

# Freescale lanza su familia Coldfire V2 MCF5225x

Artículo cedido por Freescale Semiconductor



Freescale Semiconductor

**"TODO INCLUIDO"**  
**USB, Ethernet y CAN,**  
**con sus respectivos**  
**stack-drivers y Sistema**  
**Operativo de Tiempo**  
**Real MQX gratuitos**



Red de Distribuidores  
 Arrow: 91.3043040  
 www.arrowiberia.com  
 EBV: 91.8043256  
 www.ebv.com  
 Future: 91.7214270  
 www.futureelectronics.com  
 Silica: 91.3727100  
 www.silica.com

La familia Coldfire MCF5225x de Freescale da solución en un solo microcontrolador a sus necesidades de comunicaciones USB, Ethernet y CAN. Junto al popular núcleo 32bits Coldfire V2 de Freescale, capaz de operar a una frecuencia de 80Mhz, el microcontrolador incluye un acelerador criptográfico hardware y generador de números aleatorios (ver artículo sobre su uso REE - Diciembre 2008: Soluciones de seguridad de freescale, parte III: Aceleradores

Criptográficos en la familia de procesadores Coldfire). Se comercializará en dos versiones de memoria Flash (512k y 256k) y RAM (64k y 32k).

En el diagrama de bloques de la Figura 1, se resumen el resto de periféricos integrados. La posibilidad de tener acceso al bus de memoria externa en ciertos encapsulados (144 pines), proporciona al sistema la flexibilidad necesaria para el manejo de memoria adicional u otros periféricos. La matriz de versiones disponibles

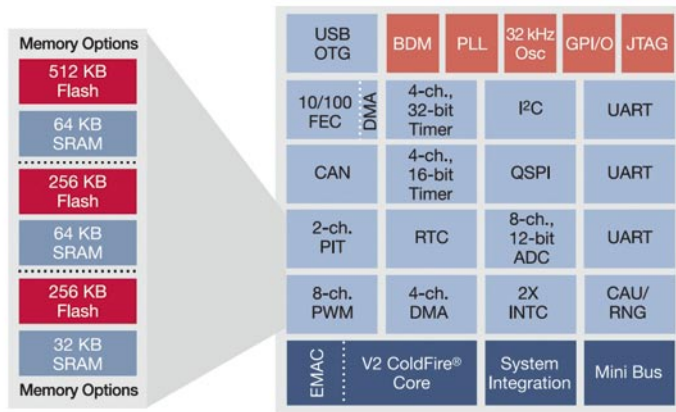
para los diferentes encapsulados puede verse en la Figura 2.

Además se ha optimizado la distribución de puertos y señales para su empleo en PCBs de dos capas, que junto a los encapsulados LQFP propuestos, contribuyen a abaratar el coste total de fabricación del equipo.

Todo ello se une a una serie de herramientas y utilidades software, que como veremos a continuación facilitan enormemente su uso en entornos a priori complicados.

Estas y otras características hacen esta solución ideal para aplicaciones industriales, médicas o de cualquier otro propósito en las que sea necesario el manejo de un amplio rango de periféricos de comunicaciones con altas prestaciones técnicas, sin renunciar a un uso sencillo e intuitivo. Entre otras, la familia MCF5225x está orientada a las siguientes aplicaciones:

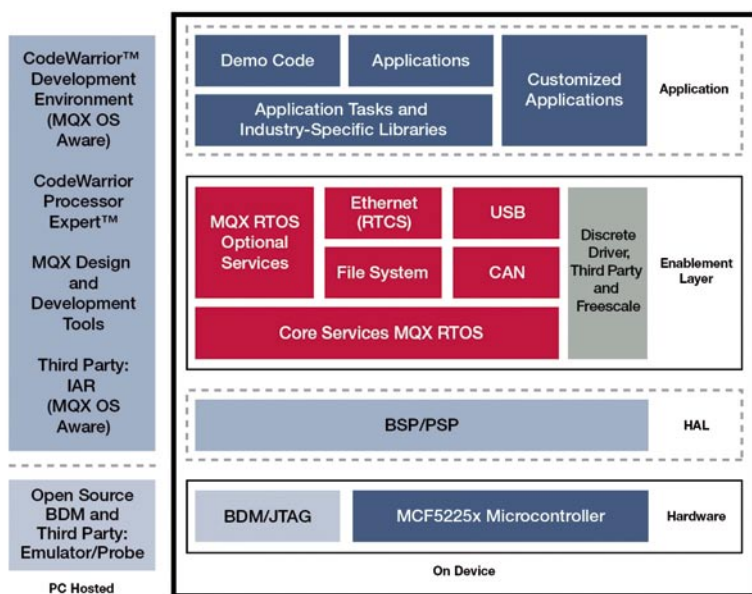
- Control Industrial
- Conectividad Industrial
- Interfaces hombre-maquina
- Controles de iluminación
- Sistemas de alarma y de incendio
- Paneles de seguridad
- Aire acondicionado, Ventilación y Calefacción (HVAC)
- Dispositivos médicos.
- Gateways de comunicaciones: CAN, USB, Ethernet,...



Part Number	Freq	CAN	Flash	SRAM	Encryption	Temperature	Packages*
MCF52252AF80	80	No	256	32	No	0°C to +70°C	100 LQFP
MCF52254AF80	80	No	512	64	No	0°C to +70°C	100 LQFP
MCF52252CAF66	66	Yes	256	32	No	-40°C to +85°C	100 LQFP
MCF52254CAF66	66	Yes	512	64	No	-40°C to +85°C	100 LQFP
MCF52255CAF80	80	Yes	512	64	Yes	-40°C to +85°C	100 LQFP
MCF52256AG80	80	No	256	32	No	0°C to +70°C	144 LQFP
MCF52258AG80	80	No	512	64	No	0°C to +70°C	144 LQFP
MCF52256CAG66	66	Yes	256	64	No	-40°C to +85°C	144 LQFP
MCF52259CAG80	80	Yes	512	64	Yes	-40°C to +85°C	144 LQFP
MCF52258CAG66	66	Yes	512	64	No	-40°C to +85°C	144 LQFP
MCF52258VN80	80	No	512	64	No	0°C to +70°C	144 MAPBGA
MCF52256VN80	80	No	256	32	No	0°C to +70°C	144 MAPBGA
MCF52258CVN66	66	Yes	512	64	No	-40°C to +85°C	144 MAPBGA
MCF52256CVN66	66	Yes	256	64	No	-40°C to +85°C	144 MAPBGA
MCF52259CVN80	80	Yes	512	64	Yes	-40°C to +85°C	144 MAPBGA

## Solución de Software MQX de Freescale

Al proporcionar una solución perfectamente integrada y gratuita, Freescale ayuda a aliviar una gran parte de la inversión en software necesaria para poner en marcha un sistema de esta complejidad. Otras soluciones en el mercado con similares prestaciones podrían costar hasta



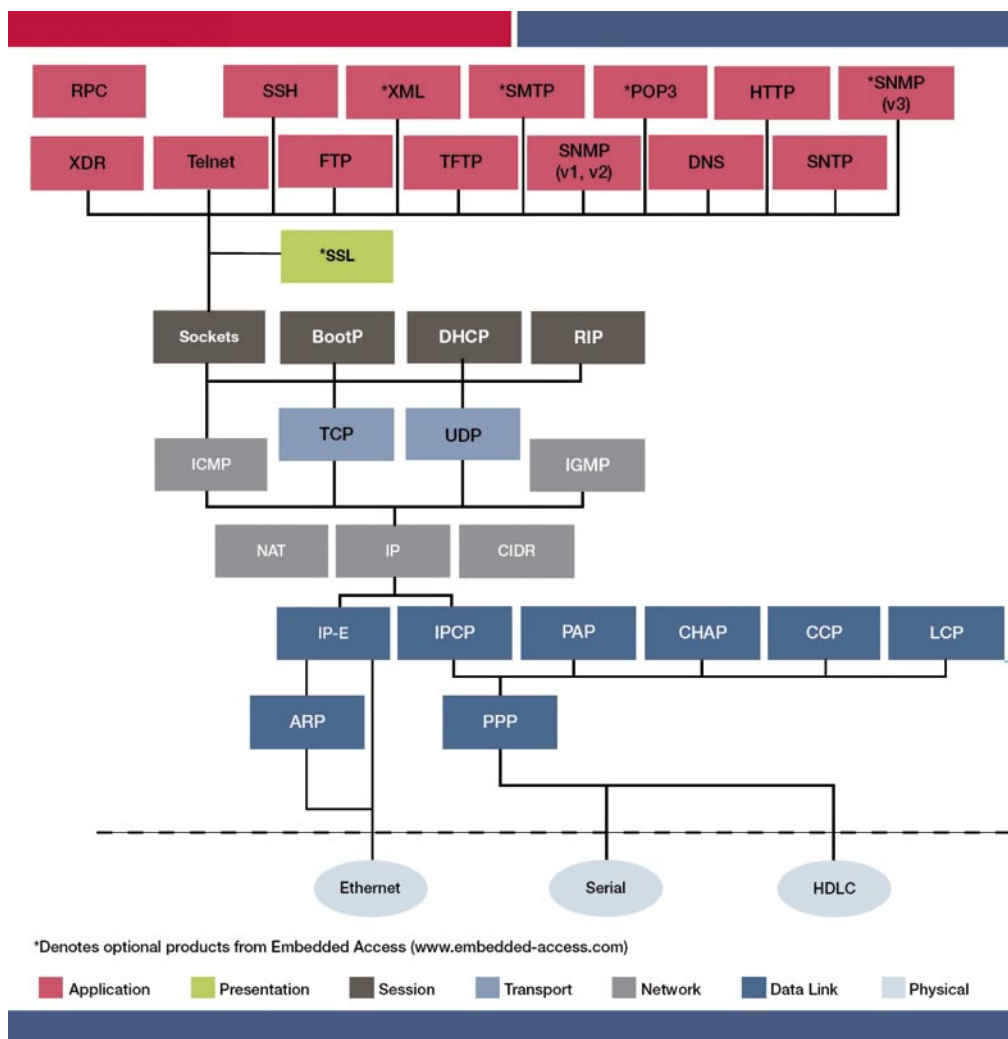
- Suite de comunicaciones Real-time TCP/IP (RTCS): TCP/IP, FTP, Telnet, DHCP, DNS cliente y servidor, SNMP cliente, entre otros. Una vez más, el usuario podrá adecuar la memoria necesaria en función de los requerimientos del sistema. En la Figura 4 se describen los componentes del Stack RTCS.
- Sistema de ficheros MFS (MQX File System). Es un sistema de ficheros FAT embebido compatible con Microsoft Windows y MS-DOS. Pueden ser formateados, escritos, leídos e intercambiados con cualquier sistema operativo que use sistemas de ficheros FAT-12, FAT-16 o FAT-32. Es completamente re-entrante y usa el driver del MQX RTCS para su acceso a discos. También incluye un Trivial File System (TFS) que puede ser usado en aplicaciones HTTP que requieran un sistema sencillo de acceso de sólo-lectura.

\$95,000 en licencias. De acuerdo a recientes estudios, los equipos de desarrollo pueden llegar a emplear hasta el 60% de sus recursos en creación de software. La necesidad de reuso del software se convierte en imperativo para mantener los costes bajo control.

Es por ello que junto a la enorme integración proporcionada por la familia MCF5225x, Freescale ofrece de forma gratuita sujeta a acuerdos de licencia de uso, el entorno de software MQX RTOS (véase Figura 3) que le proporcionará:

- RTOS: Sistema Operativo de tiempo real determinístico con capacidad de priorización de tareas y gestor de tareas preentivo. A través de un API muy simplificado y modular, el usuario podrá afinar su solución de acuerdo a sus necesidades concretas; por ejemplo podrá implementar web-servers, e-mail, manejo de red, seguridad,...

- Stack USB Host/Device: Se entrega en código fuente. Es Compatible con USB 1.1 y 2.0, y soporta transferencias Control, Bulk e Interrupción. Los drivers pueden operar en modo low-speed (1.5 Mb/s), full Speed (12Mb/s) y high speed (480 Mb/s). Además, se entregan un gran número de ejemplos de clases USB.



- PC Host Tools para microcontroladores Coldfire (Application Generator Tool, Performance Tool, Remote Debug Tool).

La solución MQX, con más de 15 años de presencia en el mercado, y con experiencia demostrada operando en más de un millón de microcontroladores Freescale ya en el campo, hacen de ella una propuesta de alta solidez técnica con unos requerimientos de memoria realmente ajustados y configurable a las necesidades del usuario. Un ejemplo: una configuración que incluya el propio kernel, interrupciones, semáforos, gestión de colas y de memoria, puede implementarse con tan sólo 6 KB. Todo ello es posible ya que se puede seleccionar los componentes de software requeridos por su aplicación, sin tener que incluir otros que no vayan a ser usados. Para facilitar aun más el desarrollo y acelerarlo, la depuración de tareas del Freescale MQX RTOS, está plenamente integrado en las herramientas CodeWarrior™, y en el Embedded Workbench de IAR.

Puede encontrar toda la información sobre el entorno y descargarlo de nuestra web en [www.freescale.com/mqx](http://www.freescale.com/mqx)

### Herramientas de desarrollo de bajo coste



Freescale proporciona igualmente tarjetas de evaluación y desarrollo, junto con un DVD que incluye todo el entorno de software, documentación, training y una guía de arranque rápido para facilitar a los desarrolladores en la primera fase.

- Tarjeta de evaluación M52259EVB (Precio sugerido de venta \$299 USD). Proporciona soporte a funcionalidad USB, Ethernet, CAN y Mini-bus. Al integrar la circuitería de debug USB-BDM, la placa esta lista para depurar y programar directamente desde su PC. También permite depuración a través de puerto JTAG

- Kit de demostración M52259DEMOKIT (a un precio de venta promocional para los primeros 2000 kits de \$49 USD): Da igualmente soporte a funcionalidad USB, Ethernet y CAN. Ver fotografía en Figura 5.

- CodeWarrior Development Studio for Microcontrollers V7.1 Special Edition (Gratis bajo a acuerdo de licencia): Al igual que para el resto de arquitecturas de Freescale, el entorno de desarrollo Codewarrior es la herramienta de desarrollo de referencia para Coldfire V2. Los diseñadores pueden acelerar sus desarrollos de forma muy intuitiva gracias a la tecnología Processor Expert™, que le permite desarrollar código de forma visual y profesional. Además podrá monitorizar el nivel de utilización del Stack o la CPU, status de recursos (memoria, mensajes y semáforos) e información de sockets TCP/IP.

Para más información sobre los micros MCF5225x y el entorno de Software MQX, visite [freescale.com/coldfire](http://freescale.com/coldfire) y [freescale.com/mqx](http://freescale.com/mqx), o consulte nuestra red de distribuidores autorizados. 