RENESAS
瑞萨

瑞萨电子 RZ 产品家族

选型手册

2024.10

RENESAS RZ

瑞萨电子 RZ MPU 家族

工业专用MPU

工业网络

(PLC带以太网, 远程I/O，工业网关，
传感器集线器，通信卡)

RZ/N 系列

多协议工业以太网

伺服和电机驱动

RZ/T 系列

实时控制 +多协议工业以太网

通用MPU

人机交互边缘侧IOT

(LINUX, ANDROID)

RZ/G 系列

多媒体 /3D 图形 + Linux

HMI (RTOS)

freeRTOS

Microsoft Azure

RZ/A 系列

2D 图形 + RTOS

视觉AI MPU

视觉 AI

RZ/V 系列

AI 加速器 + Linux

瑞萨电子 RZ MPU 家族推荐产品

	单核	双核	4核	应用	软件
RZ/T	**RZ/ T2L** CR52x1 (800MHz)	**RZ/ T2M** CR52x2 (800MHz)	**RZ/ T2H** CA55x4 (1.2GHz) CR52x2(1GHz)	多种编码器协议 AC伺服,变频器 应用	**Linux+ RTOS**
RZ/N	**RZ/ N2L** CR52x1 (400MHz)		**RZ/ N2H** CA55x4 (1.2GHz) CR52x2(1GHz)	工业网络协议 PLC,远程IO,网关 应用	
RZ/V		**RZ/V2L** CA55x2 (1.2GHz) CM33x1 (200MHz)	**RZ/V2H** CA55x4 (1.8GHz) CR8x2(800MHz) CM33x1 (200MHz)	视觉AI等 应用	**Linux + RTOS**
RZ/G	**RZ/G2UL** CA55x1 (1.0GHz) CM33x1 (200MHz) **RZ/G3S** CA55x1 (1.1GHz) CM33x2 (250MHz)	**RZ/G2L** CA55x2 (1.2GHz) CM33x1 (200MHz) **RZ/G2E** CA53x2 (1.2GHz) CR7x1 (800MHz)		HMI,IOT等 应用	
RZ/A	**RZ/A3UL** CA55x1 (1.0GHz)			HMI等 应用	**RTOS**

瑞萨电子 RZ 产品家族型号命名规则

R9A 07 G 06 3 U 02 G BG

产品系列	
A3UL	R9A07G063
G2UL	R9A07G043
G2L	R9A07G044
G3S	R9A08G045
V2L	R9A07G054
V2H	R9A09G057
N2L	R9A07G084
N2H	R9A09G087
T2L	R9A07G074
T2M	R9A07G075
T2H	R9A09G077

子系列

功能特性

质量等级
G: 工业级

封装类型
BG,BA: BGA

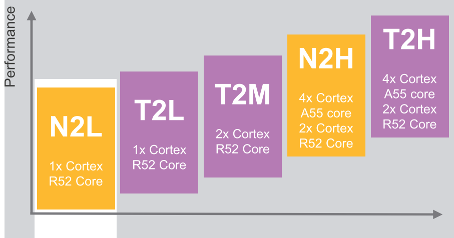
* G2E不适用此规则

G2E 型号：R8A774C0HA01BG

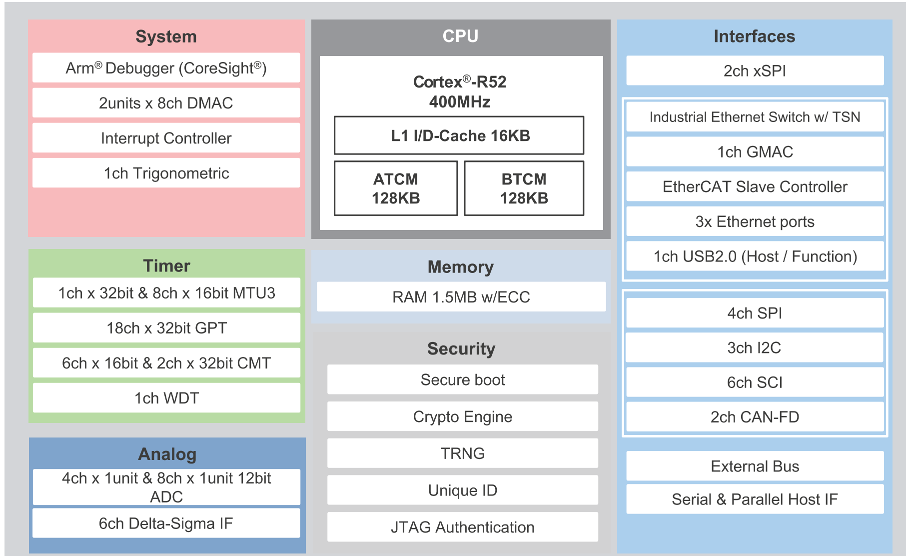
瑞萨电子 RZ/T, N 系列推荐产品

系列	概念和用例	CPU	主要特点	电机控制特性
T2H	高端机器人/运动控制器解决方案 ➢ 高性能应用 CPU 内核，长期的Linux支持 ➢ 双实时 CPU 内核支持多达 9 轴电机控制	4x 1.2GHz Cortex-A55 2x 1.0GHz Cortex-R52	✓ Long-term Linux support ✓ Multi-protocol master & slave IE* support ✓ 3ports Gbit TSN SW ✓ 3x GMAC ✓ 2x PCIe Gen3 ✓ LPDDR4-3200	✓ 多达 9轴 ✓ PWM timer x 45ch ✓ Delta-Sigma IF x 30ch ✓ 4MSPS 12bit ADC w/ SH ✓ Absolute Encoder x 16ch
N2H	高端机器人/运动控制器解决方案 ➢ 高性能应用 CPU 内核，长期的Linux支持 ➢ 双实时 CPU 内核支持多达 4 轴电机控制	4x 1.2GHz Cortex-A55 2x 1.0GHz Cortex-R52	✓ Long-term Linux support ✓ Multi-protocol master & slave IE* support ✓ 3ports Gbit TSN SW ✓ 3x GMAC ✓ 2x PCIe Gen3 ✓ LPDDR4-3200	✓ 多达 4 轴 ✓ PWM timer x 45ch ✓ Delta-Sigma IF x 23ch ✓ 4MSPS 12bit ADC w/ SH ✓ Absolute Encoder x 1S4ch
T2M	➢ 双核电机驱动解决方案，带工业网络，支持FuSa，可用于交流伺服和变频器	2x 800MHz Cortex-R52	✓ Multi-protocol IE ✓ 3port Gbit TSN SW ✓ 1x GMAC ✓ FuSa support	✓ 多达 2轴 ✓ PWM timer x 27ch ✓ Delta-Sigma IF x 6ch ✓ 12bit ADC w/ SH ✓ Absolute Encoder x 2ch
T2L	➢ 成本优化的工业电机驱动解决方案，支持EtherCAT，用于交流伺服和变频器等。	1x 800MHz Cortex-R52	✓ EtherCAT slave ✓ 1x GMAC	✓ 多达 2 轴 ✓ PWM timer x 27ch ✓ Delta-Sigma IF x 6ch ✓ 12bit ADC w/ 3ch SH ✓ Absolute Encoder x 2ch
N2L	➢ TSN支持网络设备的工业以太网配套解决方案。 ➢ 用于远程 I/O、网关和变频器的单芯片解决方案。	1x 400MHz Cortex-R52	✓ Multi-protocol IE ✓ 3port Gbit TSN SW ✓ 1x GMAC ✓ Host I/F ✓ FuSa support	✓ PWM (MTU3/GPT) ✓ Delta-Sigma IF ✓ 12bit ADC w/ 3ch SH

RZ/N2L 功能框图



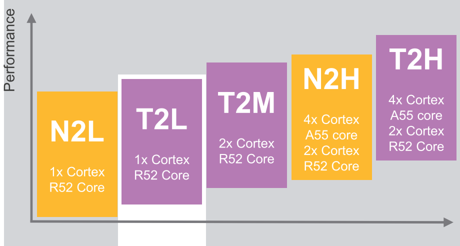
- 1x Cortex R52 Core (400Mhz)
- Operating temperature range:
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  225-pin FBGA, 13-mm square, 0.8-mm pitch
  121-pin FBGA, 10-mm square, 0.8-mm pitch



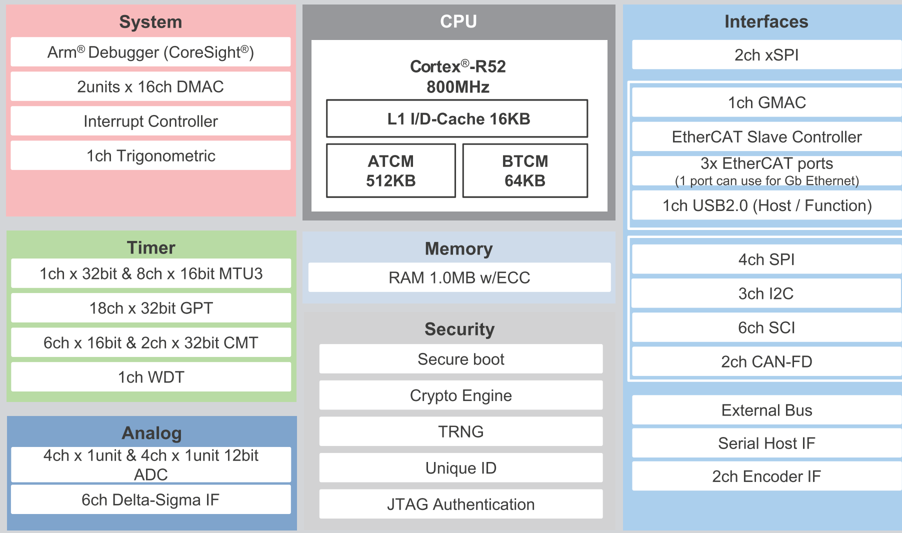
RZ/N2L 产品群选型表

产品型号	Main CPU	最高主频 (MHz)	外部总线	封装	尺寸（毫米）间距（毫米）	I/O 口	以太网	Ether CAT	USB	ADC	SCI	SPI	xSPI	PHOSTIF	Security
R9A07G084M08GBG	Cortex-R52 x 1	400	Available	225 BGA	13*13 0.8	135	10/100M/ 1G x 3 ch	3 ch	USB2.0 x 1 ch (1H/F/ OTG)	12-bit x 12 ch	6 ch	4 ch	2 ch (1.8 V or 3.3 V)	1 ch	-
R9A07G084M04GBG															Available
R9A07G084M08GBA			-	121 BGA	10*10 0.8	71	10/100M/ 1G x 2 ch	2 ch	-	-	5 ch	2 ch	1 ch (3.3 V)	-	-
R9A07G084M04GBA															Available

RZ/T2L 功能框图



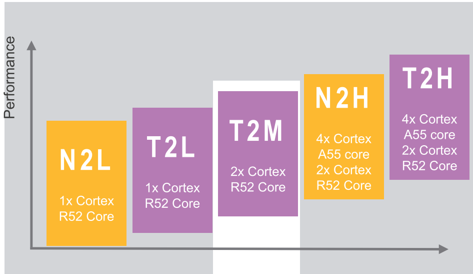
- 1x Cortex R52 Core (800Mhz)
- Operating temperature range:
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  196-pin FBGA, 12-mm square, 0.8-mm pitch



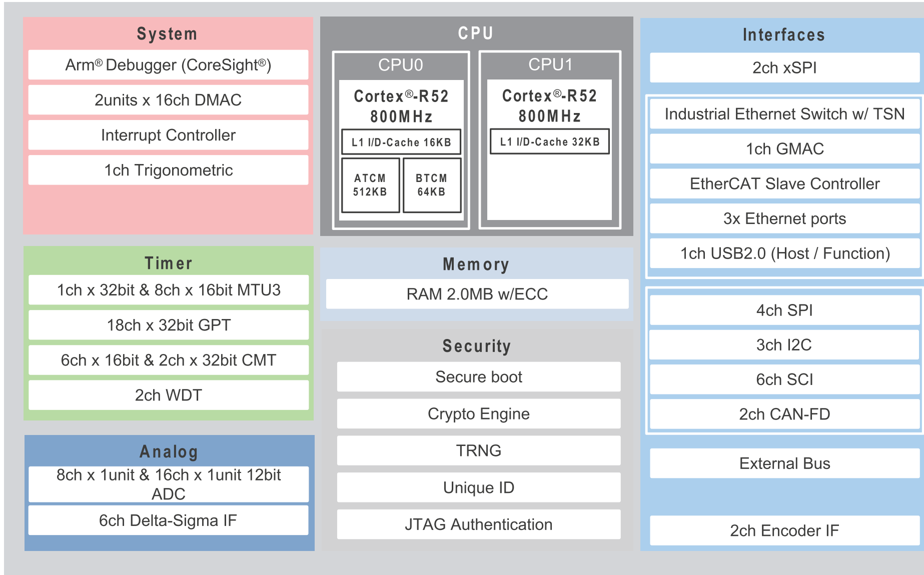
RZ/T2L 产品群选型表

产品型号	Main CPU	最高主频 (MHz)	封装	尺寸（毫米） 间距（毫米）	I/O 口	EtherCAT	CAN (ch)	Security
R9A07G074M08GBG	Cortex-R52 x 1	800	196 BGA	12*12 0.8	111	Available	2 x CAN-FD	Available
R9A07G074M05GBG						-	2 x CAN	Available
R9A07G074M04GBG						Available	2 x CAN-FD	-
R9A07G074M01GBG						-	2 x CAN	-

RZ/T2M 功能框架图



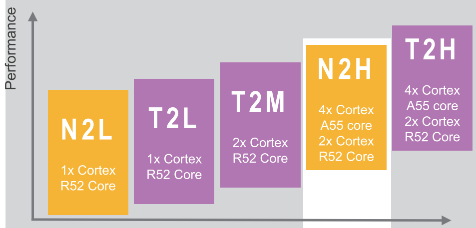
- 2x Cortex R52 Core (800Mhz)
- Operating temperature range:
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  320-pin FBGA, 17-mm square, 0.8-mm pitch
  225-pin FBGA, 13-mm square, 0.8-mm pitch



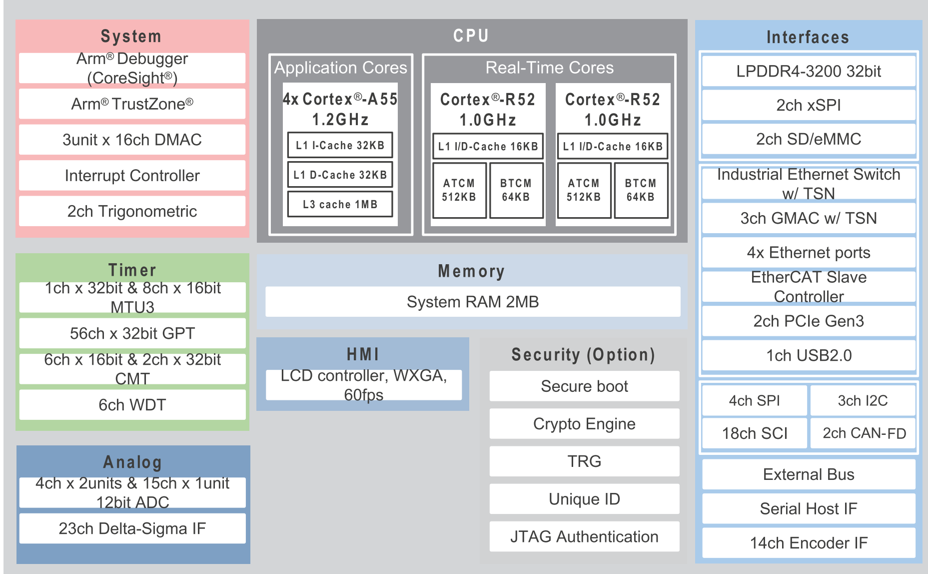
RZ/T2M 产品群选型表

<table>
<tr><th>产品型号</th><th>Main CPU</th><th>最高主频 (MHz)</th><th>RAM (KB)</th><th>External bus</th><th>封装</th><th>尺寸（毫米）间距（毫米）</th><th>I/O 口</th><th>以太网</th><th>CAN (ch)</th><th>看门狗时钟</th><th>ADC</th><th>xSPI</th><th>Security</th></tr>
<tr><td>R9A07G075M28GBG</td><td rowspan="8">Cortex-R52 x 2</td><td rowspan="8">800</td><td rowspan="8">2048</td><td rowspan="8">32-bit</td><td rowspan="4">320 BGA</td><td rowspan="4">17*17 0.8</td><td rowspan="4">194</td><td rowspan="4">10/100M/1G x 3 ch</td><td>2 x CAN-FD</td><td rowspan="8">2ch</td><td rowspan="4">12-bit x 24 ch</td><td rowspan="4">2 ch (1.8 V or 3.3 V)</td><td rowspan="2">Available</td></tr>
<tr><td>R9A07G075M26GBG</td><td>2 x CAN</td></tr>
<tr><td>R9A07G075M24GBG</td><td>2 x CAN-FD</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>R9A07G075M22GBG</td><td>2 x CAN</td></tr>
<tr><td>R9A07G075M28GBA</td><td rowspan="4">225 BGA</td><td rowspan="4">13*13 0.8</td><td rowspan="4">135</td><td rowspan="2">10/100M/1G x 3 ch</td><td>2 x CAN-FD</td><td rowspan="4">12-bit x 12 ch</td><td rowspan="4">1 ch (1.8 V or 3.3 V)</td><td rowspan="2">Available</td></tr>
<tr><td>R9A07G075M26GBA</td><td>2 x CAN</td></tr>
<tr><td>R9A07G075M24GBA</td><td rowspan="2">10/100M/1G x 3 ch</td><td>2 x CAN-FD</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>R9A07G075M22GBA</td><td>2 x CAN</td></tr>
</table>

RZ/N2H 功能框架图



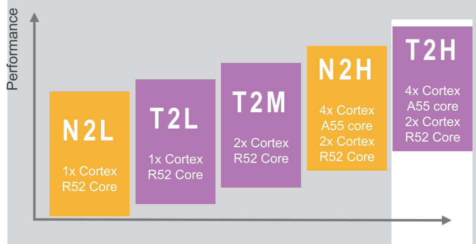
- 4x Cortex A55 Core (1.2Ghz), 2x Cortex R52 Core (1Ghz)
- Operating temperature range:
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  576-pin FBGA, 21-mm square, 0.8-mm pitch



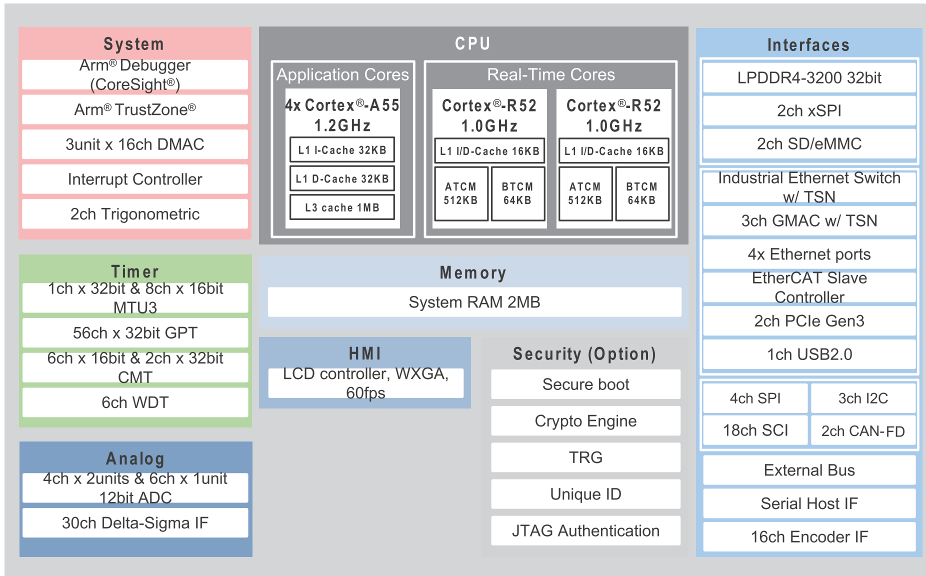
RZ/N2H 产品群选型表

<table>
<tr><th>产品型号</th><th>Main CPU</th><th>最高主频 (MHz)</th><th>Sub CPU</th><th>封装</th><th>尺寸（毫米）
间距（毫米）</th><th>ADC</th><th>DSMIF</th><th>Encoder IF</th><th>I/O 口</th><th>Security</th></tr>
<tr><td>R9A09G087M48GBG</td><td>Cortex-A55 x 4</td><td rowspan="6">1200</td><td rowspan="6">Cortex-R52 x 2</td><td rowspan="6">576 BGA</td><td rowspan="6">21*21 0.8</td><td rowspan="6">3units
23ch</td><td rowspan="6">23 ch</td><td rowspan="6">14 ch</td><td rowspan="6">189</td><td rowspan="3">Available</td></tr>
<tr><td>R9A09G087M28GBG</td><td>Cortex-A55 x 2</td></tr>
<tr><td>R9A09G087M08GBG</td><td>Cortex-A55 x 1</td></tr>
<tr><td>R9A09G087M44GBG</td><td>Cortex-A55 x 4</td><td rowspan="3">-</td></tr>
<tr><td>R9A09G087M24GBG</td><td>Cortex-A55 x 2</td></tr>
<tr><td>R9A09G087M04GBG</td><td>Cortex-A55 x 1</td></tr>
</table>

RZ/T2H 功能框架图



- 4x Cortex A55 Core (1.2Ghz), 2x Cortex R52 Core (1Ghz)
- Operating temperature range:
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  729-pin FBGA, 23-mm square, 0.8-mm pitch



RZ/T2H 产品群选型表

产品型号	Main CPU	最高主频 (MHz)	Sub CPU	封装	尺寸（毫米） 间距（毫米）	ADC	DSMIF	Encoder IF	I/O 口	Security
R9A09G087M48GBG	Cortex-A55 x 4	1200	Cortex-R52 x 2	576 BGA	21*21 0.8	3units 23ch	23 ch	14 ch	189	Available
R9A09G087M28GBG	Cortex-A55 x 2									
R9A09G087M08GBG	Cortex-A55 x 1									
R9A09G087M44GBG	Cortex-A55 x 4									-
R9A09G087M24GBG	Cortex-A55 x 2									
R9A09G087M04GBG	Cortex-A55 x 1									

瑞萨电子 RZ/T,N 系列推荐产品的封装类型

	121BGA 10mm*10mm P0.8mm	196BGA 12mm*12mm P0.8mm	225BGA 13mm*13mm P0.8mm	320BGA 17mm*17mm P0.8mm	576BGA 21mm*21mm P0.8mm	729BGA 23mm*23mm P0.8mm
RZ/T		**RZ/ T2L** CR52 (800MHz)	**RZ/ T2M** CR52x2 (800MHz)	**RZ/ T2M** CR52x2 (800MHz)		**RZ/ T2H** CA55x4 (1.2GHz) CR52x2(1GHz)
RZ/N	**RZ/ N2L** CR52 (400MHz)		**RZ/ N2L** CR52 (400MHz)		**RZ/ N2H** CA55x4 (1.2GHz) CR52x2(1GHz)	

瑞萨电子 RZ/A,G,V 系列 MPU 用于 HMI 的推荐产品

RZ/V

RZ/V2H
CA55x4 (1.8GHz)
CR8x2(800MHz)
CM33x1 (200MHz)

- LPDDR4/4X
- H.264/265 Enc/Dec
- 3D Gfx
- ISP
- MIPI CSI-2
- MIPI DSI

RZ/V2L
CA55x2 (1.2GHz)
CM33x1 (200MHz)

- DDR3L/4
- H.264 Enc/Dec
- 3D Gfx
- Simple ISP
- MIPI CSI-2 or Digital Parallel input
- MIPI DSI or Digital parallel output

RZ/G

RZ/G2UL
CA55x1 (1.0GHz)
CM33x1 (200MHz)

- DDR3L/4
- MIPI CSI-2
- Digital parallel output

RZ/G2E
CA53x2 (1.2GHz)
CR7x1 (800MHz)

- DDR3L
- H.264 Enc/Dec, H.265 Dec
- 3D Gfx
- MIPI CSI-2 and Digital Parallel input
- LVDS and Digital parallel output

RZ/G2L
CA55x2 (1.2GHz)
CM33x1 (200MHz)

- DDR3L/4
- H.264 Enc/Dec
- 3D Gfx
- MIPI CSI-2 or Digital Parallel input
- MIPI DSI or Digital parallel output

Linux+
RTOS

RZ/A

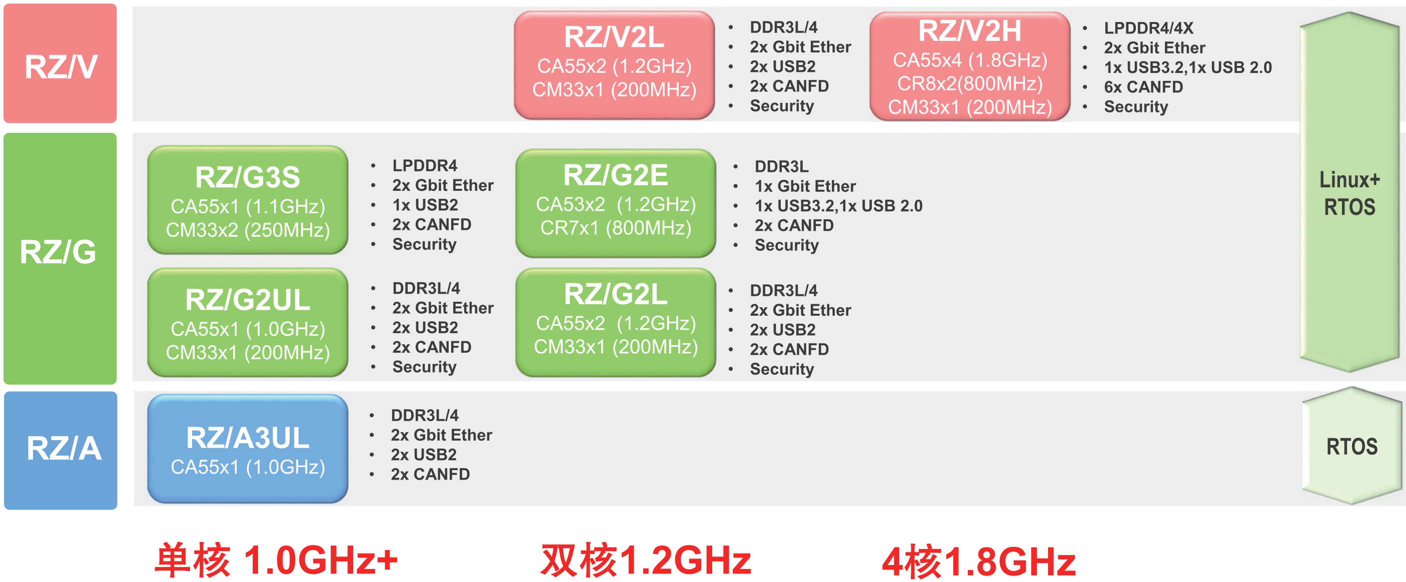
RZ/A3UL
CA55x1 (1.0GHz)

- DDR3L/4, Octa
- MIPI CSI-2
- Digital parallel output

RTOS

WXGA (1280*800) **FHD** (1920*1080)

瑞萨电子 RZ/A,G,V 系列 MPU 用于 IOT 的推荐产品



瑞萨电子 RZ/ G,V 系列 MPU 用于 AI 的推荐产品

RZ/V

RZ/V2L
CA55x2 (1.2GHz)
CM33x1 (200MHz)

- CA55 CPU x2
- DRP-AI (0.5TOPS)
- Simple ISP
- MIPI CSI-2 x1
- H264 Enc/Dec
- DRP-AI Translator

RZ/V2H
CA55x4 (1.8GHz)
CR8x2(800MHz)
CM33x1 (200MHz)

- CA55 CPU x4
- DRP/DRP-AI (8TOPS)
- ISP
- MIPI CSI-2 x4
- H264/265 Enc/Dec
- DRP-AI Translator

RZ/G

RZ/G2L
CA55x2 (1.2GHz)
CM33x1 (200MHz)

- CA55 CPU x2
- MIPI CSI-2 x1
- H264 Enc/Dec
- ONNX, Tensorflow Lite, Tensorflow, ArmNN

RZ/G3S
CA55x1 (1.1GHz)
CM33x2 (250MHz)

- CA55 CPU x1
- ONNX, Tensorflow Lite, Tensorflow, ArmNN

RZ/G2UL
CA55x1 (1.0GHz)
CM33x1 (200MHz)

- CA55 CPU x1
- MIPI CSI-2 x1
- ONNX, Tensorflow Lite, Tensorflow, ArmNN

Linux+ RTOS

入门级 中级 高性能

瑞萨电子 RZ/A 系列推荐产品

系列	组群	规格							状态
Renesas RZ/A Series	A3UL	1xCortex A55		16bit DDR3L/DDR4	MIPI CSI-2	Digital Parallel output	Gb Ether USB2.0 CAN-FD	12bit ADC	已量产

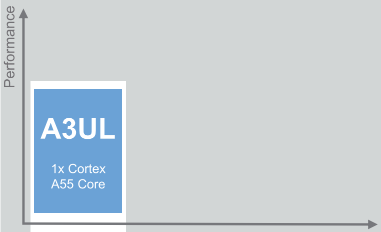
RZ/A MPU 具备强大的性能，能够快速处理图形与高负载应用。
基于RTOS的RZ/A系列附有出色的实时性能和快速的启动时间，同瑞萨电子微控制器 (MCU) 一样简单易用。

瑞萨电子 RZ/A 系列推荐产品的封装类型

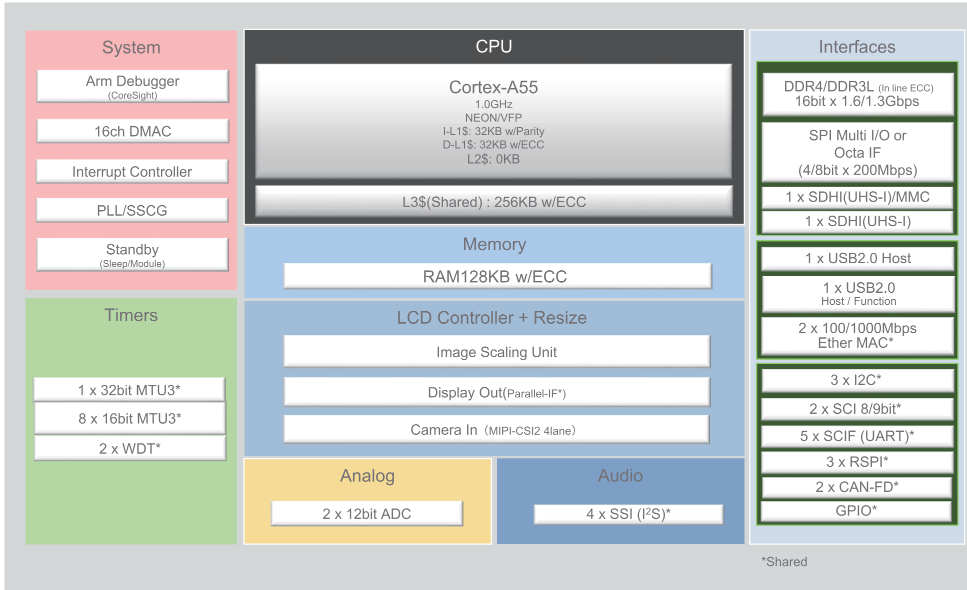
RZ/G	**RZ/G2UL** CA55x1 (1.0GHz) CM33x1 (200MHz)
RZ/A	**RZ/A3UL** CA55x1 (1.0GHz)

361BGA
13mm*13mm
P0.5mm

瑞萨电子 RZ/A3UL 功能框图



- 1x Cortex A55 Core (1.0Ghz)
- Operating temperature range:
  Ta = -40° C to 85° C
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  361-pin BGA, 13-mm square, 0.5-mm pitch



瑞萨电子 RZ/A3UL 产品群选型表

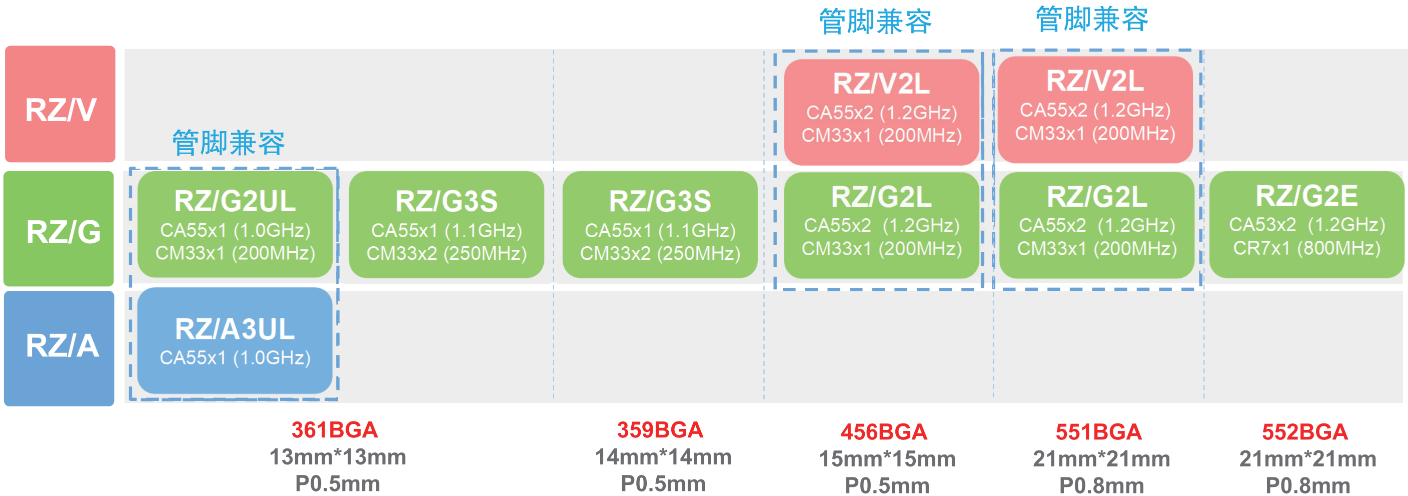
<table>
<tr><th>产品型号</th><th>Main CPU</th><th>最高主频 (MHz)</th><th>RAM (KB)</th><th>封装</th><th>尺寸（毫米）
间距（毫米）</th><th>Memory Interface</th></tr>
<tr><td>R9A07G063U01GBG</td><td rowspan="2">Cortex-A55</td><td rowspan="2">1000</td><td rowspan="2">128</td><td rowspan="2">361 BGA</td><td rowspan="2">13*13
0.5</td><td>OctaRAM (8-bit)</td></tr>
<tr><td>R9A07G063U02GBG</td><td>DDR3L-1333, DDR4-1600 (16-bit)</td></tr>
</table>

瑞萨电子 RZ/G 系列推荐产品

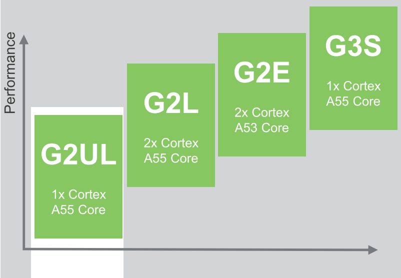
系列	组群	规格							状态
Renesas RZ/G Series	G2UL	1xCortex A55 1xCortex M33		16bit DDR3L/DDR4	MIPI CSI-2	Digital Parallel output	Gb Ether USB2.0 CAN-FD	12bit ADC	量产
	G2L	2xCortex A55 1xCortex M33		16bit DDR3L/DDR4	MIPI CSI-2 Digital Parallel input	H.264 Enc/Dec 3D GPU MIPI-DSI, Parallel output	Gb Ether USB2.0 CAN-FD	12bit ADC	量产
	G2E	2xCortex A53 1xCortex R7		32bit DDR3L	MIPI CSI-2 Digital Parallel input	H.264 Enc/Dec H.265 Dec 3D GPU LVDS, Parallel output	PCIe Gb Ether USB2.0/3.2 CAN-FD	12bit ADC	量产
	G3S	1xCortex A55 2xCortex M33		16bit LPDDR4			PCIe Gb Ether USB2.0 CAN-FD	12bit ADC	量产

RZ/G系列是基于Arm® Cortex®架构的可扩展MPU平台，具有先进的图形、视频引擎和高速接口。
RZ/G系列的可扩展和高效性使其成为工业自动化、楼宇自动化HMI、工业摄像头和网关应用的理想之选。

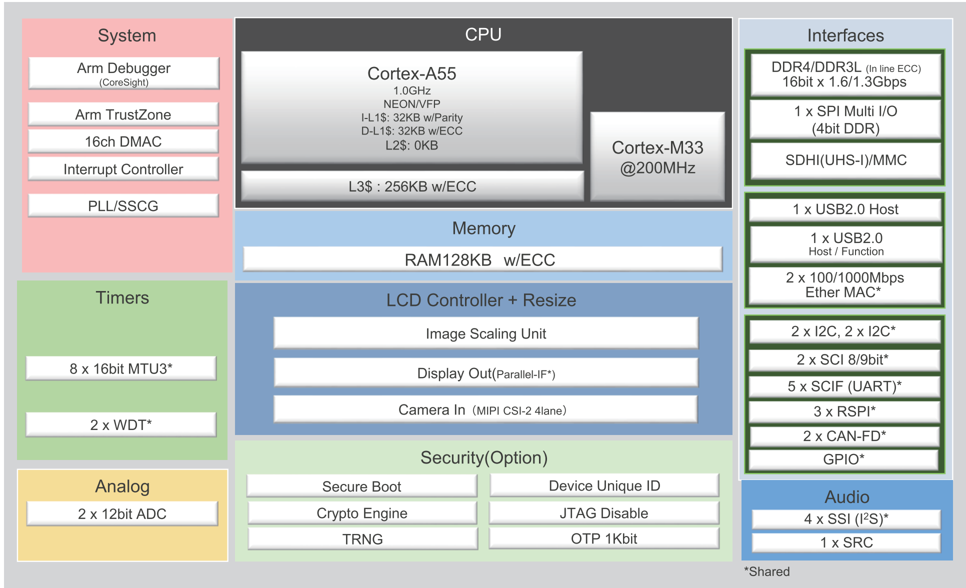
瑞萨电子 RZ/G 系列推荐产品的封装类型



RZ/G2UL 功能框图



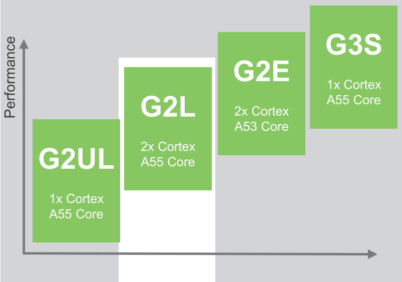
- 1x Cortex A55 Core (1.0Ghz)
- Operating temperature range:
  Ta = -40° C to 85° C
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  361-pin BGA, 13-mm square, 0.5-mm pitch



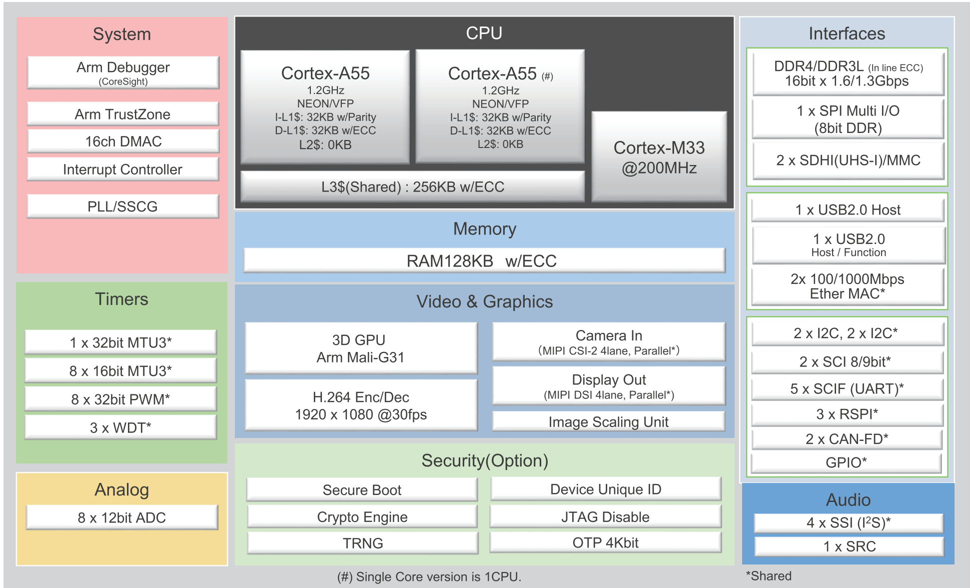
RZ/G2UL 产品群选型表

产品型号	Main CPU	最高主频 (MHz)	Sub CPU	封装	尺寸（毫米） 间距（毫米）	I/O 口	以太网	ADC	显示	Security
R9A07G043U11GBG	Cortex-A55	1000	Cortex-M33	361 BGA	13*13 0.5	82	10/100M/1G x 2 ch	12-bit x 2 ch	1 x Digital Parallel output	-
R9A07G043U15GBG										Available

RZ/G2L 功能框图



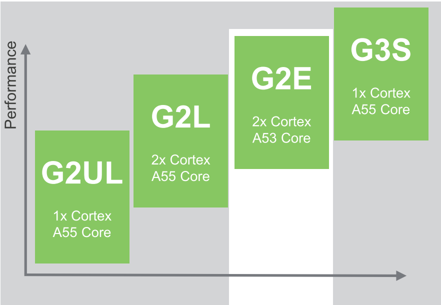
- 2x Cortex A55 Core (1.2Ghz)
- Operating temperature range:
  Ta = -40° C to 85° C
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  551-pin BGA, 21-mm square, 0.8-mm pitch
  456-pin BGA, 15-mm square, 0.5-mm pitch



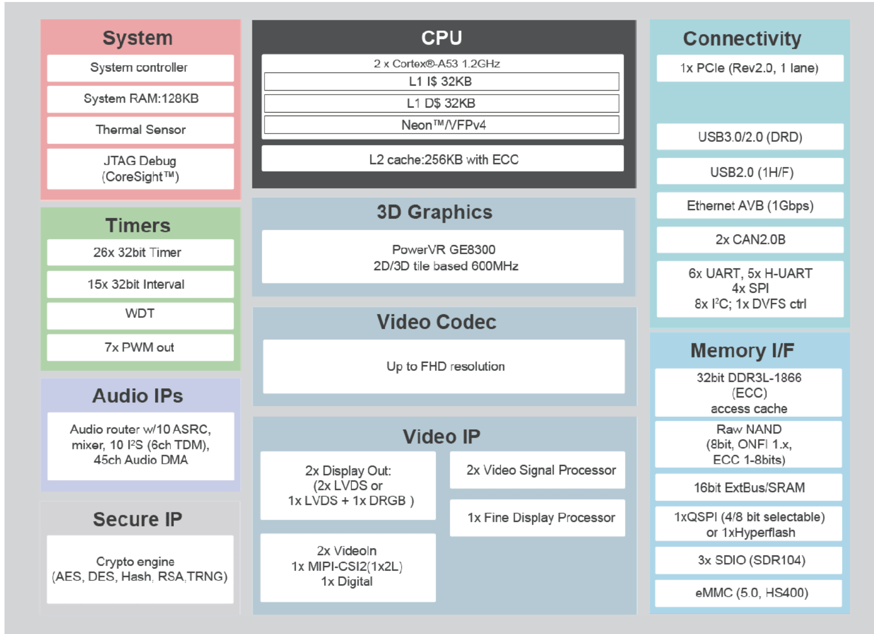
RZ/G2L 产品群选型表

产品型号	Main CPU	最高主频 (MHz)	Sub CPU	GPU	封装	尺寸（毫米） 间距（毫米）	I/O 口	Security
R9A07G044L24GBG	Cortex-A55 x 2	1200	Cortex-M33	Arm Mali-G31	551 BGA	21*21 0.8	123	-
R9A07G044L14GBG	Cortex-A55 x 1							
R9A07G044L23GBG	Cortex-A55 x 2				456 BGA	15*15 0.5		
R9A07G044L13GBG	Cortex-A55 x 1							
R9A07G044L28GBG	Cortex-A55 x 2				551 BGA	21*21 0.8		Available
R9A07G044L18GBG	Cortex-A55 x 1							
R9A07G044L27GBG	Cortex-A55 x 2				456 BGA	15*15 0.5		
R9A07G044L17GBG	Cortex-A55 x 1							

RZ/G2E 功能框图



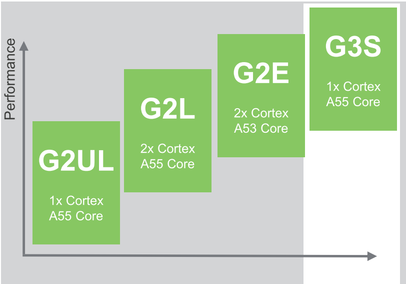
- 2x Cortex A53 Core (1.2Ghz)
- Operating temperature range:
  Ta = -40° C to 85° C
- Package
  552-pin BGA, 21-mm square, 0.8-mm pitch



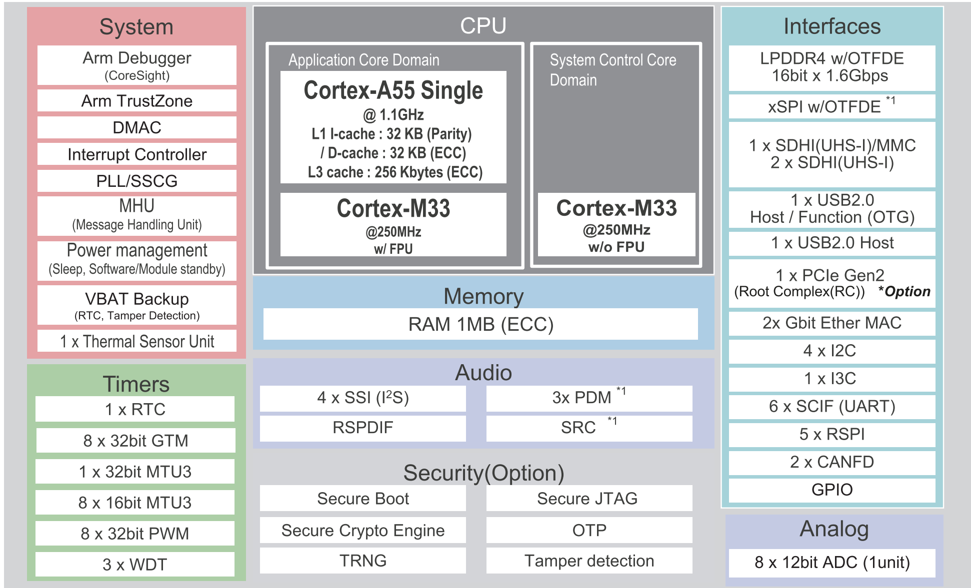
RZ/G2E 产品群选型表

产品型号	Main CPU	最高主频 (MHz)	Sub CPU	封装	尺寸（毫米） 间距（毫米）	I/O 口	PCIe	显示	摄像头	外部总线	Security
R8A774C0HA01BG	Cortex-A53 x2	1200	Cortex-R7	552 BGA	21*21 0.8	132	1Lane x 1ch	2 x LVDS 或 1 x LVDS+1DRGB	2 ch MIPI-CSI2 x 1ch Digital x 1ch	16-bit	Available

RZ/G3S 功能框图



- 1x Cortex A55 Core (1.1Ghz)
- Operating temperature range:
  Ta = -40° C to 85° C
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  361-pin BGA, 13-mm square, 0.5-mm pitch
  359-pin BGA, 14-mm square, 0.5-mm pitch



RZ/G3S 产品群选型表

<table>
<tr><th>产品型号</th><th>Main CPU</th><th>最高主频 (MHz)</th><th>Sub CPU</th><th>封装</th><th>尺寸（毫米）
间距（毫米）</th><th>PCIe</th><th>I/O 口</th><th>Security</th></tr>
<tr><td>R9A08G045S37GBG</td><td rowspan="8">Cortex-A55 x 1</td><td rowspan="8">1100</td><td>Cortex-M33 x 2</td><td rowspan="2">359 BGA</td><td rowspan="2">14*14
0.5</td><td rowspan="2">Yes</td><td rowspan="8">82</td><td rowspan="4">Available</td></tr>
<tr><td>R9A08G045S17GBG</td><td>Cortex-M33 x 1</td></tr>
<tr><td>R9A08G045S35GBG</td><td>Cortex-M33 x 2</td><td rowspan="2">361 BGA</td><td rowspan="2">13*13
0.5</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>R9A08G045S15GBG</td><td>Cortex-M33 x 1</td></tr>
<tr><td>R9A08G045S33GBG</td><td>Cortex-M33 x 2</td><td rowspan="2">359 BGA</td><td rowspan="2">14*14
0.5</td><td rowspan="2">Yes</td><td rowspan="4">-</td></tr>
<tr><td>R9A08G045S13GBG</td><td>Cortex-M33 x 1</td></tr>
<tr><td>R9A08G045S31GBG</td><td>Cortex-M33 x 2</td><td rowspan="2">361 BGA</td><td rowspan="2">13*13
0.5</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>R9A08G045S11GBG</td><td>Cortex-M33 x 1</td></tr>
</table>

瑞萨电子 RZ/V 系列推荐产品

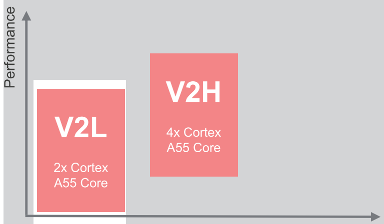
系列	组群	规格							状态
Renesas RZ/V Series	V2L	2xCortex A55 1xCortex M33	DRP 0.5TOPS	16bit DDR3L/DDR4	MIPI CSI-2 Digital Parallel input	Simple ISP in DRP H.264 Enc/Dec 3D GPU MIPI-DSI,Parallel output	Gb Ether USB2.0 CAN-FD	12bit ADC	量产
	V2H	4xCortex A55 2xCortex R8 1xCortex M33	DRP 8TOPS	16bit LPDDR4/4X	MIPI CSI-2	ISP H.264/265 Enc/Dec 3D GPU MIPI-DSI	PCIe Gb Ether USB3.2/2.0 CAN-FD	12bit ADC	量产

RZ/V系列是一种内置瑞萨电子独家AI加速器“DRP(Dynamically Reconfigurable Processor)-AI”的微处理器，兼具高AI推理性能和低功耗特性。

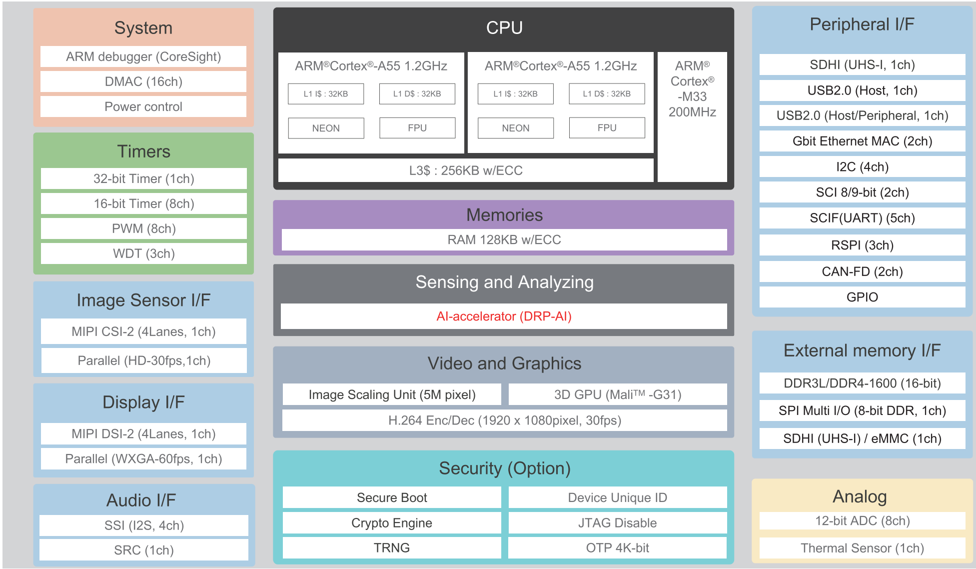
瑞萨电子 RZ/V 系列推荐产品的封装类型

	管脚兼容	管脚兼容	
RZ/V	**RZ/V2L** CA55x2 (1.2GHz) CM33x1 (200MHz)	**RZ/V2L** CA55x2 (1.2GHz) CM33x1 (200MHz)	**RZ/V2H** CA55x4 (1.8GHz) CR8x2(800MHz) CM33x1 (200MHz)
RZ/G	**RZ/G2L** CA55x2 (1.2GHz) CM33x1 (200MHz)	**RZ/G2L** CA55x2 (1.2GHz) CM33x1 (200MHz)	
	456BGA **15mm*15mm** **P0.5mm**	**551BGA** **21mm*21mm** **P0.8mm**	**1368BGA** **19mm*19mm** **P0.5mm**

RZ/V2L 功能框图



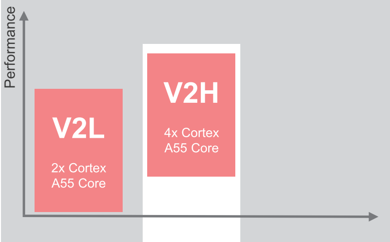
- 2x Cortex A55 Core (1.2Ghz)
- Operating temperature range:
  Ta = -40° C to 85° C
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  551-pin BGA, 21-mm square, 0.8-mm pitch
  456-pin BGA, 15-mm square, 0.5-mm pitch



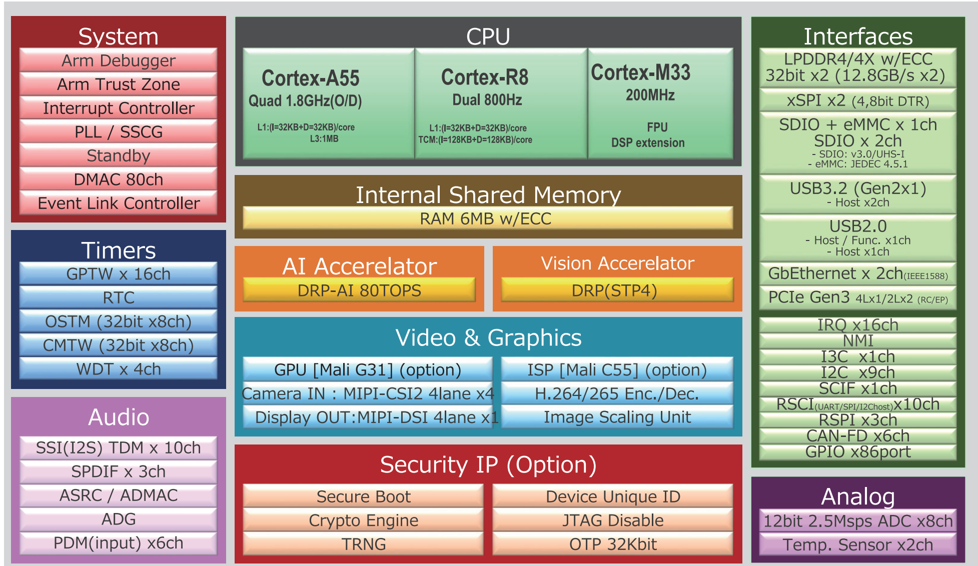
RZ/V2L 产品群选型表

<table>
<tr><th>产品型号</th><th>Main CPU</th><th>最高主频 (MHz)</th><th>Sub CPU</th><th>GPU</th><th>Accelerator</th><th>封装</th><th>尺寸（毫米）
间距（毫米）</th><th>I/O 口</th><th>Security</th></tr>
<tr><td>R9A07G054L24GBG</td><td>Cortex-A55 x 2</td><td rowspan="8">1200</td><td rowspan="8">Cortex-M33</td><td rowspan="8">Arm Mali-G31</td><td rowspan="8">DRP-AI</td><td rowspan="2">551 BGA</td><td rowspan="2">21*21
0.8</td><td rowspan="8">123</td><td rowspan="4">-</td></tr>
<tr><td>R9A07G054L14GBG</td><td>Cortex-A55 x 1</td></tr>
<tr><td>R9A07G054L23GBG</td><td>Cortex-A55 x 2</td><td rowspan="2">456 BGA</td><td rowspan="2">15*15
0.5</td></tr>
<tr><td>R9A07G054L13GBG</td><td>Cortex-A55 x 1</td></tr>
<tr><td>R9A07G054L28GBG</td><td>Cortex-A55 x 2</td><td rowspan="2">551 BGA</td><td rowspan="2">21*21
0.8</td><td rowspan="4">Available</td></tr>
<tr><td>R9A07G054L18GBG</td><td>Cortex-A55 x 1</td></tr>
<tr><td>R9A07G054L27GBG</td><td>Cortex-A55 x 2</td><td rowspan="2">456 BGA</td><td rowspan="2">15*15
0.5</td></tr>
<tr><td>R9A07G054L17GBG</td><td>Cortex-A55 x 1</td></tr>
</table>

RZ/V2H 功能框图



- 4x Cortex A55 Core (1.8Ghz)
- Operating temperature range:
  Ta = -40° C to 85° C
  Tj = -40° C to 125° C
- Package
  1368-pin BGA, 19-mm square, 0.5-mm pitch



RZ/V2H 产品群选型表

产品型号	Main CPU	最高主频 (MHz)	Sub CPU	GPU	ISP	封装	尺寸（毫米） 间距（毫米）	I/O 口	Security
R9A09G057H48GBG	Cortex-A55 x 4	1800	Cortex-R8 x 2 Cortex-M33 x 1	Arm Mali-G31	Mali-C55	1368 BGA	19*19 0.5	86	Available
R9A09G057H44GBG				Arm Mali-G31					-
R9A09G057H46GBG				Arm Mali-G31	-				Available
R9A09G057H45GBG				-					
R9A09G057H42GBG				Arm Mali-G31					-
R9A09G057H41GBG				-					

瑞萨电子 RZ 系列生态系统

瑞萨电子 RZ MPU 评估套件

A3UL	G2UL	G2L	G2E	G3S	V2L	V2H	T2M	T2L	N2L
									
RZ/A3UL-Evaluation-	RZ/G2UL-Evaluation-	RZ/G2L-EVKIT	RZ/G2E Reference Board	RZ/G3S SMARC 评估板套件	RZ/V2L-EVKIT	RZ/V2H-EVK	RZ/T2M-RSK	RZ/T2L-RSK	RZ/N2L-RSK

瑞萨电子 RZ 系列产品软件系统及支持

产品系列	操作系统	软件包	开发环境
RZ/ A	RTOS	FSP(Flexible Software Package)	Renesas: e^{2}studio IAR: IAR Embedded Workbench® for Arm® Arm®: Arm DS
RZ/ G	Cortex®-A55: Linux Cortex®-M33: RTOS	Linux： VLP(Verified Linux Package) RTOS: Multi-OS Package（FSP)	RTOS:e^{2}studio IDE,SEGGER J-Link IAR: IAR Embedded Workbench® for Arm® Arm®: Arm DS
RZ/ V	Cortex®-A55: Linux Cortex®-M33: RTOS	Linux： VLP(Verified Linux Package) RTOS: Multi-OS Package（FSP) DRP-AI Support Package ISP Support Package	RTOS:e2studio IDE,SEGGER J-Link
RZ/ T	Cortex®-A55: Linux Cortex®-R52: RTOS	Linux： VLP(Verified Linux Package) RTOS: Multi-OS Package（FSP)	Renesas: e2studio IAR: IAR Embedded Workbench® for Arm®
RZ/ N	Cortex®-A55: Linux Cortex®-R52: RTOS	Linux： VLP(Verified Linux Package) RTOS: Multi-OS Package（FSP)	Renesas: e2studio IAR: IAR Embedded Workbench® for Arm®

瑞萨电子 RZ/A,T,N 产品 RTOS 开发环境及工具

Renesas
RZ/A
Series

	RENESAS	arm	IAR
Development environments	• e²studio*1 	• Arm® DS 	• IAR Embedded Workbench® for Arm® 
Compilers	• GNU Arm Embedded Toolchain	• Arm Compiler	• IAR C/C++ compiler*3
ICEs	• J-Link LITE from Segger • J-Link series from Segger*2 	• DSTREAM™ • ULINKpro™ • ULINKproD™ • ULINK2™  	• I-jet™/I-jet Trace™ for Arm® Cortex®-A/R/M • JTAGjet-Trace  

*1: Eclipse-based development environment from Renesas (https://www.renesas.com/e2studio)
*2: Renesas does not handle ICEs from Segger. Contact a sales agent for details.
*3: A free evaluation license is available provided the 14-day time-limited evaluation or the code size-limited evaluation.

Renesas
RZ/T
Series

Renesas
RZ/N
Series

	IAR	RENESAS
Development environments	• IAR Embedded Workbench® for Arm® 	• e²studio*1 
Compilers	• IAR C/C++ compiler*2	• GNU tool*4
Other tools	• AP4 and FSP Smart Configurator code generation tools from Renesas can be used.	• Code generation function available as a plug-in.
ICEs	• I-jet™/I-jet Trace™ for Arm Cortex®-A/R/M • JTAGjet-Trace  	• J-Link LITE from Segger • J-Link series from Segger*5 

*1. Eclipse-based development environment from Renesas (http://renesas.com/e2studio)
*2. Two versions of the software are available for download free of charge. One limits the code size to 32KB and can be used with no time limitation. The other has no limit on code size and expires after 30 days. (https://www.iar.com/EWARM)
*3. Arm CC is included in DS-5. In addition to the popularly priced DS-5 RZ/A and RZ/T editions, a fully functional evaluation version of DS-5 that expires after 30 days is available free of charge. Contact your DS-5 dealer for details.
*4. GNU TOOLS & SUPPORT Website (https://llvm-gcc-renesas.com/)
*5. Renesas does not handle ICEs from Segger. Contact a sales agent for details.

瑞萨电子 RZ/G 产品 ANDROID 支持

Version	Target Device	Linux kernel	Status
Android 10	RZ/G2E*1	4.19	Available(Maintenance2 version)
	RZ/G2L		Available(FINAL version)
Android 11	RZ/G2E*1		Available(Beta version)
Android 12	RZ/G2L	5.10	Available (Maintenance1 version)
Android 13	RZ/G2L		Available(FINAL version)

*1当您使用参考板评估Android软件包时，请使用RZ/G2E参考板Rev-E.

客户必须签订许可协议才能使用这些软件包.

瑞萨电子 RZ/T,N 产品软件解决方案

- 提供可以生成FreeRTOS和硬件驱动程序代码的FSP
- 提供工业以太网协议栈、编码器接口协议和安全解决方案

Industrial Ethernet

PROFINET RT, IRT	EtherCAT Beckoff SSC
EtherNet/IP	OPC UA
Modbus TCP/RTU	POWERLINK

Encoder I/F Protocol

A-Format	Tamagawa
EnDat 2.2	Biss
HIPERFACE DSL	

Security

Crypto Lib.	Secure Boot
Secure FW Update	

Flexible Software Package (FSP)

FreeRTOS

Real-Time Task
Mutexes
Software Timers
Execution Trace Detection
Flexible RAM Allocation
Fully Preemptive Scheduler
Inter-Task Communication
Memory Management

Connectivity

FreeRTOS + TCP

Hardware Abstraction Layer (HAL) Driver

USBHS USBFS	ADC	Delta Sigma I/F	IOPORT	POE3	POEG
SCI I2C SCI SPI	xSPI	GPT	CMT CMTW	ELC	GMAC
I2C Master I2C Slave	CRC	WDT	Core to Core	DMA	Ethernet Switch
MTU3	CAN CANFD	RTC	CGC	DOC	TSU
LPM	ERROR	ICU	SHM		

Board Support Package (BSP)

- BSP for evaluation board
- HAL Drivers for peripherals
- FreeRTOS support
- FreeRTOS + TCP
- USB & Ethernet stack
- Software/Hardware security
- Industrial network protocol
- FreeRTOS + FAT file system

瑞萨电子 RZ MPU 推荐产品 Easy Download Guide 链接

A3UL

G2UL

G2L

G2E

G3S

V2L

V2H

T2M

T2L

N2L

快速连接和二维码

瑞萨电子 RZ MPU 官方网站

瑞萨电子 RZ MPU 软件包

瑞萨嵌入式小百科

瑞萨电子 RZ MPU SW on GitHub
（建议扫描后选择浏览器打开）

瑞萨电子技术论坛

免 责 声 明

1. 本文档中电路、软件和其他相关信息的描述仅用于说明半导体产品的操作和应用示例。用户应对产品或系统设计中电路、软件和信息的纳入或任何其他用途承担全部责任。对于您或第三方因使用这些电路、软件或信息而引起的任何损失和损害，Renesas Electronics 不承担任何责任。
2. Renesas Electronics 特此声明，对于因使用本文档中所述的 Renesas Electronics 产品或技术信息（包括但不限于产品数据、图纸、图表、程序、算法和应用示例）而引起的侵权或与第三方有关的专利、版权或其他知识产权的任何其他索赔，概不承担任何责任和赔偿。
3. 对 Renesas Electronics 或其他公司的任何专利、版权或其他知识产权均不授予任何明示、暗示或其他形式的许可。
4. 您应负责确定需要从任何第三方获得哪些许可，并在需要时为合法进口、出口、制造、销售、使用、分销或以其他方式处置包含 Renesas Electronics 产品的任何产品获得此类许可。
5. 不得对 Renesas Electronics 产品的全部或部分进行更改、修改、复制或逆向工程。对于因更改、修改、复制或逆向工程而导致您或第三方蒙受的任何损失或损害，Renesas Electronics 不承担任何责任。
6. Renesas Electronics 产品根据以下两个质量等级进行分类：“标准”和“优质”。Renesas Electronics 每种产品的预期应用取决于产品的质量等级，具体如下所示。
   “标准”：计算机、办公设备、通信设备、测试和测量设备、视听设备、家用电器、机械工具、个人电子设备、工业机器人等
   “优质”：运输设备（汽车、火车、轮船等）；交通管制（交通信号灯）；大型通信设备；关键金融终端系统；安全控制设备等
   除非在 Renesas Electronics 数据手册或 Renesas Electronics 其他文档中明确指定为高可靠性产品或用于恶劣环境的产品，否则 Renesas Electronics 产品不适合或不授权用于可能对人类生命构成直接威胁或造成人身伤害（人造生命支持设备或系统；手术植入物等），或者可能造成严重的财产损失（空间系统、海底中继器、核动力控制系统、飞机控制系统、关键设备系统、军事装备等）的产品或系统。对于因使用任何与 Renesas Electronics 数据手册、用户手册或其他 Renesas Electronics 文档不一致的 Renesas Electronics 产品而引起的您或任何第三方所造成的任何损坏或损失，Renesas Electronics 不承担任何责任。
7. 没有任何半导体产品是绝对安全的。尽管 Renesas Electronics 的硬件或软件产品中可能实施了任何安全措施或功能， Renesas Electronics 对因任何漏洞或侵致（包括但不限于以任何未经授权的方式访问或使用 Renesas Electronics 产品或使用 Renesas Electronics 产品的系统）而产生的任何后果概不负责。RENESAS ELECTRONICS 不担保或保证 RENESAS ELECTRONICS 产品或使用 RENESAS ELECTRONICS 产品创建的任何系统不会被破坏，或者可免于数据损坏、攻击、病毒、干扰、黑客攻击、数据丢失或失窃或其他安全入侵（“漏洞问题”）。RENESAS ELECTRONICS 不承担由任何漏洞问题引起的或与之相关的任何和所有责任或义务。此外，在适用法律允许的范围内，RENESAS ELECTRONICS 不对本文件和任何相关或附带的软件或硬件提供任何和所有明示或暗示的保证，包括但不限于对适销性或对特定用途的适用性的暗示保证。
8. 使用 Renesas Electronics 产品时，请参见最新的产品信息（数据手册、用户手册、应用笔记、可靠性手册中的“处理和使用半导体器件的一般说明”等），并确保使用条件符合 Renesas Electronics 在最大额定值、工作电源电压范围、散热特性和安装等方面的规定。对于因在超出上述规定范围的条件下使用 Renesas Electronics 产品而引起的任何失常、故障或事故，Renesas Electronics 不承担任何责任。
9. 尽管 Renesas Electronics 致力于提高 Renesas Electronics 产品的质量和可靠性，但半导体产品具有特定的特性，例如在特定速率下发生故障以及在某些使用条件下出现故障。除非在 Renesas Electronics 数据手册或 Renesas Electronics 其他文档中指定为高可靠性产品或用于恶劣环境的产品，否则 Renesas Electronics 的产品将不受抗辐射设计的约束。用户应负责采取安全措施，以防止人身伤害、火灾造成的伤害，和 / 或因 Renesas Electronics 产品发生故障或失常而对公众造成的危险，例如硬件和设备的安全设计，包括但不限于冗余、火控和故障预防、针对老化退化的适当处理或任何其他适当的措施。由于对微型计算机软件进行评估非常困难且无实操性，因此用户有责任评估自己生产的最终产品或系统的安全性。
10. 请联系 Renesas Electronics 销售办事处，以获取有关环境事宜的详细信息，例如每个 Renesas Electronics 产品的环境相容性。用户有责任认真、充分地研究有关纳入或使用受控物质的适用法律和法规（包括但不限于欧盟 RoHS 指令），并按照所有适用法律和法规使用 Renesas Electronics 产品。对于因您未遵守适用的法律和法规而造成的损坏或损失，Renesas Electronics 不承担任何责任。
11. Renesas Electronics 产品和技术不得被用于或纳入为任何适用的本国或外国法律、法规所禁止制造、使用或销售的产品或系统范围内。用户应遵守由对当事方或交易拥有管辖权的任何国家 / 地区的政府颁布和管理的任何可适用的出口控制法律和法规。
12. 应由 Renesas Electronics 产品的购买方或分销商，或者对产品进行分发、处置或以其他方式出售或转让给第三方的任何其他当事方，负责将本文档中阐明的内容和条件提前通知前述第三方。
13. 未经 Renesas Electronics 事先书面同意，不得以任何形式全部或部分重印、再现或复制本文档。
14. 如果对本文档中包含的信息或 Renesas Electronics 产品有任何疑问，请联系 Renesas Electronics 销售办事处。

（注 1）本文档中的“Renesas Electronics”是指 Renesas Electronics Corporation，也包括其直接或间接控制的子公司。
（注 2）“Renesas Electronics 产品”是指 Renesas Electronics 开发或制造的任意产品。

（版本 5.0-1 2020 年 10 月）

公司总部

TOYOSU FORESIA, 3-2-24 Toyosu,
Koto-ku, Tokyo 135-0061, Japan
www.renesas.com

商标

联系信息

有关产品、技术、文档最新版本或离您最近的销售办事处的更多信息，请访问：www.renesas.com/contact/。