro por inmersión
Altura	Componentes ≤ 8 mm en cara frontal, ≤ 3 mm en dorso
Fijación	4 agujeros de tornillo Φ3 mm

AMBIENTE

Operación	0 °C a 70 °C, recomendado 5 °C a 35 °C
Humedad	10 % a 90 %, sin condensación
Almacén	–30 °C a 75 °C, preferible a temperatura ambiente

Rendimiento eléctrico

CORE A566

ALIMENTACIÓN ESTÁNDAR

CATEGORÍA	PARÁMETRO	MÍN.	TÍPICO	MÁX.
Parámetros de alimentación estándar	Voltaje	11.4 V	12 V	12.6 V
	Rizado	—	100 mV	150 mV
	Corriente	3 A	5 A	—
Consumo de la placa Placa con HDMI únicamente	Consumo estático	—	—	—
	Consumo en reposo	—	—	—
Corriente de salida de alimentación LVDS Cabezal 2 × 3 pines	3.3 V — corriente de trabajo	—	—	0.8 A
	5 V — corriente de trabajo	—	—	0.8 A
	12 V — corriente de trabajo	—	—	0.8 A
Corriente de salida USB (5 V)		Ver tabla de alimentación externa por USB, pág. 13		
Corriente de salida 12 V		—	—	2 A

- 1 La corriente total de salida de 3.3 V no debe exceder 3 A.
- 2 La corriente total de salida de 5 V no debe exceder 3 A.
- 3 La corriente de retroiluminación LVDS no puede exceder 1.5 A.
- 4 Con entrada de 12 V y un mínimo garantizado de 3 A, la corriente aumenta con la potencia total de los periféricos conectados.
- 5 La interfaz PCIe del módulo 4G se alimenta con 3.8 V.

El consumo estático es el de un sistema encendido y sin carga.

Características del producto

CORE A566

Alto rendimiento

ISP integrado de alto rendimiento con capacidad de 8 MP @ 30 fps, multiplexado en el tiempo para cubrir necesidades de doble cámara.

Interfaces amplias

USB, TTL (RS232 o RS485 opcionales), GPIO, I2C y otras extensiones que cubren los periféricos habituales del mercado.

Personalización del sistema

Optimización y personalización de Android, con código de referencia de la API de llamadas al sistema.

Múltiples salidas de video

LVDS, HDMI y eDP con reproducción en horizontal y vertical, y doble pantalla simultánea.

Conectividad completa

WiFi 2.4 GHz / 5 GHz (5 GHz opcional), Ethernet 100 M por cable y red inalámbrica 4G.

APLICACIONES TÍPICAS

Señalización digital

Salida HDMI 4K a 60 Hz y decodificación H.265 con HDR10, en horizontal o vertical, con doble pantalla simultánea.

Kioscos interactivos

Panel LVDS o eDP con táctil por I2C, audio amplificado de 10 W y USB para lectores, cámaras o impresoras.

Control industrial

Cuatro puertos serie (RS232 y RS485 opcionales), 5 GPIO de 3.3 V y RTC con pila para registro horario.

Terminales de autoservicio

Ethernet 10/100 M con PoE en placa, ranura 4G con Micro-SIM y arranque programado para operación desatendida.

Paneles embebidos y HMI

Debian 11 o Ubuntu 20.04 sobre 6 capas de PCB de 120 × 92 mm, con fijación M3 y consumo de 12 V.

Visión y analítica

NPU de 1 TOPS e ISP de 8 MP a 30 fps con multiplexado para doble cámara USB.

ANTES DE INTEGRAR

Definir el sistema operativo al pedir la placa: Android 11 viene por defecto; Debian y Ubuntu se graban de fábrica o por actualización.

Confirmar la tensión del panel y su corriente máxima antes de conectar LVDS o eDP, y verificar el puente con multímetro.

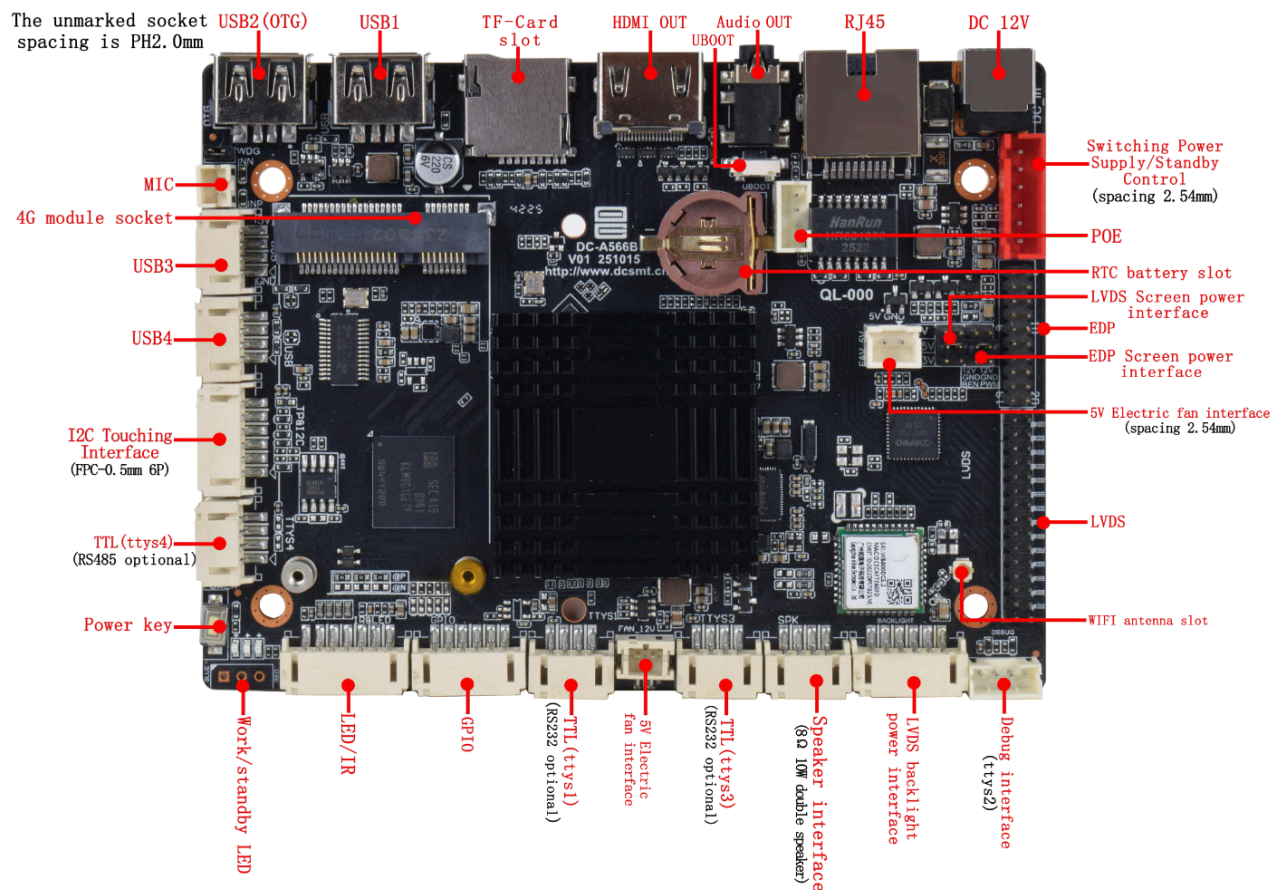
Elegir memoria y almacenamiento según la aplicación: 2 o 4 GB de RAM y 8 a 64 GB de eMMC, más tarjeta TF hasta 128 GB.

Dimensionar la fuente sumando el consumo de la placa y de todos los periféricos, con un mínimo de 3 A a 12 V.

Mapa de conectores

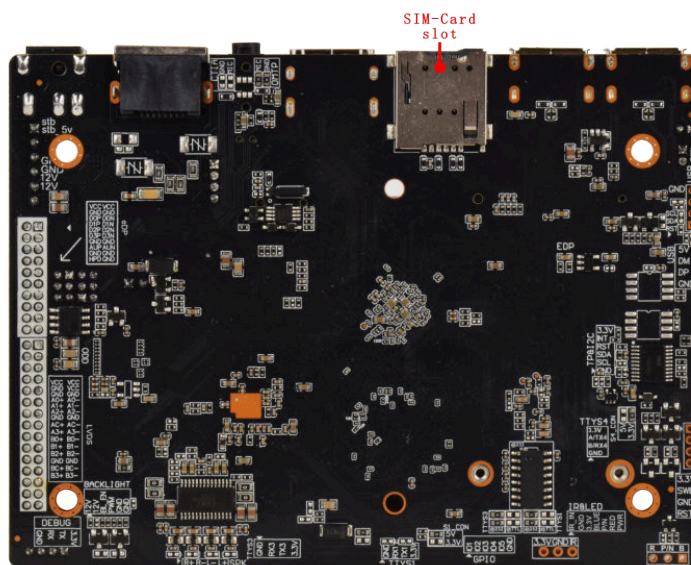
CORE A566

CARA FRONTAL



El espaciado de los sockets sin marcar es PH2.0 mm.

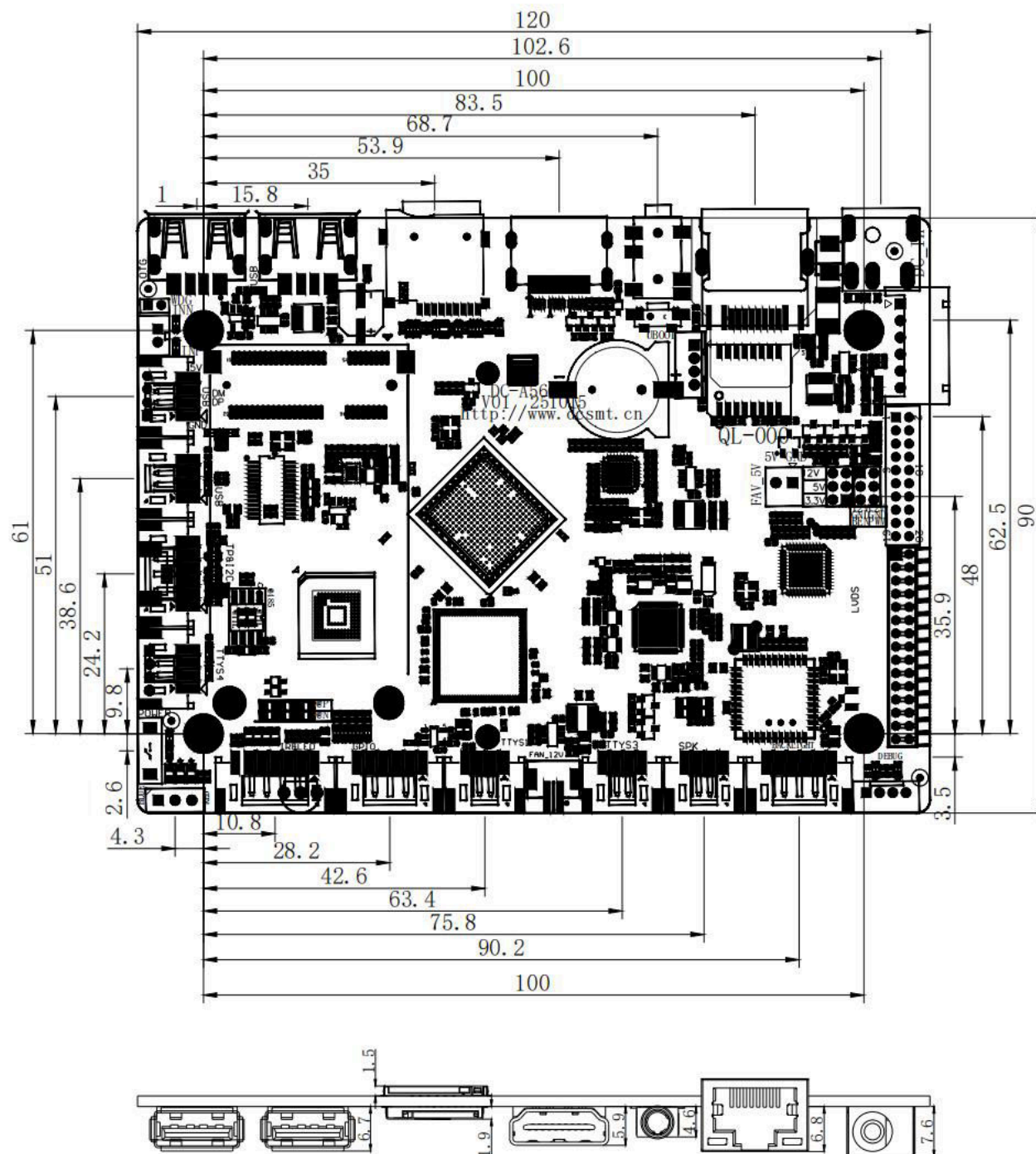
DORSO



Plano de dimensiones del PCB

CORE A566

Unidad: milímetros. Placa de 120 × 92 × 12 mm, PCB de 120 × 90 × 1.6 mm en 6 capas, color negro, acabado de oro por inmersión. Cuatro agujeros de fijación de $\Phi 3$ mm.



Altura de componentes: ≤ 8 mm en la cara frontal, ≤ 3 mm en el dorso.

Especificación de interfaces — señales

CORE A566

MIC — micrófono

2 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	INN	Entrada	Micrófono –
2	INP	Entrada	Micrófono +

USB (socket 2.0 mm-4P)

4 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	GND	Tierra	Tierra
2	DP	Salida	Dato USB, polo positivo
3	DM	Salida	Dato USB, polo negativo
4	5V	Alim.	Salida +5 V

I2C — panel táctil

6 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	GND	Tierra	Tierra
2	SCL	E/S	Reloj I2C (GPIO0_B3_u)
3	SDA	E/S	Datos I2C (GPIO0_B4_u)
4	RST	E/S	Reset del panel (GPIO0_B6_u)
5	INT	E/S	Interrupción del panel (GPIO0_B5_u)
6	3.3V	Alim.	Salida +3.3 V

TTL — puerto serie 4

4 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	GND	Tierra	Tierra
2	B/RX4	Entrada	RS485-B / recepción serie 4 (TTL)
3	A/TX4	Salida	RS485-A / envío serie 4 (TTL)
4	3.3V	Alim.	Salida +3.3 V

Nodo del sistema: ttyS4. TTL por defecto, configurable como RS485.

TTL — puertos serie 1 y 3

4 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	GND	Tierra	Tierra
2	RX1/RX3	Entrada	Recepción serie 1 / serie 3 (TTL)
3	TX1/TX3	Salida	Envío serie 1 / serie 3 (TTL)
4	3.3V	Alim.	Salida +3.3 V

Nodos: ttyS1 y ttyS3. TTL por defecto, configurables como RS232.

GPIO

6 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	I01	E/S	GPIO2_C1_d · 3.3 V
2	I02	E/S	GPIO2_C3_d · 3.3 V
3	I03	E/S	GPIO2_C2_d · 3.3 V
4	I04	E/S	GPIO2_C4_d · 3.3 V
5	I05	E/S	GPIO2_C5_d · 3.3 V
6	GND	Tierra	Tierra

Especificación de interfaces — control y periféricos

CORE A566

LED / IR

7 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	IR_IN	Entrada	Entrada del receptor infrarrojo
2	GND	Tierra	Tierra
3	3.3V	Alim.	Salida +3.3 V
4	BLUE	Indicador	Luz de actividad
5	P/N	Alim.	Salida +3.3 V
6	RED	Indicador	Luz de standby
7	PWR	Entrada	Control de encendido (pull-down)

Los indicadores se conectan en ánodo común: el polo positivo a 3.3 V y el negativo al pin del indicador correspondiente.

El pin PWR es la línea de control de encendido: solo es efectiva con pull-down.

Parlantes

4 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	R+	Salida	Señal de audio R+
2	R-	Salida	Señal de audio R-
3	L-	Salida	Señal de audio L-
4	L+	Salida	Señal de audio L+

Señal de audio amplificada por el amplificador integrado. Se recomienda conectar dos parlantes externos de 8 Ω / 10 W.

Depuración

4 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	3.3V	Alim.	Salida +3.3 V
2	TX	Salida	Envío serie 2 (TTL)
3	RX	Entrada	Recepción serie 2 (TTL)
4	GND	Tierra	Tierra

Puerto de depuración del sistema por defecto (no de software), nodo ttyS2.

Puede reasignarse como puerto serie común: consultar con el proveedor.

PoE

4 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	P0E12	Salida	TX+
2	P0E36	Salida	TX-
3	P0E45	Entrada	RX+
4	P0E78	Entrada	RX-

Ventilador 12 V

2 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	GND	Tierra	Tierra
2	12V	Alim.	Salida +12 V

Ventilador 5 V

2 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	GND	Tierra	Tierra
2	5V	Alim.	Salida +5 V

Especificación de interfaces — LVDS

CORE A566

LVDS – interfaz de pantalla

30 pines



Conector LVDS de 30 pines visto de frente.
Pines 1 y 2 a la derecha, 29 y 30 a la izquierda.

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	VCC	Alim.	+3.3 / +5 / +12 V
2	VCC	Alim.	+3.3 / +5 / +12 V
3	VCC	Alim.	+3.3 / +5 / +12 V
4	GND	Tierra	Tierra
5	GND	Tierra	Tierra
6	GND	Tierra	Tierra
7	A0-	Salida	Canal de datos
8	A0+	Salida	Canal de datos
9	A1-	Salida	Canal de datos
10	A1+	Salida	Canal de datos
11	A2-	Salida	Canal de datos
12	A2+	Salida	Canal de datos
13	GND	Tierra	Tierra
14	GND	Tierra	Tierra
15	AC-	Salida	Canal de datos

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
16	AC+	Salida	Canal de datos
17	A3-	Salida	Canal de datos
18	A3+	Salida	Canal de datos
19	B0-	Salida	Canal de datos
20	B0+	Salida	Canal de datos
21	B1-	Salida	Canal de datos
22	B1+	Salida	Canal de datos
23	B2-	Salida	Canal de datos
24	B2+	Salida	Canal de datos
25	GND	Tierra	Tierra
26	GND	Tierra	Tierra
27	BC-	Salida	Canal de datos
28	BC+	Salida	Canal de datos
29	B3-	Salida	Canal de datos
30	B3+	Salida	Canal de datos

Interfaz LVDS estándar: admite pantallas 1080P single o dual, de 6 u 8 bits.

Solo para LVDS. Verificar la especificación de la pantalla y que la definición de la interfaz coincida con la tensión; si no coincide, ajustar el orden de las líneas.

Especificación de interfaces — alimentación LVDS

CORE A566

LVDS – retroiluminación 6 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	12V	Alim.	Salida +12 V
2	12V	Alim.	Salida +12 V
3	BL_EN	Salida	Habilitación (3.3 V)
4	PWM	Salida	Ajuste de brillo (0–5 V)
5	GND	Tierra	Tierra
6	GND	Tierra	Tierra

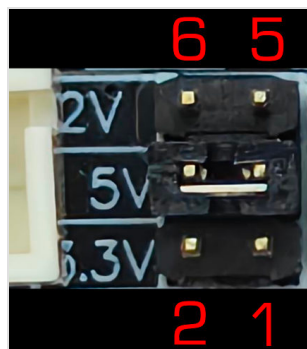
Alimenta la retroiluminación del panel LVDS. La corriente de la línea de 12 V no debe superar 1.5 A.

Con pantallas de 19" o más, o retroiluminación de más de 20 W, tomar la alimentación de otra placa de fuente para evitar inestabilidad del sistema.

La señal de habilitación trabaja a 3.3 V. Si se necesita otra tensión, usar un circuito conversor de nivel IO.

Estos 12 V son exclusivos para retroiluminación: está prohibido usarlos para alimentar la placa principal.

LVDS – alimentación de pantalla 6 pines



Puente de selección:
3.3 V, 5 V o 12 V.
Pines 1 y 2 abajo.

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	3.3V	Alim.	+3.3 V
2	VCC	Alim.	Alimentación LVDS
3	VCC	Alim.	Alimentación LVDS
4	5V	Alim.	+5 V
5	12V	Alim.	+12 V
6	VCC	Alim.	Alimentación LVDS

Alimenta el panel LVDS. La tensión se selecciona insertando un puente (jumper cap) de 2.0 mm sobre los pines indicados: hay 3.3 V, 5 V y 12 V disponibles.

Para evitar quemar la placa o la pantalla:

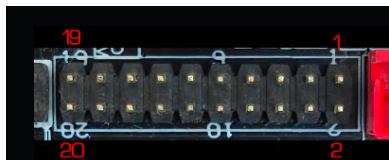
- 1 Confirmar la especificación y la tensión correctas de alimentación del panel, y que la fuente cubra su corriente máxima.
- 2 Confirmar con multímetro la tensión efectiva del puente antes de conectar la pantalla.
- 3 Está prohibido unir dos alimentaciones entre sí: la placa puede quemarse.

Especificación de interfaces — eDP

CORE A566

eDP — interfaz de pantalla

20 pines



Conector eDP de 20 pines visto de frente.
Pines 1 y 2 a la derecha, 19 y 20 a la izquierda.

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	VCC	Alim.	+3.3 / +5 / +12 V
2	VCC	Alim.	+3.3 / +5 / +12 V
3	GND	Tierra	Tierra
4	GND	Tierra	Tierra
5	D0N	Salida	Canal de datos
6	D0P	Salida	Canal de datos
7	D1N	Salida	Canal de datos
8	D1P	Salida	Canal de datos
9	D2N	Salida	Canal de datos
10	D2P	Salida	Canal de datos

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
11	D3N	Salida	Canal de datos
12	D3P	Salida	Canal de datos
13	GND	Tierra	Tierra
14	GND	Tierra	Tierra
15	AUN	Salida	Canal auxiliar
16	AUP	Salida	Canal auxiliar
17	GND	Tierra	Tierra
18	GND	Tierra	Tierra
19	GND	Tierra	Tierra
20	HPD	—	Detección de conexión

Solo para pantallas eDP. Verificar la especificación del panel y que la definición de la interfaz coincida con la tensión; si no coincide, ajustar el orden de las líneas.

Especificación de interfaces — energía

CORE A566

eDP — retroiluminación

6 pines



Cabezal de 6 pines: 1 y 2 arriba, 5 y 6 abajo.

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	12V	Alim.	Salida +12 V
2	12V	Alim.	Salida +12 V
3	GND	Tierra	Tierra
4	GND	Tierra	Tierra
5	BL_EN	Salida	Habilitación (3.3 V)
6	PWM	Salida	Ajuste de brillo (0–5 V)

Alimenta la retroiluminación del panel eDP. La corriente de la línea de 12 V no debe superar 1.5 A.

Con pantallas de 19" o más, o retroiluminación de más de 20 W, tomar la alimentación de otra placa de fuente para evitar inestabilidad del sistema.

La señal de habilitación trabaja a 3.3 V. Si se necesita otra tensión, usar un circuito conversor de nivel IO.

Estos 12 V son exclusivos para retroiluminación: está prohibido usarlos para alimentar la placa principal.

Alimentación externa por USB

4 puertos

PUERTO	GPIO	RUTA	CORRIENTE
USB1	GPIO0-A6-D	Directa	1.5 A
USB2	GPIO0-A5_D	Directa (OTG)	1.5 A
USB3	GPIO0-A6-D	Directa	2.5 A compart.
USB4	GPIO0-A6-D	Vía HUB	2.5 A compart.

La suma de todas las alimentaciones USB no debe exceder 3 A.

Fuente conmutada / standby

6 pines

N.º	DEFINICIÓN	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
1	STB	Salida	Salida de señal
2	STB-5V	Alim.	Entrada +5 V de standby
3	GND	Tierra	Tierra
4	GND	Tierra	Tierra
5	12V	Alim.	Entrada +12 V
6	12V	Alim.	Entrada +12 V

Para standby de bajo consumo, conectar la entrada de 5 V y la salida de señal a 5V_STB y PS_ON de la placa de fuente. Si no se usa standby, ambos pines pueden unirse.

Módulo 4G — instalación

CORE A566

El zócalo MINI PCI-E de 52 pines es exclusivo para el módulo 4G: no admite ningún otro dispositivo. El módulo de la fotografía es un Quectel EC20. La interfaz PCIe lo alimenta a 3.8 V.

Paso 01 Grabar el software correspondiente al modelo de módulo antes de instalarlo.



Paso 02 Insertar el contacto dorado del módulo en el zócalo con un ángulo de 30°.



Paso 03 Bajar el módulo y fijarlo con los tornillos de los dos soportes.

Paso 04 Colocar la Micro-SIM en la ranura del dorso de la placa.

Paso 05 Algunas SIM de IoT requieren configurar el APN: solicitarlo al operador y darlo de alta en el sistema.

Otras interfaces y funciones estándar

CORE A566

NOMBRE	ESPECIFICACIÓN DEL CONECTOR	DESCRIPCIÓN
Alimentación DC 12 V	DC-5.5 × 2.5 mm · cabezal hembra de terminal	Entrada de alimentación de 12 V
Ethernet 100 M	Conector RJ45	Admite una vía de red cableada de 100 M
Conector de auriculares	Interfaz de auriculares estándar	1 entrada de micrófono mono (señal analógica) y 1 salida de audio de dos canales (señal analógica)
Teclea UBOOT	Pulsador sin autorretención	Teclea UBOOT
HDMI	Conector HDMI hembra estándar	Interfaz reservada: no se utiliza por defecto
Tarjeta TF	Interfaz TF estándar	Expansión de almacenamiento de hasta 128 GB
Tarjeta SIM	Interfaz SIM estándar	Red completa (full netcom): China Mobile, Unicom y Telecom
USB	Interfaz USB 2.0 estándar	Modo HOST: almacenamiento e importación de datos, mouse y teclado USB, cámara, pantalla táctil, entre otros
USB OTG	Interfaz USB 3.0 estándar	Conmutable entre OTG y HOST. En modo OTG permite depuración de software y actualización de firmware
Teclea POWER	Pulsador sin autorretención	Encendido por pulsación
Batería RTC	Interfaz estándar de batería RTC	Reloj en tiempo real alimentado por pila de botón 1220
Base de antena WiFi	Terminal IPEX macho	WiFi 2.4 GHz / 5 GHz de doble banda
Luz indicadora de trabajo	LED	Luz verde encendida en estado operativo; luz roja encendida en estado apagado

Alimentación adaptativa de 12 V, 2–5 A. Actualización del sistema desde PC, memoria USB o tarjeta TF. Sistema operativo Android 11 por defecto, con Debian 11 y Ubuntu 20.04 como alternativas.

Precauciones

CORE A566

01	Usar muñequera antiestática y herramientas de protección ESD al manipular la placa, con una buena puesta a tierra.
02	No realizar montaje, cableado ni otras operaciones con la placa energizada.
03	Verificar la definición de las interfaces de la placa y de los periféricos: sin errores ni conexiones invertidas.
04	Fijar la placa con tornillos M3 de cabeza plana redonda; no usar tornillos de calibre mayor. Evitar deformar o doblar la placa al ajustarlos.
05	Atender la correspondencia de niveles entre puertos IO, puertos serie, pines de habilitación y demás señales.
06	Atender la potencia de la pantalla externa: con pantallas de alta potencia, considerar una fuente de alimentación independiente.
07	Atender la potencia total del producto y elegir una fuente con capacidad suficiente.