

# La innovación en plataformas incrementa el diseño con FPGAs

Artículo cedido por Arrow Electronics



www.arrow.com

Autores: Chris Jenkins, gerente de proveedores de Europa, África y Oriente Medio en Arrow Electronics

*Los distribuidores están tomando el liderazgo en el suministro de plataformas de desarrollo que ayudan a los clientes consumidores de productos complejos como microcontroladores y controladores de iluminación con LED y FPGAs. Crear una línea exclusiva de PCBs y kits de desarrollo, a menudo trabajando estrechamente con los principales proveedores de componentes, puede ofrecer una propuesta de singular valor para los clientes, ayudándoles a superar desafíos básicos en cuanto a diseño y a reducir el tiempo de cada proyecto.*

## Revolución en plataformas de desarrollo

Las placas de desarrollo y kits básicos han sido de gran valor durante años en el sector de los microcontroladores. Al proveer una plataforma de hardware lista para usar a la hora de crear prototipos, estos kits permiten que el desarrollo de software ocurra en paralelo con el de hardware. Además, los códigos de demostración ayudan a los programadores a entender a fondo las particularidades de la arquitectura de cada microcontrolador, mientras el middleware (código usado para unir dos programas) y los fragmentos de código proveen funciones básicas y facilitan el enfoque de los ingenieros en las características diferenciadoras de sus productos.

Se está incrementando el uso de kits de inicio en otros proyectos, como los que incluyen la iluminación con elementos de estado sólido (LEDs), la gestión de potencia o de radiofrecuencia. Estos kits encarnan el conocimiento de los especialistas de diseño que los ingenieros necesitan para responder al rápido crecimiento del uso de aplicaciones en sectores de mercados de destino como iluminación inteligente, comunicaciones móviles, IoT (el Internet de las cosas) y muchos más.

Actualmente, los Ingenieros que diseñan con FPGAs pueden elegir entre un amplio abanico de kits y placas de desarrollo – no solo entre

los facilitados por los proveedores sino también aquellos producidos por los distribuidores que aplican su experiencia y conocimiento a las necesidades de clientes claves. Los distribuidores pueden aunar la tecnología de varios proveedores necesaria para crear kits de desarrollo enfocados a acercar el cliente a su solución final.

## Mecanismos de diseño con FPGAs

El silicio presente en los FPGAs se ha convertido en algo mucho más complejo en los últimos años, aumentando la demanda en asistencia de diseño. Algunos elementos claves incluyen la proliferación de procesadores soft (procesadores hechos con síntesis de lógica) como el Nios II y el Hard Processor System (HPS). Ambos son de Altera, se usan como apoyo para varias arquitecturas ARM® y han facilitado una mayor integración de sistemas en chip (SoC en inglés). Los bloques dedicados al procesamiento digital de señales (DSP), I/Os de alta velocidad y funcionalidad analógica como los ADCs, amplían aún más el campo para integración de SoC usando los FPGAs.

Además, la rápida evolución de nuevas normativas aplicadas a sectores como la automatización y la infraestructura móvil están incrementando el uso de FPGAs como elemento clave de hardware. Al implementar las funciones principales en soft IP en un FPGA los vendedores pueden ofrecer a sus clientes la flexibilidad nece-

saria para adaptarse rápidamente a normativas cambiantes. Los FPGAs de hoy proveen una plataforma ideal para sistemas de Software Designed Radio (Radio diseñada por software, SDR) que son vitales para que los dueños de infraestructuras móviles 3G y 4G vayan al compás del programa de actualizaciones del ente normativo 3GPP.

El FPGA se está convirtiendo en componente clave del hardware de un número cada vez mayor de aplicaciones, de esta manera la demanda de kits de desarrollo para acelerar el diseño con FPGAs y su integración en el hardware se está intensificando.

Para satisfacer las demandas de sus clientes los distribuidores están creando una gama de placas de desarrollo genéricas y otras enfocadas a aplicaciones para las familias más populares de FPGAs.

Trabajando junto a sus proveedores, los distribuidores están elaborando kits de desarrollo que pueden ayudar a reducir el tiempo de proyectos en aplicaciones clave como el procesamiento de imágenes, comunicaciones industriales o control de motores. También están introduciendo nuevas placas y kits que respaldan las últimas arquitecturas de FPGAs al llegar al mercado.

## Demandas diversas – soluciones múltiples

Arrow ya ha creado varios kits de desarrollo para las familias de FPGAs Cyclone III y Cyclone IV de Altera,



incluso el Cortex-M1 Development Kit para ayudar en el diseño de sistemas de procesadores basados en ARM; la plataforma MotionFire para desarrollar aplicaciones de control de motores y el SoCKIT que presenta una robusta plataforma de diseño de hardware construido con el FPGA tipo SoC de Altera Cyclone V. La nueva generación de kits, la familia BeMicro has sido desarrollado para proveer una solución de comienzo rápido para Altera e incluye un rango de placas que apoyan los FPGAs no volátiles Cyclone III, Cyclone IV, Cyclone V y Max 10.

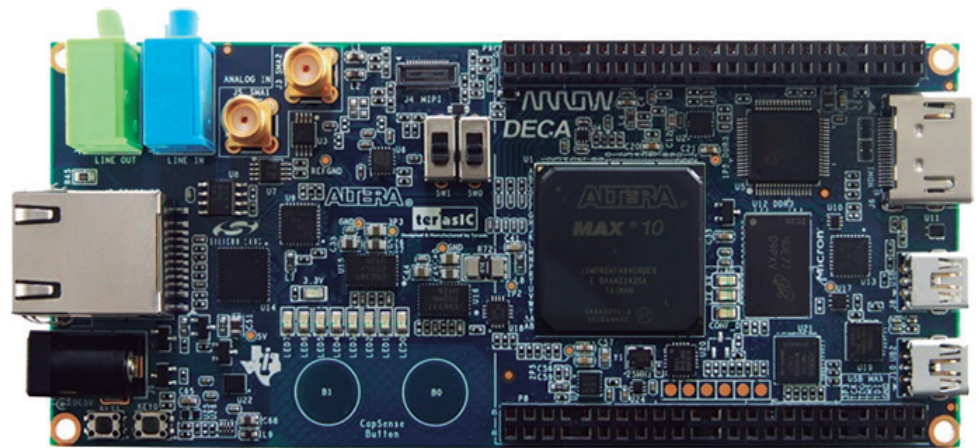
El kit BeMicro SDK se caracteriza por su FPGA Cyclone IV y viene listo para facilitar el desarrollo inmediato de código para el procesador embebido Nios II. Este kit utiliza el formato de un pendrive, se enchufa directamente a los PCs y contienen memoria DDR a bordo, un receptáculo para tarjetas flash en MicroSD y un conector de Ethernet.

El BeMicro RTE (Real Time Ethernet, Ethernaet en tiempo real), el BelnMotion (control de motores sencillos) y BeRadio (SDR) están basados en la misma plataforma y proveen kits más enfocados a aplicaciones específicas.

El kit BeMicro CV utiliza los FPGAs de última generación de 28 nm Cyclone V y facilita la migración de proyectos desde el BeMicro SDK. Es ideal para desarrollar aplicaciones embebidas de huella pequeña, provee 80 GPIOs de usuario y puede funcionar con un controlador de memoria DDR3.

El kit de desarrollo BeMicro CV A9, que pertenece a la serie Cyclone V está destinado a aplicaciones de DSP y de lógica intensiva como SDR, adquisición de datos y procesamiento de video. Se puede usar con las placas front-end SDRstick™ y es compatible con el osciloscopio digital Arrow BeScope.

Cuando Altera sacó al Mercado la familia MAX®10 de FPGAs no-volátiles, Arrow tenía preparada la placa de desarrollo BeMicro Max 10. Este nuevo FPGA se juntó con periféricos de Analog Devices. Entre los que se incluyen un acelerómetro de tres ejes, un DAC de 12 bit conector al Max 10 via SPI y un sensor de temperatura con interfaz I2C. También se integra 8 MB de SDRAM, un termistor,



una foto-resistencia, LEDs, botones y varias opciones para aumentar la conectividad. La gestión de potencia se hace con un regulador DC-DC tipo Power SoC de Enpirion de 1,5A y tres de 1,0A.

Los programadores pueden ejecutar aspectos claves de los FPGAs Max 10 usando la placa BeMicro Max 10. Los Max 10 incluyen una configuración dual de memoria Flash, bloques analógicos, funcionalidad para los procesadores embebidos soft core Nios® II, bloques de DSP y controladores de memoria DDR3 por software.

Ahora, los programadores que trabajan en sectores como la electrónica del automóvil, la automatización industrial y sistemas de comunicación pueden empezar rápidamente nuevos proyectos que aprovechan la capacidad innovadora de arranque instantáneo del Max 10 y su flexibilidad inherente. Para ello pueden usar la placa BeMicro Max 10 junto con herramientas de diseño como el software de desarrollo Quartus II de Altera para configurar los recursos analógicos, de DSP y de I/O.

### Juego de herramientas de evaluación DECA

Arrow ha expandido recientemente su portfolio de herramientas de desarrollo para FPGAs Max 10 y soluciones de gestión de potencia de Enpirion con el juego completo de herramientas de evaluación DECA.

Desarrollado en colaboración con Texas Instruments, Cypress Semiconductor, Silicon Labs, Micron y Molex, el DECA incluye tecnologías claves de cada empresa.

Por ejemplo, se puede crear una experiencia completa IoT con la combinación de sensores de temperatura, humedad y de gestos de TI, una cámara MIPI (alianza de interfaces para aplicaciones móviles) en CMOS, un núcleo de FPGA de configuración dual con bloques analógicos, opciones de comunicación BLE/WiFi y control por un interfaz táctil capacitivo de Cypress.

A todo esto y más se suma el conjunto completo de herramientas y código de referencia que se puede descargar gratuitamente, dotando al usuario con una experiencia de arranque rápido de soluciones funcionales.

Arrow dirigirá una serie de seminarios modulares interactivos en varias ciudades europeas en lo que queda de año donde sus clientes recibirán y serán entrenados en el conjunto de desarrollo que incluye la placa DECA, una capa compatible con Beaglebone/WiFi y un módulo de sensor de imágenes de 8 megapíxeles.

### Conclusión

La creciente complejidad de los FPGAs y la flexibilidad que estos ofrecen para reconfigurar, moldear los sistemas inteligentes de hoy y para crear sistemas aún más inteligentes de mañana, demandan un apoyo a su diseño cada vez más innovador, inteligente y ajustable. Los distribuidores, con su profundo conocimiento de las necesidades de sus clientes en los sectores que marcan el ritmo de cambio en el despliegue de FPGAs están perfectamente posicionados para suministrar las plataformas de hardware que cumplen con estas demandas. 