

ZigBee Pro

también en

800/900MHz

MeshNetics

El Futuro Inalámbrico en sus manos

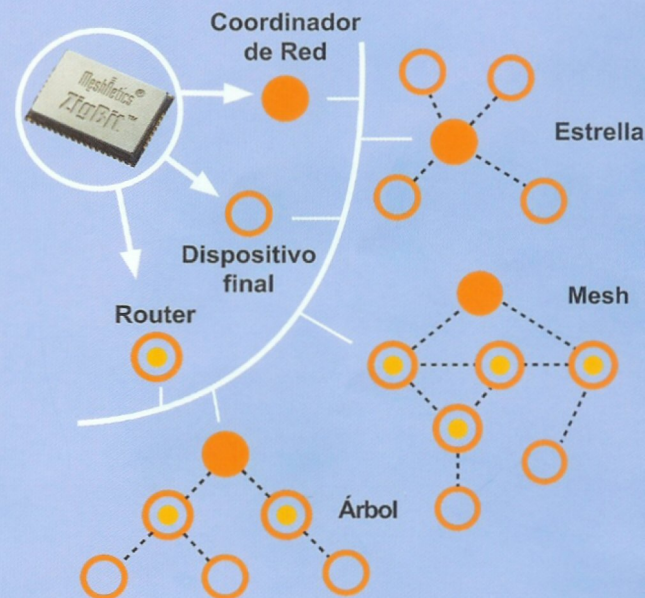
El ZigBit 900 es un módulo 802.15.4/ZigBee ultra compacto en la banda 868/915MHz, de bajo consumo y alta sensibilidad que elimina la necesidad de costosos desarrollos RF y reduce el tiempo al mercado.

Contiene un diseño completo de CPU y RF con salida balanceada que incluye todos los componentes pasivos necesarios, pudiendo montarse fácilmente en un PCB de 2 capas con mínimas conexiones externas.

- USART/SPI, I2C, 1-wire, JTAG, UART con control CTS/RTS.
- Flash / RAM / EEPROM: 128KB / 8KB / 4KB
- 863-870MHz y 902-928MHz
- Vcc: 1,8V a 3,6V
- Hasta 1Mbit/s
- En ahorro: < 6µA
- RX/TX: 11mA/26mA
- Potencia: hasta +11dBm
- Sensibilidad: hasta -110dBm
- 9 GPIOs, 2 IRQ y 4 ADC libres.
- 1,3g
- 18,8 x 13,8 x 2,8mm
- -40°C a 85°C

¡ 11 canales !

¡ Hasta 6 Km en campo !



más de 20 años a su servicio

Next For s.a.

<http://www.nextfor.com>

Ediciones
Técnicas
REDE



Asignación dinámica de IP en una red GPRS
Simulación de sistemas eléctricos en vehículos
Aplicaciones de las Pantallas tácticas resistivas

ZigBee

MeshÅnetics®

Módulos Ultracompactos para
Aplicaciones Inalámbricas

Todo en un Chip

CPU de Atmel

+

RF 2,4GHz / 802.15.4

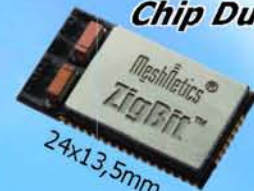
+

Stack ZigBee Pro - eZeeNet - BitCloud

*Puerto RF
Balanceado*



*Antena de
Chip Dual*



*Con Amplificador
(más de 4Km)*



- CPU: ATmega 1281
- Gran sensibilidad: -101/-104dBm
- Bajo consumo: 6/10µA en sleep
- Rápido desarrollo
- 9 GPIOs
- 2 líneas IRQ

- Alta inmunidad a interferencias
- Reducidas dimensiones
- Fácil conexión
- UART con CTS/RTS
- USART/SPI, I2C, 1-wire
- 4 ADC

Alimentación

ZigBit: 1,8-3,6V ZigBit Amp 3-3,6V

Kits de desarrollo y placas de evaluación disponibles.

CE  ZigBee® Alliance



más de 20 años a su servicio
Next For s.a.

<http://www.nextfor.com>

Email: info@nextfor.com

TLF: 91.504.02.01

FAX: 91.504.00.69

c/ Doce de Octubre 38, 1º Izq - 28009 - Madrid

ADAPTADORES y ANALIZADORES SPI/I²C/USB/MDIO



- Dispositivos multiplataforma (Windows, Linux y Mac OS X)
- Conexión con PC por USB
- Alimentación por USB
- Software Gráfico de Usuario
- API gratuita (C/C++, C#, VB, .NET, Python, LabView)
- Futuras actualizaciones software gratuitas
- Productos RoHS

ANALIZADORES BEAGLE™



USB 480

- Monitorización no intrusiva de USB 2.0 (480Mbps)
- Modos de captura: Tiempo real o Descarga posterior
- Detección de "chirp" en USB high-speed
- Robusta detección automática de velocidad
- Supresión de paquetes por hardware
- E/S digitales para sincronización con lógica externa
- Detección de eventos de suspend/resume/señales inesperadas
- Temporización a nivel de paquete
- Resolución de 16,67ns
- Incluye herramientas de monitorización

I²C/SPI/MDIO

- Monitorización no intrusiva
- MDIO hasta 20MHz (Cláusula 22 y 45)
- I²C hasta 4MHz
- SPI hasta 24MHz
- Captura y presentación en tiempo real
- Temporización a nivel de bit
- Resolución de 20ns
- Incluye herramientas de monitorización

USB 12

- Monitorización no intrusiva
- Low/Full speed (1,5Mbps/12Mbps)
- Captura y presentación en tiempo real
- Temporización a nivel de bit
- Resolución de 21ns
- Incluye herramientas de monitorización

ADAPTADORES

Aardvark I²C/SPI

— I²C —

- Soporte *multi-master*
- Compatible con: DDC/SMBus/TWI
- Soporte de stretching entre bits y entre bytes
- Modos estándar (100-400kHz) y no estándar (1-800kHz)
- Transmisión y recepción como Maestro
- Transmisión y recepción asíncronas como Esclavo
- Resistencias *pull-up* configurables por software
- Compatible con DDC, SMBus y TWI
- Monitorización no intrusiva hasta 125kHz

— SPI —

- Opera como Maestro y como Esclavo
- Hasta 8Mbps (Maestro) y 4Mbps (Esclavo)
- Transmisión/Recepción Full Duplex como Maestro
- Transmisión/Recepción Asíncrona como Esclavo
- Polaridad *Slave Select* configurable por software
- Pines de alimentación configurables por software



Cheetah SPI

- Idóneo para desarrollar, depurar y programar sistemas SPI
- Señalización SPI como Maestro hasta 40MHz
- Cola de transacciones para máximo Throughput

más de 20 años a su servicio

Next For S.A.

<http://www.nextfor.com>

Email: info@nextfor.com

TLF: 91.504.02.01

FAX: 91.504.00.69

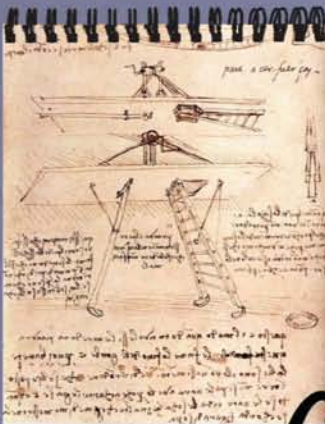
c/ Doce de Octubre 38, 1º Izq - 28009 - Madrid



De la idea al producto nunca ha sido tan fácil



Porque en Nextfor su éxito es nuestro éxito



Si tiene una idea en Nextfor le ayudamos a llevarla a cabo, acompañándole de forma activa en todas las fases de su desarrollo.

Ayudándole en la elección del hardware más adecuado y proporcionándole el soporte técnico software y hardware que necesite.

Con los Kits de Rabbit y su entorno de programación *Dynamic C* tendrá una solución fácil, rápida y económica que le permitirá que su proyecto llegue a buen fin.

Contenido de los Kits:

- ▶ Equipo hardware (RCM/SBC)
- ▶ Cable de programación
- ▶ Dynamic C: Compilador - Depurador - Cargador
- ▶ Documentación y multitud de ejemplos
- ▶ Alimentador



**Kits desde
59€**



Y porque a veces se necesita algo más que soporte técnico, también le ofrecemos:

- ▶ Diseño hardware
- ▶ Desarrollo software de aplicaciones
- ▶ Desarrollo software de drivers
- ▶ Fabricación
- ▶ Pruebas de equipos



más de 20 años a su servicio

Next For s.a.

<http://www.nextfor.com>

Email: info@nextfor.com

TLF: 91.504.02.01

FAX: 91.504.00.69

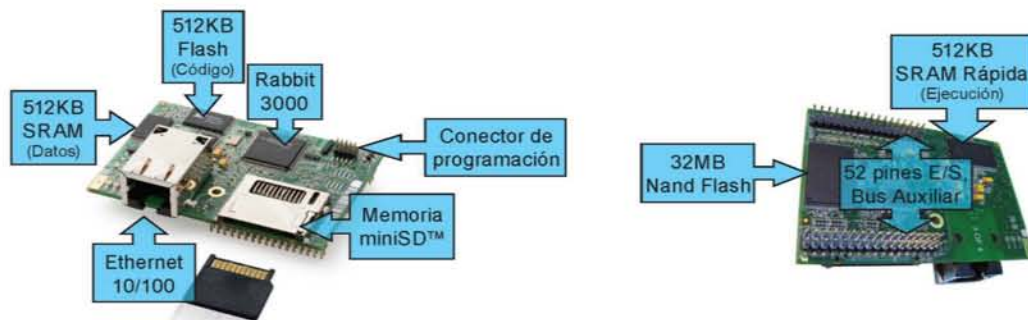
c/ Doce de Octubre 38, 1º Izq - 28009 - Madrid

RCM

¿Por qué usar un módulo RCM?

- ▶ Sencillez de integración
- ▶ Sólo desarrollará el hardware específico
- ▶ Reduce el "time to market"
- ▶ Módulos intercambiables: Serie - Ethernet - Zigbee -WiFi
- ▶ Equipos robustos
- ▶ Reducción del acopio de componentes
- ▶ Cumple normativas CE y RoHS

¿Qué hay en un RCM?



Descripción de un RCM3900



Potencia
RCM4100

- CPU a 59,98MHz
- 8 entradas analógicas
- 512K de Flash
- 512K de SRAM rápida para ejecución
- 512K de SRAM de datos
- Hasta 29 E/S
- Hasta 6 puertos serie
- Watchdog
- RTC
- Bus auxiliar de E/S
- 12 timers
- 4 canales PWM
- 2 canales "input capture"
- 2 decodificadores de cuadratura



ZigBee
RCM4510W

- Conectividad ZigBee/802.15.4
- 512K de Flash
- 512K de SRAM
- Hasta 49 E/S
- Hasta 6 puertos serie
- Watchdog
- RTC
- Bus auxiliar de E/S
- 12 timers
- 4 canales PWM
- 2 canales "input capture"
- 2 decodificadores de cuadratura



Wi-Fi
RCM4400W

- Conectividad Wi-Fi/802.11b
- 512K de Flash
- 512K de SRAM rápida para ejecución
- 512K de SRAM de datos
- Hasta 35 E/S
- Hasta 6 puertos serie
- Watchdog
- RTC
- Bus auxiliar de E/S
- 12 timers
- 4 canales PWM
- 2 canales "input capture"
- 2 decodificadores de cuadratura



miniSD™
RCM4300

- 8 entradas analógicas
- 2MB Flash Serie para código
- 512KB de SRAM de datos
- 1MB SRAM rápida para ejecución
- Hasta 5 puertos serie
- miniSD™ de hasta 1GB
- 2MB Flash Serie para código
- Hasta 28 E/S
- Watchdog
- RTC
- Bus auxiliar de E/S
- 12 timers
- 4 canales PWM
- 2 canales "input capture"
- 2 decodificadores de cuadratura
- 12 timers



más de 20 años a su servicio
Next For S.A.

<http://www.nextfor.com>

Email: info@nextfor.com

TLF: 91.504.02.01

FAX: 91.504.00.69

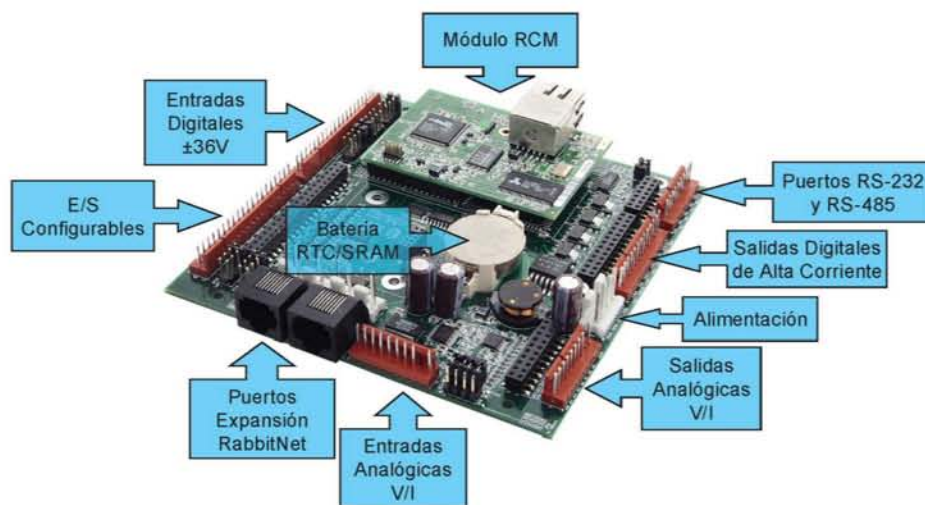
c/ Doce de Octubre 38, 1º Izq - 28009 - Madrid

SBC

¿Por qué usar un equipo SBC?

- ▶ Sin desarrollos hardware
- ▶ Conocer el coste hardware desde el principio
- ▶ Reduce el "time to market"
- ▶ Sin desarrollo de librerías para el hardware
- ▶ Equipos robustos
- ▶ Cumple normativas CE y RoHS

¿Qué hay en un SBC?



Descripción de un BL2600



Interfaz de Operador OP7200

- Pantalla gráfica con backlight
- Pantalla táctil
- NEMA 4
- 9 teclas
- Ethernet 10
- Puerto de expansión RabbitNet
- 19 entradas digitales protegidas
- 8 salidas digitales
- 8 Entradas analógicas
- 3 puertos serie RS-232/RS-485
- Batería de backup para SRAM/RTC



Ampliaciones RabbitNet

- Entradas digitales
- Salidas digitales
- Canales A/D
- Canales D/A
- Relés
- Pantalla
- Teclado



Bajo Consumo LP3500

- Modo de ahorro $< 100 \mu A$
- Bajo consumo operativo: $< 20 \text{ mA}$ a 7.4 MHz
- 26 E/S industrializadas + 1 relé
- 8 entradas A/D con ganancia programable
- 6 puertos serie (1 RS-485, 3 RS-232, 2 TTL)
- Pantalla/Teclado opcional
- Flash serie opcional
- Batería de backup para SRAM/RTC



Alto Rendimiento BL2600

- CPU hasta 44,2MHz
- Ethernet 10/100
- 2 puertos de expansión RabbitNet
- 2 puertos serie RS-232/RS-485
- Flash serie opcional
- 8 Entradas analógicas
- 4 Salidas analógicas
- 16 entradas digitales protegidas
- 4 salidas de alta corriente
- 16 E/S configurables por software
- Batería de backup para SRAM/RTC



más de 20 años a su servicio

Next For S.A.

<http://www.nextfor.com>

Email: info@nextfor.com

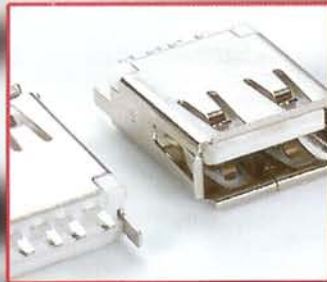
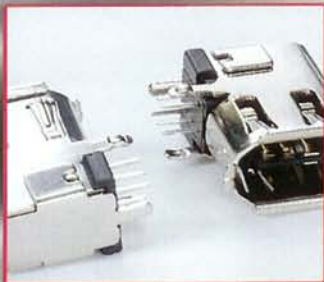
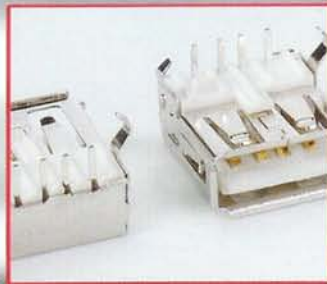
TLF: 91.504.02.01

FAX: 91.504.00.69

c/ Doce de Octubre 38, 1º Izq - 28009 - Madrid

conectores firewir usb

tenemos todas las soluciones que necesite.



CONECTORES USB

- NI 5000* Base USB A - hembra C.I.
- NI 5002* Base doble USB A - hembra C.I. Tipo STACK
- NI 5003* Base USB B - hembra C.I.
- NI 5006* Base USB A hembra. Soldable
- NI 5008* Base USB B hembra. Soldable
- NI 5010* Conector USB A macho. Aéreo soldable
- NI 5015* Conector USB B macho. Aéreo soldable

CONECTORES FIREWIRE

- NI 5020* Base IEEE 1394 6 pins C.I. SMD. Tipo JEM 6
- NI 5021* Base IEEE 1394 6 pins C.I. Tipo JEM 6S
- NI 5022* Base IEEE 1394 6 pins C.I. Tipo JEM 6

CONECTORES MINI-USB

- NI 5030* Base USB A hembra 4 pins SMT&DIP. SMD
- NI 5035* Base USB A hembra 5 pins SMT&DIP. SMD
- NI 5040* Conector mini-USB A macho 4 pins. Aéreo soldable
- NI 5045* Conector mini-USB A macho 5 pins. Aéreo soldable

Noticias

Cebek amplía su gama de pulsadores metálicos.....	10
Acuerdo entre Seiko y Monolithic.....	10
Multímetro todo terreno.....	10
Nuevo módulo ZigBit para la banda 863a 870 MHz.....	10
MeshNetics Gold Sponsor en la European ZigBee Developers Conference.....	10
MeshNetics elegida para los premios Tech Choice.....	12
Total Phase soporta MAC OS X.....	12
Colaboración entre Jungo y Total Phase.....	12
Tarjeta PCI USB 2.0 de 5 puertos.....	12
Microchip utiliza los productos de Total Phase para formar nuevos desarrolladores.....	12
Transmisor de media potencia de R&S para uso al aire libre.....	14
Solución Accessnet-T Campus para pequeñas redes de comunicaciones.....	14
Nueva familia de convertidores de Vicor.....	16
GE863-PRO de Telit.....	16
Serie THN 15 de 15 W de Traco Power.....	16
Nuevo PC embebido de Digi.....	18
Módulo COM Express Compact basado en Intel Atom Z5xx.....	19

Almacenamiento de estado sólido

SiliconDrive II: Tecnología avanzada de almacenamiento flash.....	48
---	----

Automoción

Simulación de sistemas eléctricos de vehículos con un analizador de potencia DC.....	52
--	----

Control de aplicaciones via Internet

Pantallas táctiles mejoran la presentación y el funcionamiento de nuestros productos.....	34
---	----

Ideas de diseño

Circuito de protección para el automóvil.....	50
---	----

IP en Redes móviles

Asignación dinámica de IP en una red GPRS.....	20
--	----

Nuevo estándar abierto

Introducción a MicroTCA.....	46
------------------------------	----

Seguridad en redes

Análisis de esquemas de compromiso digital y su aplicación en seguridad de red.....	22
---	----

Vídeo digital: Errores de contenido

Por qué, la Legalización de vídeo no funciona con el vídeo basado en archivos.....	42
--	----

FUNDADOR

Pascual Gómez Aparicio

EDITORES

José M^a Llach Mor

José M^a Prades Parcerisa

CONSEJO DE REDACCIÓN

José M^a Angulo

Eduardo Gavilán

Antonio Manuel Lázaro

Victor Cubeles

Ramón Santos Yus

DIRECCIÓN EDITORIAL

José M^a Prades Parcerisa

DIRECCIÓN COMERCIAL

Andrés García Clariana

DIRECCIÓN FINANCIERA

José M^a Llach Mor

ADMINISTRACIÓN Y SUSCRIPCIONES

Luis Arcos Ruiz

Revista Española de Electrónica es una

Publicación de Ediciones Técnicas REDE S.L.

Ecuador, 91 - 08029 - Barcelona

Tel. +34 93 430 2872

Fax. +34 93 439 2813

e-mail: electronica@procesos.com

Web: <http://www.redeweb.com>

Los trabajos publicados representan únicamente

la opinión de sus autores y la Revista y su

Editorial no se hacen responsables y su

publicación no constituye renuncia por parte de

aquellos a derecho alguno derivado de patente o

Propiedad Intelectual.

ISSN 0482 -6396 Depósito Legal B 2133-1958

Imprenta Grinver Avda. Generalitat, 39 -

Sant Joan Despí, Barcelona

NUESTRA PORTADA: MeshNetics

MeshNetics, destacado proveedor de módulos ZigBee y software embebido para OEMs e integradores de sistemas, anuncia el lanzamiento del ZigBit 900, el primer módulo RF del mundo que utiliza la serie de características ZigBee PRO en bandas inferiores a 1GHz. El nuevo módulo IEEE 802.15.4-2006 ha sido diseñado para el funcionamiento en las bandas ISM 915 MHz en EEUU y 868 MHz en Europa.

El módulo ultra-compacto ZigBit 900 se distingue por su excepcional sensibilidad de -110dBm y su potencia de salida de 11dBm, proporcionando un alcance de casi 6km. Sin embargo, el consumo de energía permanece en un nivel notablemente bajo: menos de 6µA en modo "dormido", 11 mA en modo recepción, y 26mA en modo transmisión; lo que se traduce en que la baterías pueden aguantar durante varios años. El ZigBit 900 funciona en las bandas ISM Europea desde 863 a 870MHz e ISM Norteamericana de 902 a 928 MHz, de modo que ofrece alternativas regionales a la banda global de 2,4 GHz; las características de estos canales de frecuencias bajas pueden proporcionar ventajas en las prestaciones para ciertos entornos.

"Nos complace ofrecer el primer módulo RF del mundo para la banda 900 MHz que reutiliza nuestra colección de atributos BitCloud™ ZigBee", dice Alexey Rybakov, director general de la unidad de negocio ZigBit de MeshNetics.

"Nos hemos comprometido a ofrecer a los OEMs e integradores de sistemas la mayor flexibilidad para sus productos y soluciones con ZigBee, y ahora pueden elegir entre tecnologías en 2,4 GHz y 900 MHz. Junto con nuestra habilidad para ofrecer soporte hardware, software y de ingeniería desde una única fuente, esto es lo que hace de MeshNetics la principal empresa de ZigBee en el mercado.

Los módulos ZigBit 900 incluyen BitCloud™, una robusta colección de características 802.15.4-2006/ZigBee PRO ya utilizada para todos los módulos 2,4GHz de MeshNetics. Por su habilidad para soportar redes con topologías en mesh auto-sanables, auto-organizadas y con casi 1Mbit/s de velocidad de transferencia, la pila BitCloud optimiza el tráfico de la red mientras minimiza el consumo de energía. Los clientes pueden elegir entre el API C para el desarrollo de aplicaciones

embebidas y SerialNet—perfil ZigBee específico basado en BitCloud™, que soporta un interface de comandos serie AT para ZigBit 900.

"Trabajamos activamente con otros miembros de ZigBee Alliance para habilitar aplicaciones ZigBee interoperables y certificadas para bandas de frecuencia por debajo de 1GHz", dice Vasily Suvorov, CEO de MeshNetics. "ZigBee está experimentando un crecimiento tremendo en una amplia variedad de industrias y creemos que las soluciones sub-1 GHz extenderán aún más el atractivo de ZigBee e impulsarán su crecimiento."

Los módulos ZigBit 900 están basados en la innovadora plataforma hardware de Atmel que incluye un microcontrolador AVR y el último transceptor RF. La nueva línea AT86RF121 es un transceptor de de bajo consumo y bajo voltaje diseñado específicamente para aplicaciones ISM IEEE 802.15.4-2006/ ZigBee de bajo coste y alta velocidad de transferencia. El AT86RF212 puede presumir de su superior sensibilidad, combinada con su reducido consumo. Su MAC y hardware AES mejoran el conjunto del sistema en eficiencia energética y sincronización. El ZigBit 900 agrupa el MCU, el transceptor RF y toda la circuitería en tan sólo 2,5cm².

"Felicitamos a nuestros socios de MeshNetics por ser la primera compañía en desarrollar módulos para la banda de 900 MHz y con software basado en ZigBee PRO", dice Magnus Pedersen, director de Marketing de producto MCU Wireless de Atmel. "El hardware ZigBee destacado en la industria de Atmel y los expertos de MeshNetics en la fabricación de módulos y software crean una combinación ganadora para los OEMs e integradores de sistema que buscan añadir la capacidad ZigBee a sus productos."

Los módulos ZigBit 900, MeshBean 900 y Kits de Desarrollo se encuentran ya disponibles a través del distribuidor en España de MeshNetics, Next-For. Los módulos son compatibles pin a pin con los ZigBit 2,4 GHz, lo que permite una transición fluida de una plataforma a otra. Todos los módulos ZigBit son fabricados con precisión en Alemania.

Índice

anunciantes

Anritsu, 25
Ariston, 7
Arrow-Iberia, 56
CAPEL, 13
Data Modul, 35
Ditecom, 37
Electronica 21, 23
EMECO, 44
Fadisel, 39, 41, 49, 51
FreeScale, 11
Hameg, 31
IDM, 47
Matrix, 18, 19
Microsystem Eng., 55
Next- For, 1, 2, 3, 4, 5,
Promax, 35
RC Microelectronica, 27
Rohde & Schwarz, 15
Samtek, 17
Setup, 29, 33
Sprint Trónica, 45
Tasovision, 32
Venco, 9

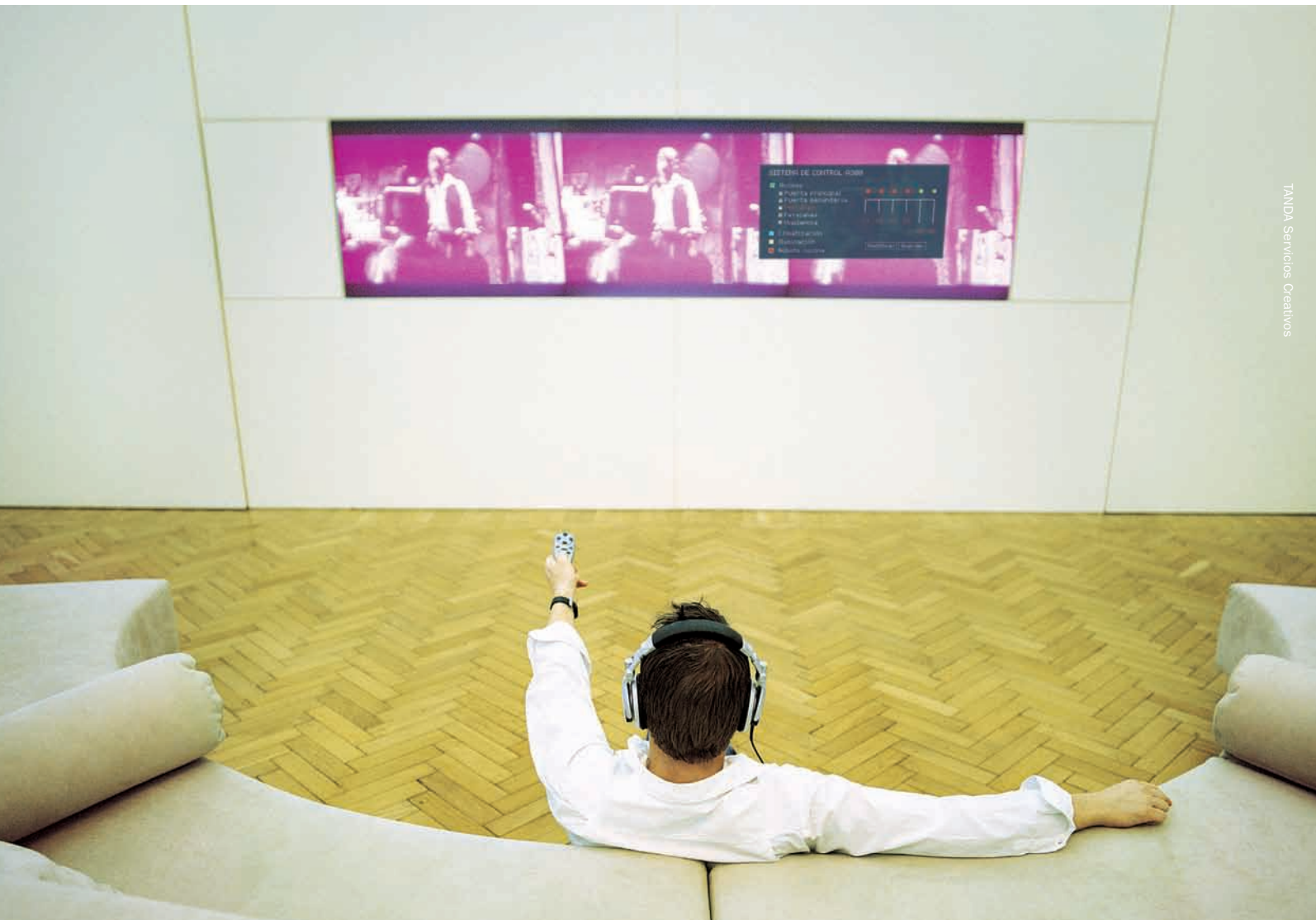
xxvã

VENCO ELECTRÓNICA cumple veinticinco años.

Veinticinco años para observar y aprender del cambio constante que ha experimentado la tecnología y nuestra sociedad.

Un espacio de tiempo formidable para establecer relaciones, colaborar y ampliar la oferta de productos y soluciones VENCO.

El tiempo justo y necesario para convertirnos en lo que hoy queremos ser para nuestros clientes: su mejor partner tecnológico.



TANDA Servicios Creativos

Barcelona Tel. 93 263 3354. Madrid Tel. 91 329 5500. Durango Tel. 94 623 2648. Portugal Tel. +351 22 589 80 76. www.vencoel.com

xxvã Aniversario 1983-2008

 **VENCO** ELECTRÓNICA



Cebek amplía su gama de pulsadores metálicos con un modelo antivandálico

Cebek de Fadisel presenta su línea de interruptores antivandálicos C-5237 para el control de accesos y máquinas automáticas que precisen nivel de protección antivandálicas. El juego entre el botón y la carcasa es especialmente reducido para evitar la introducción de cuerpos extraños con la finalidad de bloquearlo, accionando un contacto conmutado que funciona como un interruptor de enclave, es decir, cada pulsación hace conmutar los contactos que quedan enclavados hasta la próxima pulsación.

Asimismo, este interruptor antivandálico presenta un mecanismo de muelle de acción doble ruptura (anti-rebotes). El mecanismo de muelle del pulsador consigue que los contactos provoquen una "ruptura brusca" de la corriente, evitando de esta manera chispas eléctricas y "rebotes", un problema de primer orden cuando se comandan circuitos electrónicos digitales. El pulsador antivandálico C-5237 de Cebek presenta cuerpo, frontal externo y botón de acero. Se instala en un orificio de 16,2 mm. de diámetro, su cuerpo se rosca e incluye la hembra de fijación. El botón ha sido fabricado en latón niquelado. Los contactos soportan de 1,5A a 250VAC y de 1A a 24VDC. La vida útil mecánica del pulsador antivandálico de Cebek es de un millón de maniobras

Ref. N° 0806500



www.monolithic.com

Acuerdo con Seiko

Monolithic anuncia la firma de un contrato con el fabricante japonés Seiko Instruments (SII) para la distribución de sus productos en España y Portugal. Dicho acuerdo

de distribución abarca toda la línea de semiconductores CMOS, Cristales de Cuarzo y Microbaterías.

Seiko Instruments cuenta con más de setenta años de experiencia en el diseño y fabricación de componentes electrónicos cumpliendo los más altos niveles tecnológicos. Sus productos están especialmente dirigidos a aplicaciones que requieran muy bajos niveles de consumo y un alto grado de fiabilidad. Entre ellos podemos destacar:

- Reguladores de tensión lineales y conmutados
- Referencias de tensión
- Memorias EEPROM (2-wire, 3wire y SPI)
- Sensores de temperatura
- Amplificadores operacionales y comparadores
- Microbaterías recargables y protecciones de baterías
- Cristales de cuarzo de 32.768kHz d alta precisión

Este acuerdo de distribución refuerza la apuesta de Monolithic por ofrecer a sus clientes una completa gama de productos que satisfagan los más alto estándares de calidad y la apuesta de SII por el mercado español y portugués.

Ref. N° 0806514



comercial@kainos.es

Multímetro todo terreno

Electromediciones Kainos presenta la última incorporación a la familia de multímetros METRAHit STARLINE de GOSSEN-METRAWATT.

El METRAHit OUTDOOR ha sido diseñado para su utilización en lugares con condiciones ambientales extremas, su construcción esta pensada para resistir fuertes impactos, agresiones de polvo, agua y altas temperaturas.

Este multímetro, que posee las mismas característica técnicas que el METRAHit X-TRA, se suministra con certificado de calibración DKD (equivalente a ENAC)

Ref. N° 0806506



www.nextfor.com

Nuevo módulo ZigBit que trabaja en bandas inferiores a 1GHz

Sale a la luz el nuevo módulo RF con ZigBee para trabajar en las bandas 863-870MHZ (para Europa) y 902-928 (para Norte América). ZigBit900 es el primer módulo IEEE 802.15.4 868/915 Mhz en el mundo que soporta ZigBee PRO stack.



Este nuevo módulo se distingue por su excepcional sensibilidad de -110dBm y su potencia de salida de 11dBm, superando en prestaciones a los módulos de la banda de 2,4GHZ. Estas características le permiten conseguir un alcance de casi 6km, mayor incluso que el conseguido por el ZigBit amp. Sin embargo, el consumo de los módulos ZigBit900 se mantiene en los niveles del ZigBit de 2,4GHZ: menos de 6 µA en modo "dormido", 11 mA en modo recepción, y 26mA en modo transmisión.

Además del propio módulo, se encuentran ya disponibles para el público: la placa de desarrollo MeshBean900, con antena externa RD-SMA y los habituales sensores de temperatura, luminosidad, DIP-Switches, botones, etc.; y el kit de desarrollo con tres placas MeshBean900, tres antenas y toda la documentación y el software necesario para comenzar con sus diseños.

Ref. N° 0806600

MeshNetics renueva su condición de patrocinador "dorado" en la European ZigBee Developers Conference

MeshNetics participa como "Gold Sponsor" en la segunda edición de la "European ZigBee Developers Conferences" celebrada en Múnich durante los días 24 y 25 de Junio. Por segundo año consecutivo, MeshNetics exhibirá, presentará y organizará sesiones prácticas en este evento que juntará desarrolladores ZigBee de toda Europa. Como orgulloso miembro de Silicon Saxony e.V., la asociación de comercio más grande de Europa para la industria de microelectrónica, MeshNetics continúa a la cabeza de los esfuerzos de desarrollo ZigBee en Europa.

Los principales proveedores hardware y software se han reunido por segunda vez en suelo europeo para ofrecer de primera mano su experiencia en desarrollo de soluciones basadas en ZigBee. MeshNetics ofreció con éxito dos presentaciones y sesiones de entrenamiento para ampliar los conocimientos y destrezas de los desarrolladores en las aplicaciones ZigBee más actuales.

Una de las presentaciones, "Wireless Sensor Network System Engineers' Tips and Tricks", se centró en cómo conectar módulos inalámbricos a sensores y otros periféricos, escalar el sistema a muchos nodos, estimar la duración de la batería y reducir el consumo de los dispositivos. El objetivo era revelar a los asistentes las mejores estrategias para superar las cuestiones hardware y software comunes que se plantean en el ciclo de diseño.

La segunda presentación, "Measuring Range of ZigBee Modules. Myths and Reality", se centró en exponer las técnicas actuales para medir el alcance de los módulos ZigBee, mientras que las sesiones prácticas ofrecían entrenamiento en el manejo de los Módulos ZigBit y el software BitCloud ZigBee.

Ref. N° 0806601



Ayuda a Electrolux a innovar haciendo la colada.



Secadoras Iron Aid, con sistema exclusivo de vapor de reducción de arrugas

Todo comenzó con una brillante idea: ¿Por qué no crear una secadora que a la vez de secar la ropa de forma delicada, redujese o incluso eliminase las arrugas con ayuda de vapor? Electrolux ha hecho realidad esta idea con la ayuda de Freescale. Un microcontrolador de Freescale es el cerebro inteligente de las secadoras de condensación electrónica Iron Aid, el cual maneja todas sus funciones incluido el interfaz de usuario. Juntos, Freescale y Electrolux están contribuyendo a hacer del mundo un lugar más inteligente, además de hacer las tareas en el hogar menos aburridas. freescale.com/smarter



Módulo ZigBee de MeshNetics gana en los "Tech Choice Award 2008" de eg3.com.

MeshNetics ha sido elegida para los premios "Tech Choice" en la categoría Wireless de eg3.com, el portal web más grande del mundo para sistemas embebidos. El pasado anuncio de MeshNetics del lanzamiento de un módulo RF amplificado 802.15.4/ZigBee de 2,4GHz, el ZigBit Amp, ganó primero el premio "Editors' Choice" y fue seguido por el "Readers' Choice". MeshNetics se ha convertido así en una de las 18 compañías en entrar en esta prestigiosa y altamente refutada lista.

eg3.com es la mayor y más antigua web dedicada al diseño electrónico, que se centra en sistemas embebidos, RTC, y procesamiento digital de señales. Desde 1994 ofrece información on-line libre y no comercial de diseño, compendia los contenidos de 800 empresas que componen el mercado, y organiza el contenido de las principales empresas de chips y proveedores en una herramienta de búsqueda para ingenieros y diseñadores embebidos.

Para los "Tech Choice Awards", eg3.com identificó primero seis de las áreas tecnológicas más apasionantes: virtualización, procesadores embebidos, FPGAs y herramientas, microTCA, y sistemas inalámbricos industriales. Para cada categoría, se seleccionaron los tres nuevos productos más fascinantes de los seis meses anteriores, entre un total de 1.500 nuevos lanzamientos. Las dieciocho nominaciones fueron distinguidas con el premio "Editors' Choice". Por último, eg3.com sondeó a sus lectores, más de 50.000 usuarios web al mes y 42,000 suscriptores al newsletter eClips, para otorgar el premio "readers' choice" a uno de los productos de cada categoría.

El laureado módulo RF ZigBit Amp fue el primero en combinar con éxito las aparentemente incompatibles cualidades de

alto alcance y bajo consumo. Las pruebas de alcance mostraron que el módulo ZigBit Amp alcanza una línea de visión de 4km, lo que hace el mejor en su clase, mientras mantiene el consumo en un nivel extraordinariamente bajo: 10 µA en modo dormido, 23 mA en modo recepción y 60 mA en modo transmisión. Estas impresionantes prestaciones son atribuidas a su diseño RF único y a su superior link budget de 124dB, estimulado por el uso de su amplificador de bajo consumo.

Ref. Nº 0806602

Total Phase Soporta MAC OS X

Total Phase se complace en anunciar oficialmente el soporte para el sistema operativo Mac OS X en su línea de herramientas para desarrollo de sistemas embebidos. Así, Total Phase se convierte en uno de las pocas compañías fabricantes de herramientas de pruebas y medidas que soporta los tres sistemas operativos principales: Windows, Linux y Mac.

En un principio, Total Phase lanzará soporte Mac OS X para el adaptador Aardvark I2C/SPI Host, y los analizadores de protocolos Beagle USB 480 y Beagle I2C/SPI/MDIO. El software será compatible con cualquier Macintosh basado en Intel que corra bajo Mac OS X 10.4.11 y superior. Los posteriores lanzamientos incluirán toda la API de Total Phase y software de aplicación gráfica.

Ref. Nº 0806603

Integración del USBTester™ de Jungo con el analizador de protocolos Beagle™ USB 480 de Total Phase

Jungo Software Technologies, líder en el desarrollo y suministro de soluciones software USB/PCI, y Total Phase, suministrador destacado de herramientas de desarrollo de sistemas embebidos para ingenieros, crean una nueva asociación con la integración del

USBTester™ de Jungo con el analizador de protocolos Beagle™ USB 480 de Total Phase. La asociación capacita el desarrollo de dispositivos de altas prestaciones, alta calidad y conformes con la especificación USB.

Trabajando en común, Jungo y Total Phase pueden ofrecer una completa solución hardware-software para el desarrollo USB con integración racionalizada entre el analizador de protocolos USB y la plataforma de pruebas conforme a USB. Esta integración permite a los desarrolladores ejecutar una variedad de pruebas mientras monitorizan el tráfico en el bus USB, incluyendo pruebas de regresión, funcionales, negativas, de stress, y de prestaciones.

Jungo's USBTester™ es una herramienta de aplicaciones de pruebas USB basada en software que permite a los desarrolladores validar la funcionalidad USB en sus dispositivos. Utilizado en millones de dispositivos USBTester ofrece la máxima confianza de que la funcionalidad USB está trabajando apropiadamente. USBTester reduce los tiempos de desarrollo e incrementa la calidad del software y la eficacia de las pruebas.

Ref. Nº 0806604

Tarjeta PCI USB 2.0 de 5 puertos

La tarjeta USB 2.0 5-port PCI proporciona un controlador host USB2.0 adicional a un PC para facilitar la operación y captura de datos USB del PC.

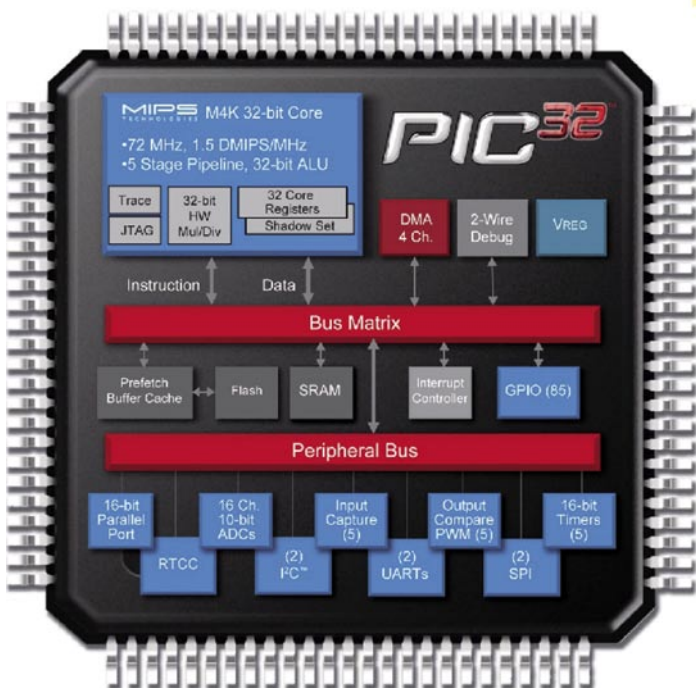
- Completamente conforme con las especificaciones USB 2.0 y compatible con versiones anteriores.
- Alta velocidad de transferencia de datos, hasta 480 Mbps
- Windows 2000/XP/Vista y Linux

Ref. Nº 0806605

Microchip utiliza los productos de Total Phase para formar nuevos desarrolladores

Los cursos y concursos de diseño con PIC32 que organiza la compañía Microchip cuenta con el patrocinio de Total Phase, que aporta sus propios productos. Así, entre los premios de la última edición de la "Microchip's PIC32 Challenge" se han repartido varios Kits de Desarrollo I2C, con un Adaptador Host Aardvark I2C/SPI y un analizador de protocolos Beagle I2C/SPI/MDIO cada uno, analizadores de protocolos beagle USB 480, etc.

Ref. Nº 0806606



CAPEL

Captura Electrónica

✓ Esquemas

✓ Simulación

✓ Circuitos Impresos
Visualización 3D

✓ FPGAs

✓ Embedded



Altium
Designer
summer 08

Plataforma Unificada para
el diseño de sistemas electrónicos

Altium

Next-generation electronics design from
Altium



Integración



Soporte

✓ Compiladores

✓ R.T.O.S / Linux Embedded

✓ Stack TCP/IP

✓ Protocolos CAN / USB / FFS

✓ Software CASE



CALIDAD

en Software de desarrollo

✓ Emuladores

✓ ICD: JTAGs, BDM, OCDS, Nexus

✓ Analizador de Protocolos

✓ Kits de Desarrollo

✓ Tarjetas para Prototipos

✓ Programadores



Captura Electrónica, sccl



FIABILIDAD

en Depuración

C/ Marie Curie, s/n 08042-Barcelona Tel. 93-2917633 Fax 93-2917635
email: info@captura-el.com www.captura-el.com



web www.rohde-schwarz.es

Transmisor de media potencia de Rohde & Schwarz para el uso al aire libre

Ya está disponible el transmisor de media potencia de Rohde & Schwarz como versión R&S NV8303VO para el uso al aire libre. Sus componentes están integrados en una carcasa compacta resistente al agua y a la temperatura. El transmisor es en gran medida independiente de la infraestructura existente y puede ser empleado en áreas prácticamente inaccesibles. Puede ser instalado rápidamente y es especialmente apto para la creación de nuevas redes de TV móvil o redes de prueba piloto. El transmisor soporta los estándares digitales ATSC, MediaFLOTM, DMB-T, DVB-T/-H así como estándares tales como A-VSB, una tecnología en cuyo desarrollo Rohde & Schwarz está participando activamente.

Dado que la localización del transmisor puede ser elegido por el usuario, el R&S NV8303VO cubre las

zonas de sombra sin cobertura con el mínimo esfuerzo, ya que puede ser ubicado en el lugar exacto donde se requiere una cobertura óptima. Para el uso en casos de emergencia, cuando un transmisor falla o necesita mantenimiento, puede ser colocado en cualquier lugar y conectado a la red.

El transmisor ha sido desarrollado basado en el concepto probado de ahorro de energía de Rohde & Schwarz. Tiene una potencia de salida de hasta 900 W y reduce los costes de energía en hasta un 15%, gracias a su bajo consumo. Adicionalmente el R&S NV8303VO opera con una fuente de potencia monofase por lo que puede ser integrado fácilmente en todas las redes de potencia.

La instalación in situ requiere un mínimo esfuerzo ya que el transmisor puede ser suministrado listo para operar. El rack ofrece un amplio espacio para la integración de equipos específicos de los usuarios pero gracias a su tamaño compacto puede ser llevado hasta el tejado de los edificios mediante ascensores convencionales. Esto reduce los esfuerzos logísticos para la instalación del transmisor.

El R&S NV8303NO presenta un mantenimiento sencillo. Es calentado o refrigerado mediante aire acondicionado. Dado que el sistema de refrigeración es redundante, la refrigeración de repuesto se activa en caso de fallo. El transmisor es monitorizado por control remoto mediante la unidad central de control R&S NetCCU800. Esto permite determinar inmediatamente si se requiere un mantenimiento in situ como por ej. la sustitución de piezas defectuosas.

Ref. Nº 0806510

R&S presenta la poderosa solución "todo en uno" ACCESSNET® - T Campus para las pequeñas redes de radio- comunicaciones móviles profesionales

El nuevo sistema de radiocomunicaciones TETRA de Rohde & Schwarz ACCESSNET® - T Campus es una solución compacta y fácil de instalar, ideal para redes regionales pequeñas.

Ofrece todos de los servicios de voz y datos TETRA. Es compatible con todos los productos existentes de la gama ACCESSNET®-T, lo que permite ampliar la red si es necesario.

Los usuarios pueden elegir entre el modelo para el uso en interiores y el modelo para el uso en el exterior. El sistema ofrece las habituales ventajas del sistema TETRA, tales como costes operativos reducidos y una alta fiabilidad.

con la función completa A-CAPI (el Interfaz de Programación de Aplicaciones de ACCESSNET®-T). ACCESSNET® - T Campus incluye un puesto de despacho integrado al que se pueden añadir hasta tres estaciones de trabajo adicionales. Además, un grabador de voz puede ser instalado en el puesto de despacho, si se desea. Los usuarios pueden elegir entre dos tipos de estaciones base: el modelo para interiores en rack estándar de sólo 18 unidades de altura y el modelo para el exterior que puede ser instalado y utilizado en cualquier lugar, por ejemplo en un mástil de antena o en el lateral de un edificio.

Todos los aspectos de ACCESSNET® - T Campus han sido diseñados pensando en los operadores de pequeñas redes de radiocomunicaciones para ofrecerles una inversión segura, ampliable, apta para cualquier entorno. La completa red estándar de TETRA incluye los siguientes componentes: el controlador ACCESSNET®-T



El sistema compacto y de fácil instalación ACCESSNET® - T Campus es ideal para redes con hasta tres estaciones base y es compatible con todos los elementos de red de la familia ACCESSNET®-T, lo que lo convierte en la solución perfecta para redes en expansión. Si se necesita un sistema ACCESSNET®-T más grande, las estaciones base pueden seguir siendo utilizadas sin limitación alguna. Además, dos aplicaciones externas pueden ser conectadas al sistema

Campus (ACC-300), el administrador de estaciones de trabajo ACCESSNET®-T Campus (ACA-300) – conjuntamente con el software de puesto de despacho ACCESSNET®-T Campus (ACD-300) y el software de administración y gestión ACCESSNET®-T Campus, así como una estación base ACCESSNET®-T Campus (ACB-300).

El nuevo sistema de TETRA ACCESSNET® - T Campus ya está disponible en Rohde & Schwarz.

Ref. Nº 0806511

La señal que Usted necesita

Nuestros generadores de señal marcan las pautas en digital, analógico, banda base, RF y microondas

- I Soluciones excepcionales en todas las clases de instrumentos
- I Preparados para el futuro: máxima seguridad de inversión
- I Excelentes características en cada equipo
- I Excelente mantenimiento, siempre a su alcance

www.rohde-schwarz.es



75 Years of
Driving
Innovation


ROHDE & SCHWARZ



www.arrowiberia.com

Vicor Presenta una Familia de Convertidores CC/CC Maxi de tipo MIL-COTS con Amplio Rango de Entrada de 28V

La Unidad de Negocios de módulos de Vicor Corporation anuncia la incorporación de una nueva Familia de Convertidores de 28V de rango extendido en tamaño Maxi

el de -55°C. Entre las opciones para la conexión se encuentran la ranurada, enroscada y por inserción.

El nuevo rango de entrada de 10-36V de tipo MIL-COTS permite que los diseñadores dispongan de un convertidor capaz de funcionar en sistemas de vehículos de 12V y 24V, por lo que este producto resulta especialmente rentable para el usuario final.

Ref. N° 0806507



Con un rango de entrada de 10 a 36V, estos módulos resultan apropiados para aplicaciones que trabajen a partir de tensiones de 12V o 24V, muy comunes en sistemas de baterías dentro de vehículos.

Los módulos Vicor Maxi, totalmente encapsulados, utilizan un proceso de relleno en rotación para asegurar un completo encapsulado libre de huecos, logrando así que los módulos resulten apropiados para entornos más adversos.

Los nuevos modelos de la Serie Maxi de 28VCC de tipo MIL-COTS ofrecen 8 tensiones de salida diferentes entre 3,3 V y 48 V con una potencia máxima de 200 W, y cuatro niveles de temperatura de trabajo, incluyendo

GE863-PRO³

La serie THN-15 es la última generación de módulos convertidores CC-CC de alta prestaciones que fija un nuevo estándar en relación con la densidad de potencia. Este producto de 15W viene en un encapsulado metálico apantallado con unas dimensiones de tan sólo 1,0 "x1.0" x 0,4 "y ocupa un 50% menos de espacio en placa.



Todos los modelos disponen de un rango (2:1) de tensión de entrada y de tensiones de salida aisladas y reguladas. El diseño avanzado proporciona una elevada eficiencia, hasta el 88%, lo que permite un rango de temperatura de funcionamiento de -40°C hasta +85°C. Otras características incluyen el apagado/encendido remoto, salida ajustable y el aislamiento básico.

Este producto cumple totalmente con la normativa RoHS. Las aplicaciones típicas para estos convertidores son los equipos móviles, instrumentación, arquitecturas de potencia distribuida en comunicaciones, en la electrónica industrial y allí donde el espacio en la placa es crítico.



Características

- El convertidor de 15W con el encapsulado más pequeño.
- Tamaño ultra-compacto 1.0" x 1.0" x 0.4".
- Carcasa metálica apantallada con zócalo aislado.
- Rango de entrada 2:1.
- Ajuste de la tensión de salida.
- Aislamiento de las entradas/salidas de 1.500 Vcc.
- Muy alta eficiencia, hasta el 88%.
- Rango de la temperatura de funcionamiento -40°C a +85°C.
- Apagado/encendido remoto.
- Huella estándar en la industria.
- 3 años de garantía.

Ref. N° 0806508

Serie THN 15 de 15W

La serie THN-15 es la última generación de módulos convertidores CC-CC de alta prestaciones que fija un nuevo estándar en relación con la densidad de potencia. Este producto de 15W viene en un encapsulado metálico apantallado con unas dimensiones de tan sólo 1,0 "x1.0" x 0,4 "y ocupa un 50% menos de espacio en placa.

Todos los modelos disponen de un rango(2:1) de tensión de entrada y de tensiones de salida aisladas y reguladas. El diseño

avanzado proporciona una elevada eficiencia, hasta el 88%, lo que permite un rango de temperatura de funcionamiento de -40°C hasta +85°C. Otras características incluyen el apagado/encendido remoto, salida ajustable y el aislamiento básico.

Este producto cumple totalmente con la normativa RoHS. Las aplicaciones típicas para estos convertidores son los equipos móviles, instrumentación, arquitecturas de potencia distribuida en comunicaciones, en la electrónica industrial y allí donde el espacio en la placa es crítico.

Características

- El convertidor de 15W con el encapsulado más pequeño.
- Tamaño ultra-compacto 1.0" x 1.0" x 0.4".
- Carcasa metálica apantallada con zócalo aislado.
- Rango de entrada 2:1.
- Ajuste de la tensión de salida.
- Aislamiento de las entradas/salidas de 1.500 Vcc.
- Muy alta eficiencia, hasta el 88%.
- Rango de la temperatura de funcionamiento -40°C a +85°C.
- Apagado/encendido remoto.
- Huella estándar en la industria.
- 3 años de garantía.

Ref. N° 0806509

SISTEMAS DE CONEXION ROBUSTA-FIABLE

Potencia

- Conexión macho-hembra de potencia, hasta 30 Amps por contacto
- Combinación de potencia y señal
- Hermafrodita y cajeado
- Latiguillos con cable discreto

POWER STRIP

mini MATE

AccliMate™ Circulares IP68

- Ethernet y USB
- Señal y Potencia
- Robustez con elevados ciclos de contacto Tiger Eye

ACCLIMATE

Placa a Placa

- Fricción mecánica y pines
- Sistema Micro Mate Tiger Eye
- Sistema de contacto Edge Rate
- Productos de vida extendida rigurosamente testados
- Tetones de alineamiento y anclajes en placa

Productos de Larga Vida

- Productos sometidos a rigurosos testeos
- Testeado para 10 años de Flujo de Gas Mezclado (MFG- Mixed Flow Gas)
- Test de alto numero de ciclos de conexión (mínimo 1.000)

Q2

Cableados

- Anclajes, pestañas de sujeción y tornillos
- Caperuza fijación para machos con expulsores
- Fricción mecánica y pines
- Sistema de cable discreto

LIFEJACK

ONE PIECE INTERFACES

TIGER EYE CONTACT

Panel y I/O (Entrada/Salida)

- Conector Telefónico reemplazable en campo- LifeJack®
- USB de alta Retención
- Data Rate I/O cable machos
- RF cable machos y hembras

samtec

www.samtec.com

SAMTEC IBERIA

E-MAIL: iberia@samtec.com

o llamar al: +33 01 60 95 06 60

RUGGEDIZED
by
SAMTEC



www.matrix.es

Digi anuncia su nuevo PC Embebido Connect ME 9210

Digi International (distribuido en España por Matrix Electrónica) presenta el Digi Connect ME 9210, un servidor de dispositivos embebido de altas prestaciones y la última adición a su popular familia Digi Connect ME. El Digi Connect ME 9210 permite a los OEMs añadir de un modo fácil conectividad segura Ethernet a sus productos, e incluye más memoria y más periféricos que cualquier otro servidor de dispositivos.

El Digi Connect ME 9210 ofrece a los clientes el más alto nivel de

velocidad y memoria disponibles en un servidor de dispositivos con un procesador ARM9 a 75MHz, y 8MB RAM y 2 ó 4 MB Flash. Integra también el mayor número de periféricos incluyendo puerto serie, SPI, I2C, GPIO, CAN, 1-wire u Flexible Interface Modules (FIMs). Los FIMS proporcionan interfaces a medida para adaptar el módulo a las necesidades de aplicación exactas del usuario.

El Digi Connect ME 9210 es el primer módulo embebido en incluir integrado un acelerador AES certificado NIST que proporciona comunicaciones de red seguras con protocolos SSL/TLS e IPsec. El acelerador encripta y desencripta

paquetes de datos hasta 10 veces más rápido que una solución únicamente software y proporciona privacidad de datos fuerte para cualquier información del cliente almacenada y transmitida por el módulo.

El Digi Connect ME 9210 también integra funcionalidad de alimentación única, incluyendo soporte de Power-over-Ethernet (PoE) para permitir el diseño de dispositivos que no necesiten alimentación externa; y el Digi Dynamic Power Control™, un juego completo de características hardware y software para diseños de productos que demanda bajo consumo y control de potencia avanzado. Esto reduce la potencia necesaria para el Digi Connect ME 9210 y reduce consumo en redes PoE.

Basado en el microprocesador ARM9 reciente presentado por Digi, NS9210, el Digi Connect



ME 9210 soportará el ciclo de vida extendido de los productos embebidos. El sistema operativo NET+OS incluye soporte para protocolos de red seguros avanzados como IPv6, SNMPv3 y SSL asegurando además su utilización a largo plazo.

El Digi Connect ME 9210 es pin a pin compatible e intercambiable con el Digi Connect ME actual. El Digi Connect ME 9210 JumpStart Kit para NET+OS está disponible ya así como los módulos.

Ref. Nº 0806501

Seminarios Matrix 2008

Nuevos módulos y terminales basados en CINTERION WM



MTX-6X-V3

Cuatribanda GRPS, 2 puertos RS232, 1 USB, Aislamiento optoelectrónico en las GPIO, Batería interna, Java embebido, Stack TCP-IP, I2C/SPI

MTX-65+G-V3: Combinado GPS + Modem GSM-GPRS

MTX-H25+PLUS, modem UMTS/HSDPA

Hasta 3.6 Mbps:DL, Puerto USB, + puerto serie RS232, Receptor GPS, 6 modos de perfiles de audio.

Estas novedades, se presentarán en un seminario a celebrar en Septiembre 2008:

LUGAR	FECHA
Bilbao	23/09/2008
Barcelona	24/09/2008
Zaragoza	25/09/2008
Valencia	30/09/2008
Sevilla	01/10/2008
Madrid	02/10/2008

Sectores,
Vending, Seguridad, Domótica, Automoción, Transporte, Logística, Banca, Energía, Telecom

Aplicaciones
Telemetría, Control remoto, Seguridad, Alarmas, Localización, Control de flotas, Líneas backup, Transmisión y recepción datos

Más información
www.matrix.es/seminarios



Módulo COM Express™ Compact basado en Intel® Atom™ Z5xx

congatec AG, mejora su exitosa familia de productos COM Express con la presentación de la placa de extremadamente bajo consumo conga-CA. Integra el novedoso procesador Intel® Atom™ serie Z5xx y el System Controller Hub US15W de Intel®. Todo el diseño de este módulo COM Express de tamaño compacto (95x95mm) se ha realizado pensando en el bajo consumo. Los requisitos de potencia típicos de este módulo son menores de 5 W. Cuando se combina esto con la gestión de batería ACPI 3.0, las aplicaciones embebidas ultra móviles son posibles ahora.

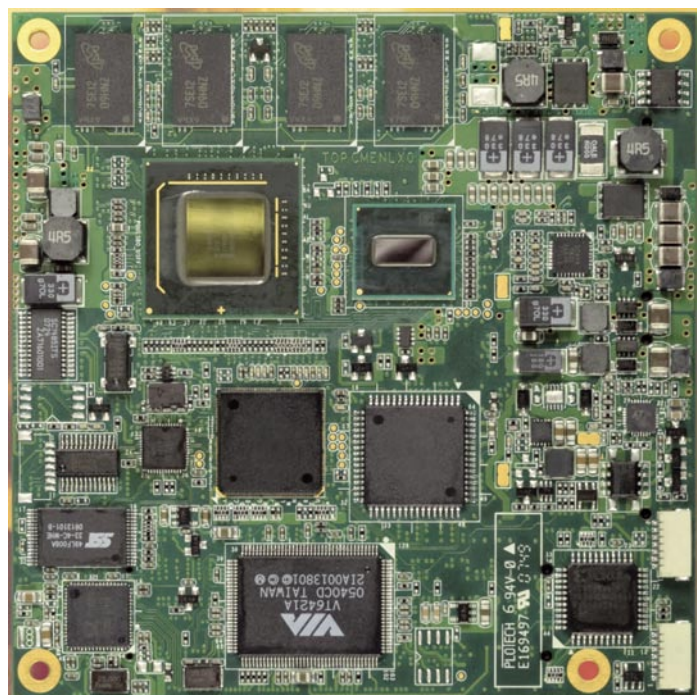
La conga-CA soporta hasta 2 Lanes PCI Express, 8 USB 2.0, 2 Serial ATA, 1 Interfaz IDE y Audio de Alta Definición (Intel® HDA). Para una expansión flexible, incluye 2 sockets SDIO. Adicionalmente, integra bus PCI, bus I²C multimaster, bus LPC, control de ventilador y Gigabit Ethernet.

La conga-CA está disponible con dos versiones diferentes de CPU. La versión conga-CA eco está controlada por un procesador Intel® Atom™ Z510 a 1.1 GHz y FSB y bus de memoria a 400MHz. La versión superior está controlada por un procesador Intel® Atom™ Z530 a 1.6GHz con FSB y bus de memoria a 533MHz. Ambas

versiones están equipadas con 512k de cache L2 y pueden acceder hasta 1 GByte de memoria DDR2 en placa.

El System Controller Hub US15W de Intel® integra el motor gráfico Intel® GMA500. Este controlador con capacidades gráficas 3D integradas utiliza un frame buffer de hasta 256 MByte y soporta DirectX 9.0E y OpenGL 2.0. También mejora las aplicaciones de reproducción de video con el uso de decodificación hardware MPEG2 y MPEG4. La salida gráfica se realiza por medio de un canal LVDS de 1x24 Bit como por un solo puerto SDVO. La conga-CA implementa el estándar EPI (Embedded Panel Interface) que permite el reconocimiento automático del display conectado. Se incluirá también el soporte para el nuevo estándar VESA conocido como 'DisplayID'. Todos los módulos de congatec están equipados con una BIOS embebida y un controlador en placa que mejora las prestaciones embebidas como la monitorización del sistema, el watchdog timer y el bus I²C. Con su capacidad de funcionar independientemente del procesador x86 principal, estas características están disponibles también en modo stand-by, por lo que ayuda a la funcionalidad de reducir consumo. Además de la gestión de consumo mejorada, la BIOS embebida de congatec soporta ACPI 3.0 con gestión de batería.

Ref. Nº 0806504



Siente la innovación

congatec es especialista en Módulos PC Embebidos. Da igual si es COM Express, XTX o ETX®, siempre recibirás desde congatec una solución innovadora para tu aplicación. También proporcionamos asistencia para desarrollar tu placa base o tus drivers específicos para tu Sistema Operativo.

COM Express

Para soluciones de altos requisitos.

Desde el procesador económico AMD® Geode® LX hasta el último Intel® Core® 2 Duo soportando hasta 4GB de RAM.



COM Express

XTX

Para actualizar soluciones ETX® existentes.

XTX cumple con las especificaciones ETX® reemplazando el bus ISA por PCI Express, SATA, y más. Desde un Intel® Celeron M 600 MHz hasta la última tecnología Core® 2 Duo.



XTX

ETX®

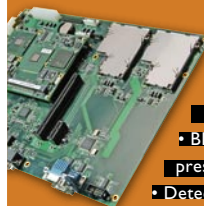
El "clásico".

Escalable desde un procesador AMD® Geode® LX800 hasta el último procesador Pentium® M.



Y más

- Solución de control de batería completa
- BIOS embebida rica en prestaciones
- Detección de TFT automática
- Soporte de diseño y en el tiempo



Find more details at:



www.matrix.es

Tel. +34 91 560 27 37

matrix@matrix.es



congatec

the rhythm of embedded computing

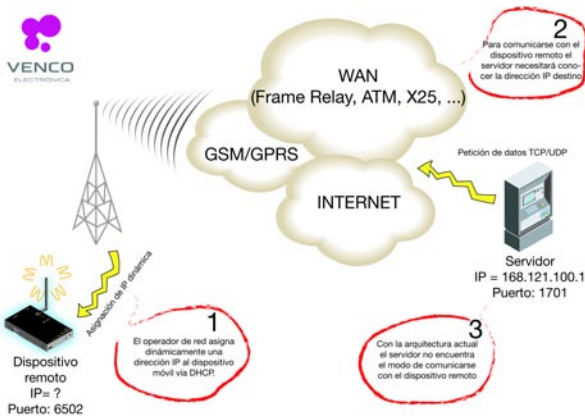
Asignación dinámica de IP en una red GPRS

Por J. Adarve y A. Gutiérrez

José Adarve es Ingeniero de Aplicaciones M2M, de Venco Electrónica y Angel Gutiérrez es Responsable de Producto M2M de Venco Electrónica
www.vencoel.com

La intención de este documento es dar al lector una comprensión básica de la arquitectura de los dispositivos de Enfora para abordar las posibles repercusiones de la asignación dinámica de IP en una red GPRS.

Muchos, si no todos, de los proveedores de servicios GPRS utilizan en su arquitectura un direccionamiento de IP dinámico para dispositivos móviles activados en sus redes. Las Portadoras utilizarán una arquitectura similar a Dynamic Host Control Protocol (DHCP) para la gestión de direcciones IP en una red. Esto plantea un reto en las aplicaciones móviles cuando se registran en una red y potencialmente puede recibir una nueva dirección IP con cada conexión. El dispositivo móvil tendrá ahora que gestionar la notificación de adjudicación IP desde la red al sistema que proporcionará la solución. La siguiente figura muestra esta problemática.



Enfora ha diseñado una arquitectura que ayudará a resolver los posibles problemas que pueden surgir cuando una host del sistema debe saber la dirección IP de los dispositivos móviles desplegados sobre el terreno. A continuación se detalla la estructura general y los comandos necesarios para la ejecución. Ejemplos de diferentes implementaciones se esbozarán para más detalles.

Dos arquitecturas básicas se han creado e interactuarán una con otra para gestionar el proceso de adquisición de una nueva IP. Estas arquitecturas se denominan **Wakeup/Keep Alive** y **Friends**.

La arquitectura **Wakeup/Keep Alive** está diseñada para proporcionar la temporización y las confirmaciones de entrega a un servidor en particular cuando se obtiene una nueva dirección IP. El comando también permitirá la definición de un temporizador Keep Alive que será utilizado para generar un paquete de datos en un determinado intervalo. Esto proporcionará al servidor la capacidad de mantener la información activa de múltiples direcciones IP utilizadas en su aplicación.

La arquitectura del modo **Friends** permite la definición de múltiples direcciones IP que tendrán acceso al módem.

Este diseño tiene dos propósitos:

- Un nivel de acceso proporciona la programación remota del módulo vía aire, usando el acceso al Application Programming Interface (API). Esta arquitectura se cubrirá en detalle en otro documento.
- El segundo propósito de esta arquitectura consiste en definir las direcciones IP de los servidores que serán usados en conjunción con los parámetros del Wakeup/Keep Alive.

El formato del comando para definir los Friends es el siguiente:

AT\$FRIEND= <friend#>,<server-indication>,<IP>

friend#: (1-10) Indica qué friend añadir o reemplazar
 server-indication: (0-1) Es un flags que nos indica si el Friend indicado trabajará como servidor o no 1=Servidor
 IP: "(0-255).(0-255)-(0-255).(0-255)"

Se pueden definir hasta 10 direcciones IP Friendly.. Cada una de estas direcciones serán capaces de acceder al módem. Cada Friend puede ser identificado como un servidor. Un uso adicional de esta lista de Friends es permitir qué direcciones IP pueden ejecutar comandos vía aire usando el API de Enfora.

El comando para definir la arquitectura Wakeup/Keep Alive es el siguiente:

AT\$WAKEUP = <wakeup-mode>,<retry-period>

<wakeup-mode>

0 = No se envíen mensajes wakeup.

1 = Enviar mensajes a partir de la recepción de la nueva IP cada <retry-period> minutos

2 = Enviar mensaje de acuse de recibo utilizando el comando at\$acktm una vez recibida la nueva IP cada <retry-period> minutos.

<retry-period>

El número de minutos durante el que se sigue recordando el Keep-alive al Servidor. Cero indica que no hay reintentos.

• Cuando se usa este comando, se generará un evento del grupo 0 en la tabla de eventos del módulo.

• El parámetro <retry-period> generará una temporización utilizando el Timer4 del módulo.

El mensaje de acuse de recibo y reintentos se utilizan junto con Wakeup/Keep Alive. El formato del comando es el siguiente:

AT\$ACKTM: <max-retry>, <retry-period><IP-reselect>
 <max-retry>

El número máximo de mensajes wakeup que el módem enviará a cada servidor una vez recibida la nueva IP, o una vez finalizado el periodo Keep-Alive.

Cero indica que no se envíen mensajes.

<retry-período>

El número de segundos entre los sucesivos reintentos de mensajes Wakeup.

Cero indica que no hay reintentos.

<IP-reselect>

0 Reselección de IP desactivada.

1 Si un mensaje de acuse no se ha recibido en todos los servidores Friends definidos y el número de reintentos ha finalizado, supone que hay un problema en la comunicación y entonces inicia la nueva reelección de IP.

Tras la recepción de la primera o una nueva IP, el módem comprobará la lista de sus Friends (comenzando por la primera hasta la décima) para determinar si algún servidor existe. Si encuentra un servidor, se le enviará un mensaje Wakeup cada intervalo definido en el comando \$ACKTM y hasta que se alcance el límite de reintentos especificado, o se reciba un mensaje de acuse. Este proceso se repetirá para cada servidor IP de la lista de Friends hasta que la lista finalice o se reciba un acuse por parte de algún servidor de la lista. El acuse desde el servidor no es necesario.

Si el Keep-Alive está activado, los mensajes de wakeup se repetirán cada tiempo definido en el comando \$WAKEUP después de la finalización de la secuencia de activación previa. La petición de Keep-Alive se enviará independientemente de antes de la secuencia de mensajes se reconocio.

La opción de reelección de IP es una opción automatizada que permite al módem obtener una nueva dirección IP desde la red si no se puede establecer la comunicación. El módem enviará mensajes a todas las direcciones IP en la lista de Friends que se definen como servidores. Si el módem no recibe un mensaje de acuse, tal como se define en el API de Enfora a partir de cualquiera de los registros del servidor, obtendrá una nueva dirección IP de la red.

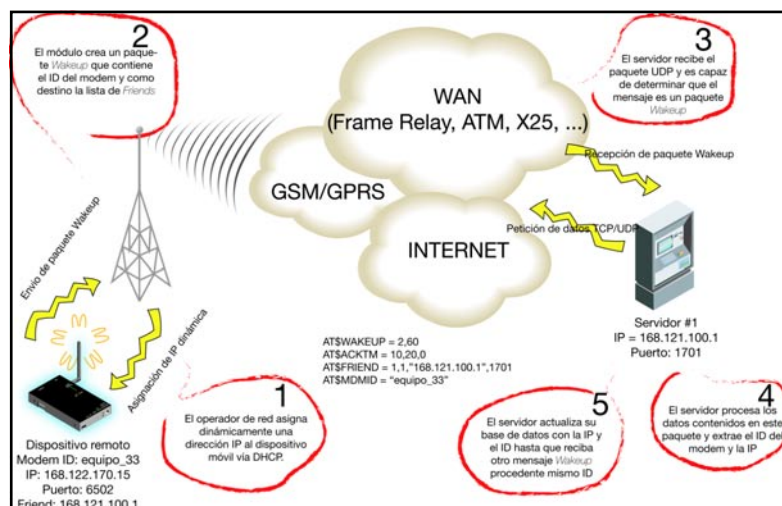
Un parámetro adicional que consta de un campo de 20 caracteres permite al dispositivo identificarlo de unívocamente en su sistema. Este parámetro se colocará en la carga útil del paquete UDP cuando los datos del Wakeup/Keep-alive se transmitan. La identificación del módem se realiza de la siguiente manera:

AT\$MDMID = <modem-identifier>

<modem-identificador>

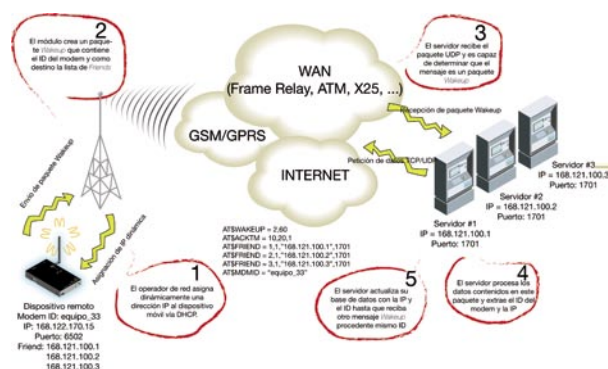
Campo para identificar al módem de 20 caracteres.

El siguiente diagrama muestra la utilización del los Friends con un servidor.



En este ejemplo, el Enabler-IIIIG está configurado para enviar mensajes Wakeup a la dirección IP 168.121.100.1 cada 20 segundos durante un máximo de 10 veces o hasta que un acuse se reciba en el Enabler-IIIIG procedente del servidor. El Enabler-IIIIG enviará un mensaje de Keep-alive al servidor cada 60 minutos. En este ejemplo, el período de reelección de IP está desactivado.

El siguiente diagrama muestra la utilización del los Friends con múltiples servidores.



En este ejemplo, el Enabler-IIIIG está configurado para enviar el paquete Wakeup al primer servidor en su lista de Friends. Se enviará el paquete a este primer servidor cada 20 segundos durante un máximo de 10 veces o hasta que el servidor responde con un acuse de recibo. Si no se recibe ningún acuse después de 10 intentos, el módem iniciará el proceso de Wakeup con el siguiente servidor en la lista. Este proceso continúa (un servidor a la vez) hasta que se finalice la lista de Friends o hasta que se reciba el primer acuse desde un servidor. En el ejemplo, se le enviarán 10 paquetes de Wakeup durante los primeros 200 segundos a la dirección 168.121.100.1. Luego a la dirección 168.121.100.2 otros 10 paquetes durante el segundo 200 segundos. Por último, enviará 10 paquetes Wakeup a la dirección 168.121.100.3 durante el tercer período de 200 segundos. Si el módem no recibe un acuse durante estos 600 segundos (10 minutos), el módem detendrá el envío de paquetes de Wakeup hasta que finalice el siguiente periodo Keep-alive. En este ejemplo, el periodo de Keep-alive es de 60 minutos. La opción de reelección de IP está activada. Si el módem no recibe un mensaje de acuse de cualquiera de los servidores al final del periodo de Wakeup, obtendrá una nueva dirección desde la red.

Análisis en torno a los esquemas de compromiso digital y su aplicación en seguridad de red

Por Javier y Ana Areitio Bertolín

Prof. Dr. Javier Areitio Bertolín
jareitio@eside.deusto.es
Catedrático de la Facultad de Ingeniería. ESIDE.
Director del Grupo de Investigación Redes y Sistemas. Universidad de Deusto.
Prof. Dra. Ana Areitio Bertolín
ana.areitio@ehu.es
Laboratorio de Informática Aplicada. Universidad del País Vasco (UPV / EHU)

Este artículo se enmarca en las actividades desarrolladas dentro del proyecto LEFIS-APTICE (financiado por Socrates 2005-2007. European Commission).

En el presente artículo se analiza la tecnología de los esquemas de compromiso que pueden considerarse como primitivas criptográficas y constituyen el núcleo de construcción de protocolos de mayores dimensiones. Pueden emplearse para un número creciente de aplicaciones, por ejemplo, en comercio electrónico, en autenticación basada en contraseñas, en compras utilizando Web, para la difusión anónima de mensajes, para la votación electrónica, para las transacciones con dinero digital, para la síntesis de nuevas primitivas de protocolo, para la firma electrónica de contratos on-line/off-line, para la firma digital a ciegas y/o tipo camaleón, en casinos virtuales, para correos electrónicos certificados, en aplicaciones de conocimiento cero, en computación multi-parte, para procesos de concatenación en paralelo de firma digital y cifrado (para conseguir cifrado autenticado), en pujas y subastas, para poker mental (esquema de compromiso para jugar al poker sin intercambiar físicamente las cartas), en lanzamiento de monedas a través de Internet, en MCF (Mental Coin Flipping) (esquema de compromiso que permite tomar una decisión binaria), en CFOtTP (Coin Flipping Over the Telephone Problem), para juegos on-line y en el desarrollo de otras muchas aplicaciones de seguridad y privacidad para comunicaciones de red.

Un esquema de compromiso (o **commitment scheme**) es un método que permite enviar información secreta de modo que no pueda alterarse en una etapa posterior ni por el emisor ni por el receptor. En general los esquemas de compromiso constan de una **fase de compromiso** y una **fase de apertura**. La idea es que en la fase de compromiso una entidad A se compromete con una entidad destino B sobre un valor que no puede cambiar posteriormente, mientras aún mantenga el valor oculto. En la

fase de apertura el valor se lo muestra a otra entidad B. Los esquemas de compromiso deben ser **vinculantes** de modo que la entidad A no puede cambiar el valor después de la fase de compromiso y deben ser **ocultos**, es decir una entidad destino B no puede averiguar el valor antes de la fase de apertura.

El esquema de compromiso más básico en criptografía es el BC (**Bit Commitment**) donde las entidades A y B desean alcanzar una decisión binaria utilizando un único bit. Es comparable a tratar de lanzar una moneda sin encontrarse de hecho físicamente y ver evolucionar la moneda. El BC permite establecer el valor de un único bit. Una generalización de los esquemas BC son los esquemas SC (**String Commitment**) en los que el valor o compromiso secreto es una cadena de N bits.

Un esquema de compromiso puede considerarse como la analogía digital de enviar mensajes secretos dentro de una caja cerrada; una vez

que llega la caja al receptor, el emisor no puede cambiar su contenido y el contenido está oculto al receptor hasta que en una fase posterior (fase de revelación) el emisor revela el mensaje enviando la llave o clave para abrir la caja. En los esquemas de compromiso estadísticamente ocultos, el emisor no es factible desde el punto de vista computacional que pueda cambiar el mensaje, así mismo, el receptor es imposible estadísticamente que pueda saber nada acerca del mensaje hasta la fase de revelación. Es decir, permite probar cualquier declaración NP con conocimiento cero estadístico, de modo que un probador puede convencer a un verificador de la validez de la declaración de tal forma que no es factible desde el punto de vista computacional convencer al verificador de una declaración falsa y es imposible estadísticamente para el verificador aprender ningún conocimiento adicional acerca del contenido de la citada declaración a parte de su validez.

❖ **Resolución del problema CFOtTP (Coin Flipping Over the Telephone Problem) utilizando un esquema BC (Bit Commitment) simple basado en criptografía de clave pública.**

❖ **En los esquemas BC genéricos la entidad A realiza un compromiso con otra entidad B acerca de un cierto valor secreto que posteriormente lo revela.**

FASES DEL PROTOCOLO BC

- Las entidades A y B se encuentran separadas físicamente, no se ven, desconfían mutuamente y sin embargo deben lanzar una moneda al aire para poder acordar y decidir quién gana cierto activo, fruto del resultado del azar.
- Las entidades A y B acuerdan que si el resultado es 1, entonces A gana la apuesta, si es 0 entonces gana B.
- La entidad A establece un esquema de cifrado de clave pública. Genera un par de claves pública-privada (e, d) y publica la clave pública e. Selecciona de forma aleatoria un bit b_A y se compromete con B. Para ello envía a B cifrado con su clave pública e, es decir envía a B: $E_e(b_A)$.
- La entidad B genera de forma aleatoria un bit b_B y se lo envía a la entidad A.
- La entidad A revela su clave privada d a la entidad B y las entidades A y B proceden a calcular el resultado de la operación: $b = (b_A + b_B) \text{ mod } 2$.

Figura 1. Resolución del problema CFOtTP, utilizando un esquema BC. Bit Commitment



Solid
Tantalum
&
Multilayer
ceramic
Capacitors

KEMET

CHARGED.™

E21 *electrónica 21, s.a.*

Avda. de América, 37 · 28002 Madrid · Tel.: 91 510 68 70 · Fax: 91 510 68 71
 E-mail: electronica21@electronica21.com · Web: <http://www.electronica21.com>
 Delegación Cataluña: C/ Loreto, 13-15 B Entlo 1ª · 08029 Barcelona · Tel.: 93 321 61 09 · Fax: 93 419 74 02
 Zona Norte: RASTER, S.A. C/ Pintores Zubiaurre, s/n · 48012 Bilbao · Tel.: 94 443 99 00 · Fax: 94 443 99 52

Figura 2. Resolución del problema CFOtTP utilizando un esquema de transferencia trascordada estilo Rabin

Métodos de síntesis de esquemas de compromiso

Existen diversas formas de garantizar criptográficamente, es decir de forma robusta, un compromiso. Esto significa que pueden construirse esquemas de compromiso utilizando:

(1) *Funciones criptográficas unidireccionales o hash (sin puerta trasera).*

Si una entidad A desea comprometerse con una cierta información con otra entidad remota B puede utilizar una función hash para calcular el valor hash de la información y enviarla a la otra entidad B. Una vez que la información se libera, la entidad B puede calcular el valor hash y verificar el compromiso de la entidad A. La entidad A no puede alterar su compromiso sin alterar el valor hash.

(2) *Cifradores asimétricos o de clave pública.*

Se supone que una entidad A desea comprometerse con una entidad B sobre una cierta información. La entidad A puede generar un par de claves criptográficas pública/privada y cifrar la información objeto del compromiso con la clave privada y sólo publicar la clave pública una vez que la información necesita ser verificada por la entidad B. Pueden basarse en el problema del logaritmo discreto (criptosistemas ElGamal, ECC, etc.), en la dificultad de la factorización de números enteros (criptosistemas estilo RSA), en esquemas Rabin que tienen en cuenta las propiedades de los residuos cuadráticos, etc.

(3) *Generadores criptográficos de números pseudoaleatorios.*

Sea F un generador de números pseudoaleatorios cuya entrada son n bits y la salida son 3n bits. Supongamos que la entidad A desea comprometer un bit b frente a la entidad B. El proceso es el siguiente:

(i) La entidad B selecciona un valor aleatorio r de 3n bits y se lo envía a la entidad A.

(ii) La entidad A selecciona un valor aleatorio z de n bits y le aplica F para calcular un valor de 3n bits, es decir calcula F(z).

Figura 3. Comparativa entre los esquemas-protocolos BC y los protocolos de transferencia trascordada (OT y 1-2OT)

❖ Resolución del problema CFOtTP (Coin Flipping Over the Telephone Problem) utilizando un esquema no obvio de transferencia trascordada de Rabin.

❖ Este esquema está basado en las propiedades de los residuos cuadráticos.

❖ La entidad A sabe resolver la ecuación: $t^2 = a \pmod n$, en cambio la entidad B no, debido a que A conoce como factorizar n

FASES DEL PROTOCOLO

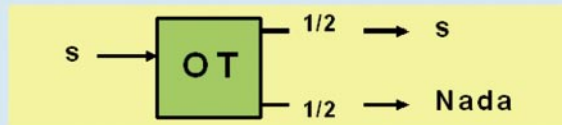
- Las entidades A y B se encuentran separadas físicamente, desconfían mutuamente y sin embargo deben lanzar una moneda al aire para poder acordar y decidir quién gana cierto objeto, fruto del resultado del azar.
- La entidad A genera dos números primos p y q y publica su producto $n = p \cdot q$. Por ejemplo: $p = 31, q = 23 \rightarrow n = 713$.
- La entidad B genera un número aleatorio x tal que $0 < x < n$ y el máximo común divisor $mcd(x, n) = 1$. Calcula $a = x^2 \pmod n$ y se lo envía a A. Por ejemplo: si $x = 220 \rightarrow a = 220^2 \pmod{713} = 629$.
- La entidad A resuelve la ecuación congruencial: $t^2 = a \pmod n$ y encuentra dos pares distintas de soluciones: $\{x, -x\}$ y $\{y, -y\}$. La entidad A elige un par y se lo envía a B. En el ejemplo numérico considerado, los resultados obtenidos son: $\{220, 493\}$ y $\{654, 59\}$; la entidad A elige uno de los dos pares.
- Si A elige $\{x, -x\}$ habrá ganado, en caso contrario B gana y para probarlo revela el valor x. En el ejemplo numérico considerado si A elige $\{220, 493\}$ gana, si elige $\{654, 59\}$ la entidad B gana. Todo lo que tiene que hacer B es revelar el valor 220 a la entidad A.

❖ **Esquemas BC (Bit Commitment).**

- Dados dos entidades A emisor y B receptor.
- La entidad A escribe el valor de un bit b en un papel y lo mete en una caja cerrada con candado. Le da la caja cerrada a una entidad B.
- Si la entidad A desea, puede revelar su compromiso abriendo la caja delante de la entidad B. Evidentemente desde que A da a B la caja, el compromiso o contenido no lo puede variar A y B lo ignora.

❖ **Transferencia trascordada (OT: Oblivious Transfer) → Dos tipos: OT y 1-2 OT**

- Dadas dos entidades A y B. La entidad A tiene un secreto s. Al final del protocolo de transferencia trascordada uno de los dos siguientes eventos ocurren, cada uno con una probabilidad 1/2:
- La entidad B conoce el secreto s.
 - La entidad B no obtiene información adicional alguna acerca del secreto s.



- Dadas dos entidades A y B. La entidad A tiene dos secretos s_0 y s_1 . La entidad B tiene un bit de selección b. Al final del protocolo de transferencia trascordada 1-2 OT, se cumplen las tres siguientes condiciones:

- La entidad B conoce el secreto s_b .
- La entidad B no obtiene información adicional alguna acerca del secreto s_{1-b} .
- La entidad A no aprende nada acerca del valor de b.



VNA Master™

MS2024A/MS2026A
MS2034A/MS2036A

Una familia de Analizadores Vectoriales de Redes portátiles con, o sin, Analizador de Espectro incorporado



Modelo	Margen de frecuencia	Medidas
MS2024A Analizador Vectorial	VNA: 2 MHz a 4 GHz	Pérdidas de retorno, ROE (VSWR), pérdida del cable, medidas de fase en 1 y 2 puertos, carta de Smith, ganancia en 2 puertos, retardo de grupo y localización de la distancia al fallo.
MS2026A Analizador Vectorial	VNA: 2 MHz a 6 GHz	
MS2034A Analizador Vectorial y de Espectro	VNA: 2 MHz a 4 GHz A E: 100KHz a 4 GHz	Todas las anteriores mas análisis de espectro con alta resolución (RBW 1Hz), medida de intensidad de campo, potencia en canal, ancho de banda ocupada, relación de potencia en canal adyacente, scanner de canales (opc) y análisis de interferencias (op)
MS2036A Analizador Vectorial y de Espectro	VNA: 2 MHz a 6 GHz A E: 100KHz a 7,1 GHz	

Si desea recibir información de estos, u otros equipos de nuestra fabricación dirijase a:

(iii) Si $b = 1$ la entidad A envía $F(z)$ a B, en caso contrario envía a la entidad B el valor: $(r + F(z)) \bmod 2$.

(iv) Para la fase de revelación la entidad A envía a B el valor z , de modo que B pueda comprobar que recibió $F(z)$ o $(r + F(z)) \bmod 2$. En este esquema, A no puede hacer trampas con probabilidad mayor de dos elevado a la menos n .

(4) Cifradores simétricos o de secreto compartido.

Estos pueden ser de bloque como AES, 3DES, IDEA o de flujo con características de mayor rapidez, por ejemplo para redes de banda ancha que operan incluso a decenas de Gbps.

Un commitment (o compromiso) es similar a una nota colocada dentro de una caja fuerte. En la etapa de compromiso una entidad A escribe una nota, la coloca dentro de una caja fuerte y envía la caja fuerte cerrada a una entidad destinataria B. Existe una etapa posterior de revelación en la que la entidad A proporciona a la entidad B la combinación de dicha caja fuerte. Ejemplos de mecanismos físicos de compromiso son las cajas fuertes con combinación. Posibles mecanismos criptográficos para sintetizar esquemas de compromiso pueden estar basados en el problema del logaritmo discreto:

(i) Esquema de compromiso de Pedersen.

En este caso dado el compromiso:

$$\text{com}(r, b) = (g^h)^b$$

se trata de revelar (b, r) .

(ii) Esquema de compromiso estilo ElGamal.

En este caso:

$$\text{com}(r, b) = (g^h)^{r+b}$$

No pueden existir r y r' tales que:

$$\text{com}(r, b) = \text{com}(r', 1 - b)$$

para b con valor 0 o 1.

Propiedades de los esquemas criptográficos de compromiso

Los esquemas criptográficos de compromiso pueden presentar las siguientes propiedades, que ordenadas por grado de robustez son:

(1) Vinculante (que obliga)

Es un requisito básico de seguridad. Después de dar la caja fuerte a la entidad B, la entidad A no puede alterar la nota escrita dentro. La probabilidad de que la entidad A pueda abrir-generar dos compromisos diferentes con éxito es despreciable.

(2) Oculto

Es otro requisito básico de seguridad. La entidad B no puede determinar el contenido de la nota o notas dentro de la caja fuerte hasta que conozca la contraseña de dicha caja fuerte. La entidad B no puede adivinar información alguna hasta la fase de apertura.

(3) Corrección

Es otro requisito básico de seguridad. La probabilidad de que la honestidad de A falle al abrir un compromiso es despreciable.

(4) Equivocabilidad (Puerta trasera)

Existe una puerta trasera que podría permitir a un emisor alterar el valor del compromiso. Por ejemplo, en el contexto de los logaritmos discretos si $h = g^s$, sea el com-

promiso: $\text{com} = (g^h)^x$, entonces al abrir se revela (x, r) . Si se equivoca a x' , se revela (x', r') donde $r' = r + s(x - x')$.

(5) No maleable (Intuición) basados o no en tags

La entidad A hace un compromiso com a un valor desconocido v . Un adversario no debería poder producir un nuevo compromiso com' a un valor v' relacionado con v con una probabilidad mejor no despreciable después de ver com que antes de ver com . Los compromisos pueden tener asociada una etiqueta o tag.

(6) UA (Universal Composability).

Deben tener las propiedades de equivocabilidad, no maleable y extractibilidad (este requisito aumenta la complejidad).

(7) Solidez y resistencia a la simulación

(8) Compromiso homomórfico.

Para definir esta propiedad consideremos el esquema de compromiso de Pedersen, dado el compromiso $\text{com}_1(r, x) = g^h x$, donde

❖ Protocolo 1-1 OT (Oblivious Transfer) de Rabin.

- Dados dos entidades A (emisor) y B (receptor).
- La entidad A genera una clave RSA (e, d, n) y publica la clave pública (e, n) .
- La entidad A cifra un valor secreto s y se lo envía a la entidad B: $E_{(e,n)}(s)$.
- La entidad B genera un valor aleatorio x y calcula $a = x^2 \bmod n$ y se lo envía a la entidad A.
- La entidad A obtiene las cuatro raíces cuadradas del valor $a \bmod n$. Elige el valor y de forma aleatoria de entre todos ellos y se lo envía a la entidad B.
- Si el valor y es una raíz cuadrada de $a \bmod n$ distinta de x y $-x$ entonces la entidad B puede factorizar n y descomponer la clave RSA para revelar el secreto s .
- La entidad A no tendrá idea alguna de si la entidad B ha aprendido del valor y .

❖ Transferencia trascordada 1-n OT

- Dada una entidad A con n secretos: m_0, \dots, m_{n-1} .
- La entidad B que elige selecciona un valor de selección v .
- Al final del protocolo 1-n OT la entidad B conoce el secreto m_v .
- La entidad B no obtiene información sobre el resto de $(n - 1)$ secretos. La entidad emisora A no sabrá con que secreto se ha hecho la entidad B.



Figura 4. Protocolos de transferencia trascordada: 1-1 OT y 1-n OT

**¿Necesita potencia?
¿Necesita fiabilidad?
Necesita YUASA**



**Baterías de Plomo tipo AGM
De 5, 10 y 15 años de vida
Hasta 480AH**



R.C. MICROELECTRÓNICA, S.A.

Tel. +34 93 260 21 66 · Fax +34 93 338 36 02
Tel. +34 91 329 55 08 · Fax +34 91 329 45 31
Tel. +34 946 74 53 26 · Fax +34 946 74 53 27
Tel. +34 948 85 08 97 · Fax +34 948 85 08 97
Tel. +351 225 19 13 84 · Fax +351 225 19 13 89

e-mail: ventas@rcmicro.es · www.rcmicro.es

r es un residuo cuadrático en Z_n y x pertenece a Z_n . Este esquema posee la propiedad homomórfica aditiva ya que:

$$[com_1(r,x).com_1(r',x')] = com_1(r+r', x+x')$$

Esta propiedad es útil en computación multi-parte, puede utilizarse como bloque de construcción para la síntesis de esquemas de elecciones seguras, durante la fase de votación los votantes colocan sus votos en compromisos homomórficos y durante la fase de recuento, los votantes se cuentan tomando el producto de todos los compromisos.

Clasificación de los esquemas de compromiso

Un esquema de compromiso consta de dos fases una de compromiso después de la que el emisor se compromete con otra entidad receptora en un cierto valor y la fase de revelación o apertura del compromiso, durante la que el valor comprometido se revela al receptor. Pueden identificarse dos tipos de esquemas de compromiso:

(1) Esquema de compromiso estándar

Protege contra emisores poderosos en recursos. Dicho esquema oculta desde el punto de vista computacional y vincula desde el punto de vista teórico la información.

(2) Esquema de compromiso perfecto.

Son más difíciles de construir. Protege contra receptores poderosos en recursos. Dicho esquema es vinculante desde el punto de vista computacional y oculta la información desde el punto de vista teórico.

Protocolos BC basados en criptosistemas simétricos y en funciones hash

Supongamos que una entidad A afirma que posee un método capaz de predecir los resultados de

los partidos de fútbol, que desea vender a una entidad B. La entidad B solicita a la entidad A que pruebe que su método de hecho predice los resultados de los partidos de la próxima semana. La entidad A se niega y le dice a B que mejor sería para que compruebe que el sistema funciona correctamente que puede predecir los resultados de la próxima semana. El problema que se plantea es que A desea enviar a B un bit b (0 o 1) pero con los siguientes requisitos:

- (a) La entidad B no puede determinar el valor del bit sin la ayuda de A.
- (b) La entidad A no puede cambiar el bit una vez que se lo haya enviado.

La solución mecánica es que A ponga el bit en una caja cerrada y se lo envíe a B. Cuando B desee conocer el valor del bit, A le dará la llave o clave para abrirla. La entidad A no puede cambiar el bit una vez enviado en una caja a B.

En este apartado se sintetizan métodos similares pero utilizando tecnología criptográfica:

(1) Bit commitment utilizando criptografía simétrica

La entidad A crea un mensaje con el bit b que desea comprometerse, por ejemplo el resultado de partido de fútbol futuro. Cifra con una clave aleatoria K utilizando un cierto algoritmo de cifrado de clave secreta y envía a la entidad B el resultado

$E_K(b)$. Ahora la entidad B solicita a la entidad A que revele el bit b . Para ello A envía a B la clave K , entonces la entidad B descifra $D_K E_K(b) = b$. En este método la entidad A puede hacer trampas y cambiar el bit b , para ello encuentra dos claves K_1 y K_2 tales que: $D_{K_1} E_K(b) = 1$ y $D_{K_2} E_K(b) = 0$. Como la salida es binaria la entidad A puede averiguar las claves y tiene un 50% de probabilidades de hallar la respuesta. Dependiendo del bit que desee

DIFERENTES TIPOS DE FUNCIONES HASH CON Y SIN CLAVE

- Dado el valor $x \rightarrow H(x) = (7x^{21} + 3x^3 + 13x^2 + 1) \bmod (2x^{15} - 1)$.
- Dado el valor x y la clave $(y, z) \rightarrow H(x, y, z) = (x + y + z) \bmod p$.
- Dado el valor $x \rightarrow H(x) = x \bmod 65537$.
- Dado el valor x y la clave $(a, b) \rightarrow H(x, a, b) = (ax^2 + b) \bmod p$.
- Dado el valor x y la clave $(c, d, e) \rightarrow H(x, c, d, e) = (cx^e + d) \bmod p$.
- Dado el texto x formado por un conjunto de n caracteres ASCII, se agrupan sus códigos decimales a_i de tres en tres y se aplica la expresión: $c_i = (a_i - a_{i+1}) \cdot a_{i+2}$ desde $i = 1$ con $i = (i + 3)$ hasta que $i = (n - 2)$. Seguidamente se suman algebraicamente (teniendo en cuenta los signos) los c_i y el resultado es la función hash sin clave buscada: $H(x) = (c_1 + c_4 + c_7 + \dots + c_{n-2}) = \sum_{\substack{j=1 \\ j=j+3}}^{n-2} c_j$. El número de sumandos es el total de grupos de tres caracteres. Si $n = 15$, existirán cinco grupos de tres caracteres.

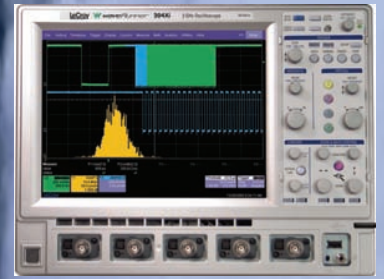
▪ EJEMPLO:

Sea el texto sobre el que deseamos calcular su función hash: $x = \{\text{En un rincón de}\}$ \rightarrow es un texto ASCII de 15 caracteres. Lo pasamos a sus códigos ASCII incluyendo los blancos: $x = (69, 110, 32, 117, 110, 32, 114, 105, 110, 99, 243, 110, 32, 100, 101)$. Agrupamos de tres en tres desde la izquierda y aplicamos la expresión: $[(1^0 - 2^0) \cdot 3^0] \rightarrow$ Obtenemos $(69, 110, 32) \rightarrow -1312$, $(117, 110, 32) \rightarrow 224$, $(114, 105, 110) \rightarrow 990$, $(99, 243, 110) \rightarrow -15840$, $(32, 100, 101) \rightarrow -6868$. Por tanto: $H(x) = -1312 + 224 + 990 - 15840 - 6868 = -22806$. Cualquier ligera modificación en el texto x provoca un cambio importante en la función hash $H(x)$. Por ejemplo, al sustituir **rincón** por **rincon** sin acento, el valor del hash pasa de -22806 a -8286 , ya que: $(99, 111, 110) \rightarrow -1320 \rightarrow H(x) = -1312 + 224 + 990 - 1320 - 6868 = -8286$.

Figura 5. Funciones Hash con clave y sin clave para construir esquemas de compromiso BC/SB

SETUP ELECTRONICA

Instrumentación de Test & Medida y Comunicaciones



SETUP
ELECTRÓNICA
www.setup-electronica.es
setup@setup-electronica.es

Setup Electrónica, S.L.

BARCELONA
Via Augusta 125, Ático 2º
08006 - BARCELONA
Tel. 934140372, Fax 934140991

MADRID
C/ Sector Foresta, 31
28760 - TRES CANTOS
Tel. 918041791, Fax 918037686

revelar a B puede enviarle K1 o K2. Para resolver este problema B genera una cadena de bits aleatoria R y se la envía a la entidad A. La entidad A crea un mensaje con el bit b que desee comprometerse y R, por ejemplo concatenando las dos cadenas de bits. La entidad A cifra con una clave aleatoria K y envía a B el resultado $E_K(R, b)$. Posteriormente B pide a la entidad A que revele el bit b, la entidad A envía a B la clave secreta K, entonces B descifra:

$$D_K E_K(R, b) = (R, b)$$

Si R es largo de más de 128 o 512 bits y el algoritmo de cifrado es robusto la probabilidad de trampas es despreciable.

(2) Bit commitment utilizando criptografía asimétrica.

Supongamos que A y B acuerdan que si el resultado final es 1 entonces A gana un premio y si es 0 el premio se lo queda B. Las fases del mecanismo son:

(a) La entidad A genera un par de claves pública y privada (e, d) y publica la clave pública e. La entidad A selecciona de forma aleatoria un bit b_A y se compromete enviando a B el valor cifrado con la clave pública: $E_e b_A$.

(b) La entidad B selecciona de forma aleatoria un bit b_B y se lo envía a la entidad A.

(c) La entidad A revela a B su clave privada d y entonces ambas entidades A y B pueden calcular $b = (b_A + b_B) \text{ mod } 2$.

(3) Bit commitment utilizando funciones criptográficas unidireccionales o hash

Las fases de mecanismo son:

(a) La entidad A genera dos cadenas de bits aleatorios R1 y R2.

(b) La entidad A crea un mensaje formado por la terna (R1, R2, b).

(c) La entidad A aplica una función unidireccional H al mensaje y se lo envía a la entidad B junto con

una de las cadenas de bits aleatorias, es decir: $H(R1, R2, b)$, R1. La entidad B no puede encontrar el bit b debido a la naturaleza unidireccional de la función H() y su ignorancia de R2.

(d) La entidad A revela su compromiso enviando a B el mensaje original (R1, R2, b).

(e) La entidad B calcula la función hash: $H(R1, R2, b)$ y compara con el mensaje previo enviado por A. Si coinciden, el compromiso de A se habrá confirmado. La entidad A no puede hacer trampas y cambiar su compromiso ya que no puede encontrar otro mensaje (R1, R2', b') tal que: $H(R1, R2', b') = H(R1, R2, b)$ si esto fuese posible significaría que la función H presenta colisión; las funciones H profesionales no presentan colisión. Por otro lado si A envía R1 y R2 en la fase (c), entonces B podría haber calculado $H(R1, R2, 0)$ y $H(R1, R2, 1)$ y comparado con el valor original y haber encontrado el valor del bit b.

❖ **Supongamos que dos jugadores A y B desean jugar una partida de poker sin jugar físicamente con cartas.**
 ❖ **Consta de tres fases: barajar las cartas, distribuir a cada uno cinco cartas y decir cuales son las cartas para ver quien ha ganado.**

FASES DEL PROTOCOLO

FASE-1: BARAJAR CARTAS

- Las entidades A y B acuerdan una baraja de cartas, es decir un conjunto de números que representan las cartas.
- La entidad A selecciona una clave de cifrado K1 y la usa para cifrar cada carta de la baraja. Baraja las cartas. Pasa a B la baraja cifrada y barajada. B no puede saber cual es cada carta.
- La entidad B selecciona una clave de cifrado K2 y cifra cada carta de la baraja recibida de A. Baraja las cartas. Pasa la baraja doblemente cifrada y barajada a la entidad A.
- La entidad A descifra cada carta utilizando su clave. Aún se mantiene el cifrado de B con lo cual A no sabe cual es cada carta. Selecciona una clave de cifrado para cada carta A1, A2, ... y las cifra de forma individual. Pasa la baraja a B.
- La entidad B descifra cada carta con su clave. Aún se mantiene el cifrado colocado por A y no puede saber cual es cada carta. Selecciona una clave de cifrado para cada carta B1, B2, ... y las cifra de forma individual. Pasa la baraja a la entidad A.
- La entidad A publica la baraja a todos los que juegan.

FASE-2: DISTRIBUIR LAS CARTAS

- La entidad A obtiene las cartas de la 1 a la 5 y se publica esta información.
- La entidad B obtiene las cartas de la 6 a la 10 y se publica esta información.
- La entidad A pide las claves criptográficas B1 a B5 a B para ver sus cartas.
- La entidad B pide las claves criptográficas A6 a A10 a A para ver sus cartas.
- La información sobre quién saca que cartas se necesita publicar para que los jugadores puedan comprobar que un oponente pide claves criptográficas para las cartas correctas y no hace trampas pidiendo una clave de una carta que no posee. La entidad B puede ver sus cartas pero no A y viceversa. Seguidamente puede haber una ronda de apuestas y luego ver quién ganó.

FASE-3: DECIR LAS CARTAS PARA VER QUIEN HA GANADO

- La entidad A da las claves A1 a A5 a B. Ahora B puede descifrar las cartas de A.
- La entidad B da las claves B6 a B10 a A. Ahora A puede descifrar las cartas de B.
- El jugador con las mejores cartas es el que gana.

Aplicaciones de los esquemas de compromiso

Examinemos algunas aplicaciones de los esquemas de compromiso:

(1) Aplicación en pujas y subastas

Un comprador potencial B desea comprar un cierto producto gastando una cantidad menor del precio de compra denominado b. Un vendedor potencial A desea vender un cierto producto por un precio mayor que el precio de venta denominado a. Supongamos que el valor a es menor o igual que el valor b y que las cantidades a y b las guardan en secreto las entidades A y B.

Se trata de que A y B acuerden un protocolo con equidad que permita que el producto se comercialice al precio medio $p = (a + b)/2$. Un protocolo o esquema de compromiso puede resolver este problema; operaría de la siguiente forma:

(i) La entidad A comunica a la entidad B el compromiso a en forma de función oculta f(a).

Figura 6. Resolución del problema MP (Mental Poker) utilizando un esquema criptográfico de compromiso

Presentador punta.
Resolución y luminosidad elevada mediante un TRC de 14 kV.

Analógico/Digital.
Conmutación de modo analógico/digital pulsando sólo una tecla.

Matemático.
Amplias funciones matemáticas en tiempo real.

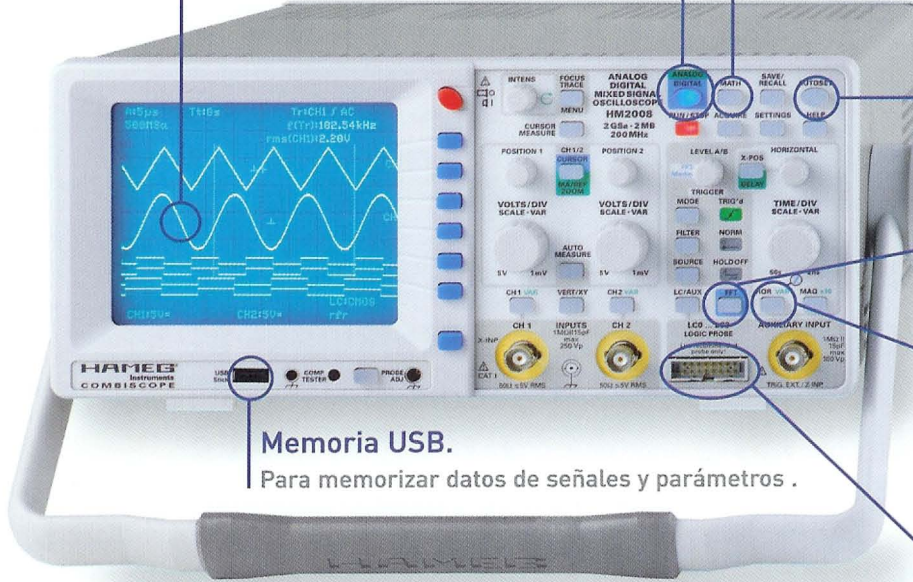
AutoSet.
Ajuste automático de los mandos, correspondiendo a la señal de entrada.

FFT.
Para la presentación del espectro.

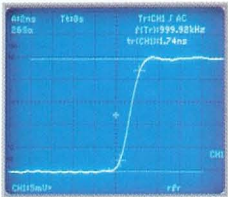
Magnificador Zoom.
Memory-Zoom con una profundidad de memoria de 2 MPts por canal.

Memoria USB.
Para memorizar datos de señales y parámetros.

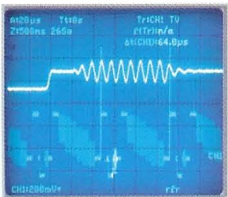
Lógico.
Entradas para señales lógicas.



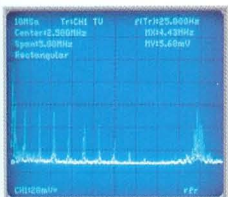
Medición del tiempo de subida en modo digital con la base de tiempos en 2 ns/cm (muestreo a 2 GSa/s)



Modo digital: Sección ampliada de una señal compleja, mediante ZOOM



Análisis de frecuencia de una señal de vídeo, mediante FFT



Muestreo de 2 GSa/s en tiempo real, 20 GSa/s en Random Sampling

Profundidad de memoria de 2 MPts por canal permite realizar Memory Zoom de 100.000:1

Presentación del espectro de frecuencia con FFT

2 canales 1 mV – 5 V/cm, base de tiempos 50 s/cm – 2 ns/cm, con opción HO2010 adicionalmente 4 canales lógicos

Pre/Post disparo: -100 % hasta +400% referido a la totalidad de la memoria

Convertidores A/D flash de 8 Bit de bajo ruido

Modos de captura: Single Event, Refresh, Average, Envelope, Roll, Peak-Detect

**USB-Stick y Interfaz USB/RS-232
Opcional: IEEE-488, Ethernet/USB**

**Indicadores de señal: Yt, XY y FFT;
Interpolación: Sinx/x, pulso, Dot Join (lineal)**

Modo analógico: similar al HM1000 (www.hameg.com)



SETUP ELECTRONICA

Instrumentación de Test & Medida y Comunicaciones

SEGURIDAD ELÉCTRICA



KT3301E - Comprobador compacto

- Verificador 6 en 1: DG, PE, IS, HVAC, HVDC, FT
- Prueba de corriente de fuga
- Prueba de Funcionalidad
- Software de PC y control remoto.
- Conforme a CE, acc. a EN 50 191



**NUEVO
LG 3800**



Comprobador de Seguridad y Funcional.



Cajas de Prueba y Pistolas de seguridad

ST3300 – Comprobador de bobinado.

- Reconocimiento de: diferencias en el número de bobinados, cortocircuitos, defectos y debilidad en el aislamiento.
- Evaluación automática de: curvas envolventes, amplitudes, descargas luminosas.
- Cambio de matriz para DUT's de 1 y 3
- PC controlado, software Windows. fases



Relé de Alto Voltaje

- 2 contactos de conmutación
- 5000 VAC / 30 A
- Display led con bobina activada

Pantallas táctiles para mejorar la presentación y el funcionamiento de nuestros productos

Por M. Echeverría, I. Angulo, J.M. Angulo

Ignacio Angulo Martínez, Mikel Echevarría Isuskiza y José M^a Angulo Usategui

Los viejos teclados mecánicos

Durante muchísimos años hemos utilizado para introducir datos y comandos a los sistemas programables los clásicos teclados matriciales. ¡Cuántos sistemas hemos diseñado incluyendo el típico teclado mecánico de 16 teclas dispuestas matricialmente en 4 filas y 4 columnas! No existía nada mejor (Ver figura 1).

Figura 1. El clásico teclado mecánico con estructura matricial formado por 16 teclas en 4 filas y 4 columnas.



Fueron tan populares y usados estos teclados que bastantes microcontroladores los tuvieron presentes en su diseño y así, por ejemplo, los PIC disponen de una interrupción que se origina cuando alguna de las 4 líneas de entrada de una de sus puertas cambia de estado. De esta forma llegó a ser famosa la rutina encargada de explorar la matriz del teclado para detectar la tecla pulsada, que cerraba el circuito entre una fila, por la que se introducía un nivel lógico, y una columna en la que se recogía el mismo. Pero los contactos mecánicos de las teclas se desgastan y determinan una duración máxima

aconsejable, además de producir fallos y averías. Por otra parte son sensibles a la humedad ambiental.

Las pantallas táctiles aparecieron en el mercado hace tiempo, pero hasta ahora no han estado tan accesibles técnica y económicamente para el gran público. Su empleo realiza notablemente la imagen del producto que las incorpora, aseguran un funcionamiento estricto y se pueden personalizar muy sencillamente para la aplicación a la que se dedica dada su transparencia.

Pantallas táctiles resistivas

Las pantallas táctiles proporcionan la posición exacta del punto que se ha presionado sobre las mismas. Según la tecnología empleada en su fabricación existen diversos tipos.

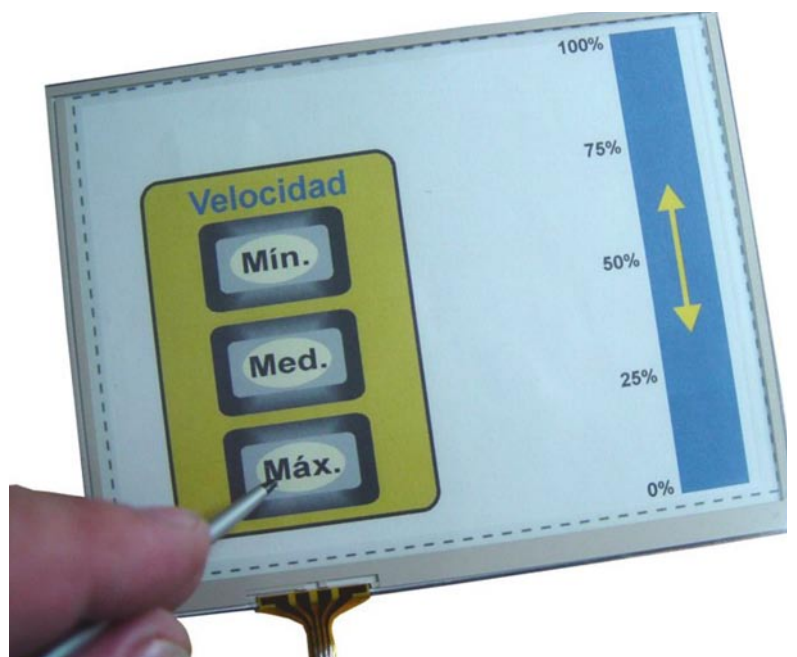
Las primeras pantallas táctiles usaron los rayos infrarrojos (IR). La pantalla transparente disponía varios emisores de IR situados equidistantemente sobre el lado izquierdo y sobre el lado superior

de la misma. Enfrentados a ellos se distribuían sobre el lado derecho y el inferior detectores de IR. Al tocar con el dedo un punto de la pantalla se cortaba el haz IR horizontal y el vertical, quedando sin señal dos detectores que servían para situar las coordenadas X e Y del punto presionado (ver figura 2).

Además de las pantallas táctiles (TOUCH SCREEN) por IR existen las resistivas, las capacitivas y las de onda acústica superficial (SAW). Las más usadas y a las que hace referencia este artículo son las de tipo resistivo. Su excelente comportamiento unido a un precio muy competitivo y a un sencillo manejo las convierte en unas piezas inestimables (figura 3).

Las pantallas táctiles resistivas están construidas en base a dos capas de un material conductor (óxido de indio y estaño) que presentan una resistencia a la corriente eléctrica que es función de la longitud de dicho material. Al ser transparentes las capas es posible colocar debajo de ellas una plantilla en papel o plástico que configure las

Figura 2. Al tocar un punto de la pantalla se cortaban dos haces IR y dos detectores dejaban de recibir la señal, determinando las coordenadas X e Y del punto presionado.



Ha llegado a España el mayor
distribuidor de displays de Europa

SHARP

AUO

KYOCERA

CMO

SAMSUNG

LG

BATRON

VARITRONIX

POWERTIP

OPTREX

Data Modul ofrece el mayor surtido de displays y cristales líquidos, además de una amplia gama de soluciones de driving. Con más de 35 años de experiencia, Data Modul es la mejor opción: un colaborador fuerte y competente.

Data Modul Iberia S.L.
C/Adolfo Pérez Esquivel 3
Edificio Las Américas III | Oficina 40
28230 – Las Rozas (Madrid)
Tel: 91 636 64 58 | spain@data-modul.com
www.data-modul.com

Analizador de espectros
AE-966 / AE-967



Generadores de RF
GR-205 / GR-104



Osciloscopios de mano
OS-782



Fuentes



Osciloscopios digitales
OD-590/591/592

PD-185



PD-161



PD-163



GF-855



Generadores programables



GF-857

Multímetros
digitales

PROMAX, electrónica de confianza a su alcance

- Analizadores de espectro portátiles hasta 3 GHz
- Generadores de RF de 1 y 2 GHz
- Generadores de Funciones
- Multímetros digitales
- Osciloscopios digitales y analógicos hasta 4 canales con batería
- Amplia Gama de instrumentos para electrónica y telecomunicaciones

www.promax.es

93 260 20 05



Comprometidos con la Calidad



Figura 3. Fotografía de una pantalla táctil con un par de posibles plantillas. Se trata del modelo HT057A-NDOFG45 de 5,7"

Figura 5. Diagrama de conexiones y descripción de las patitas del controlador TC4V2.

áreas de la pantalla con nombres, dibujos o gráficos que proporcionan una apariencia muy específica para la aplicación a la que se destinan.

Una de las capas se utiliza para calcular la posición del punto presionado en el eje X y la otra en el eje Y. Como se aprecia en la Figura 4 una de las capas dispone de dos barras conductoras en los lados laterales conectados a las salidas X+ y X-, mientras que la otra capa tiene las barras en la parte inferior y superior y se hallan conectadas a las salidas Y+ y Y-. (Ver figura 4).

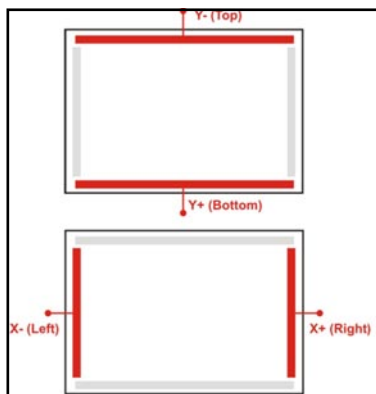


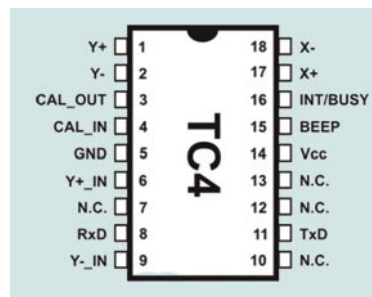
Figura 4.- Una de las capas se emplea para calcular la coordenada del punto pulsado en el eje X y la otra en el eje Y.

A medida que la pulsación o "toque" en la pantalla se realice más a la derecha en el sentido horizontal la tensión en X+ aumenta. La tensión en Y+ crece a medida que el "toque" se haga más abajo en el sentido vertical. De esta forma, cuando se aplica una tensión de alimentación entre Y+ e Y- la salida X+ proporciona una tensión proporcional a la posición del "toque" en sentido horizontal. Lo mismo sucede con el terminal Y+, en sentido vertical, cuando existe una tensión aplicada entre X+ y X-.

Figura 6. Esquema de conexionado del controlador TC4V2 con la TOUCH SCREE, alimentación, zumbador, LED, pulsador y comunicación serie con el HOST.

El controlador de la pantalla táctil

La pantalla táctil resistiva descrita (modelo HT057A-NDOFG45) dispone de cuatro líneas por las que se obtienen las coordenadas X-Y del punto en el que se ha realizado el "toque". Para simplificar el manejo de esta información existe en el mercado diversos circuitos integrados, generalmente microcontroladores programados, que manipulan los datos, los transforman y los envían vía serie al microcontrolador principal o Host.



Se hace referencia al controlador TC4V2 que ha sido diseñado y lo comercializa a un bajo precio Ingeniería de Microsistemas Programados S.L. . La pantalla táctil se conecta al TC4V2 y éste proporciona las coordenadas X e Y del punto de toque mediante dos bytes en hexadecimal para la coordenada X y otros dos para la coordenada Y. Dicha información la genera el controlador en formato serie a 34.800 baudios, con datos de 8 bits, 1 bit de stop y sin paridad con niveles TTL. También

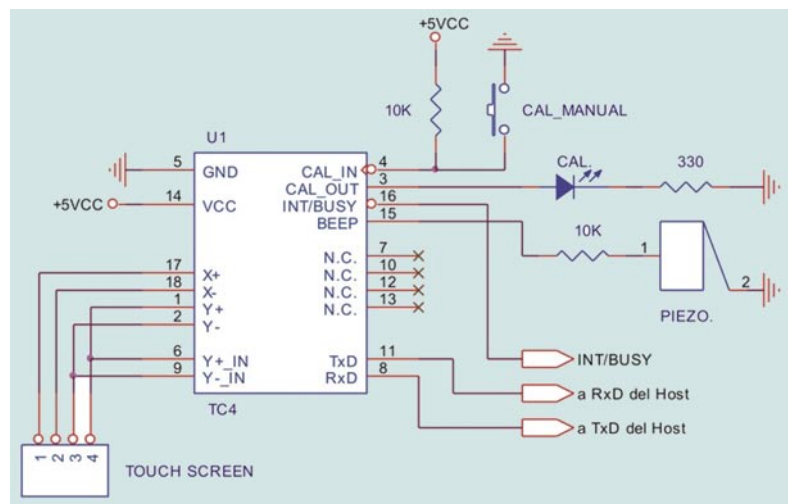
el controlador produce una señal sonora "Beep" y una de interrupción cuando se detecta un "toque" válido. La Figura 5 muestra el diagrama de conexionado del controlador TC4V2.

En el esquema de la Figura 6 se presenta el circuito básico de conexionado de la pantalla táctil de 4 hilos (TOUCH SCREEN) con el controlador que también regula el funcionamiento del zumbador piezoeléctrico para el "beep", un pulsador, un LED y la comunicación serie con el microcontrolador principal (HOST).

La calibración

Una operación importante y necesaria para el funcionamiento adecuado de la pantalla táctil consiste en determinar el área activa de la pantalla para que sólo se consideren "toques válidos" los que se produzcan dentro de dicha área. Para definir el área activa hay que determinar la posición de los puntos 1 y 2 de la Figura 7, situados en el ángulo superior izquierdo e inferior derecho de la pantalla.

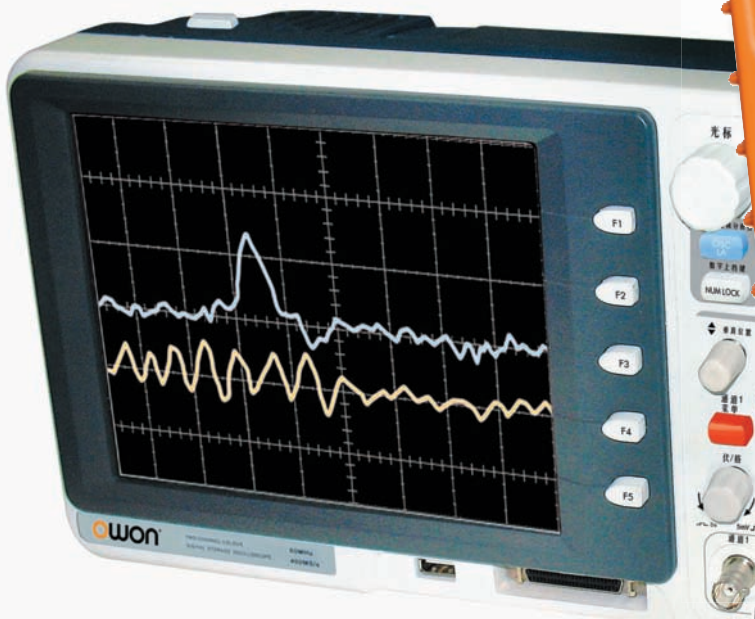
Aunque hay tres maneras de realizar la calibración se explica el método manual que es el más fácil de realizar. Se inicia poniendo a 0 la entrada CAL_IN mediante el pulsador conectado en dicho Terminal. Entonces se activa a 1 la salida CAL_OUT a la espera que se presione el punto 1 del área activa, Tras este primer toque CAL_OUT pasa a 0 y medio segundo después pasa de nuevo a 1. en espera del segundo toque correspondiente al punto 2. Con cada toque la salida





DITECOM DESIGN

TENEMOS ALGO IMPORTANTE QUE DECIRTE



Descubre los nuevos MSO:

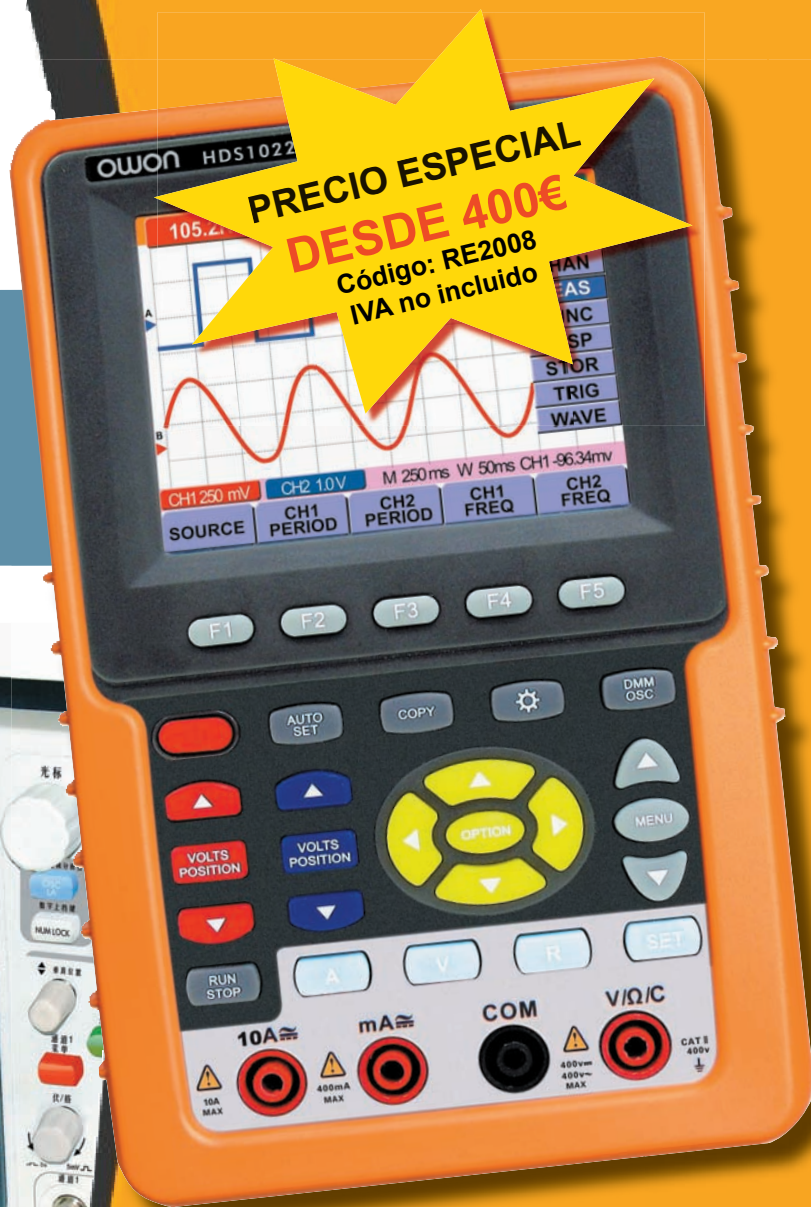
- Osciloscopio de 25MHz o 60MHz
- Osciloscopio y analizador lógico de 16 canales

- Generadores
- Osciloscopios Mixtos
- Instrumentación para PC
- Analizadores lógicos
- Registradores

VISÍTANOS Y DESCÚBRELO

TEL: 91 528 54 37

<http://www.ditecom.com>



PRECIO ESPECIAL

DESDE 400€

Código: RE2008
IVA no incluido

Los poliscopios de mano de bajo coste HDS1022 y HDS2062 son la solución que estabas esperando.

- 2 canales
- 20MHz o 60MHz
- Osciloscopio y multímetro DMM integrados
- Nuevo interfaz

Los Analizadores TravelLogic son el complemento a tu osciloscopio tradicional



- 36 canales, 72Mb
- 4GHz en análisis temporal
- Glitch trigger (500 ps)
- Data logger (HD storage)
- Input Sensitivity 0.25Vpp
- UART, I2C, I2S, SPI H/W trigger

Figura 9. Esquema de conexionado sobre la PIC School en el que se basan las experiencias que se describen.

INT/BUSY soporta una transición 1-0-1. El LED conectado al Terminal CAL_OUT monitoriza la calibración puesto que se enciende con cada uno de los dos toques necesarios.

Comandos On-Line disponibles

Entre las funcionalidades que dota el controlador TC4V2 al manejo de la pantalla hay una muy interesante que le da capacidad para interpretar una serie de comandos que recibe desde el HOST vía serie. Con este conjunto de comandos el HOST puede conocer el estado de la situación y gobernar ciertos aspectos que facilitan el control de la pantalla táctil.

Describimos brevemente la relación de comandos que es capaz de interpretar el controlador recomendando dirigirse a la documentación técnica clara y completa que existe en la web del fabricante (www.microcontroladores.com) para ampliar esta información.

Comando de Lectura (Código 00)

Devuelve las coordenadas X e Y del último toque realizado sobre el área activa. Cada coordenada está representada con dos bytes en hexadecimal.

Comando de Restauración (Código 01)

Restaura los valores de configuración con los que viene programado el controlador desde fábrica por defecto.

Comando de Calibración On-Line (Código 02)

El Host inicia un ciclo de calibración del TC4V2 quedando a la espera de que se realicen dos toques para indicar los puntos 1 y 2 del área activa (Figura 7).

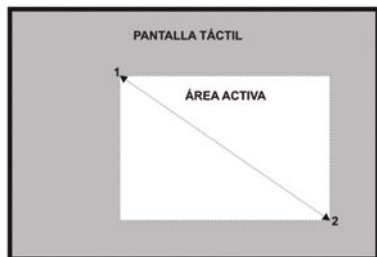
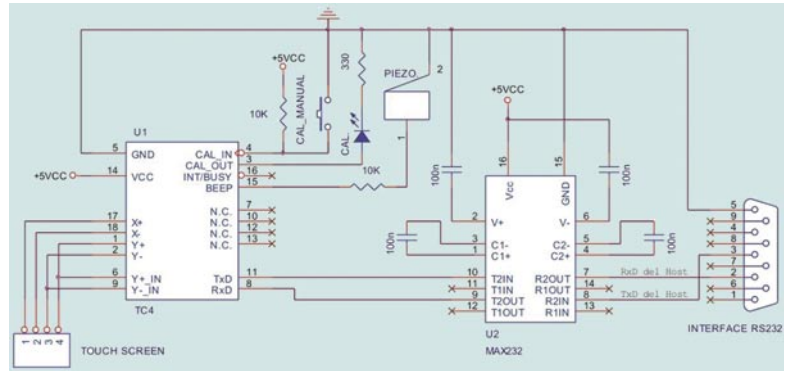


Figura 7.- Calibración del área activa en la pantalla táctil.



Comando de Lectura de la configuración actual (Código 03)

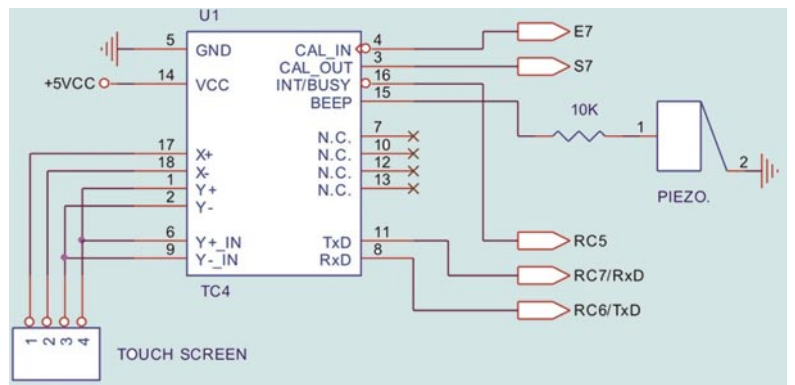
Con este comando el controlador devuelve al Host el valor actual de sus variables internas.

Comando para el Ajuste de la Resolución Horizontal y Vertical (Código 04 ResH ResV)

Permite al Host ajustar la resolución horizontal y vertical del controlador. Para ello envía 2 primeros bytes que representan, en hexadecimal, el valor de la resolución horizontal (ResH) y luego otros dos correspondientes con la vertical (ResV).

Comando para ajustar los tiempos de auto repetición y cadencia (Código 05 Rep Cad)

Permite al Host ajustar el tiempo de espera necesario para iniciar la auto repetición así como la cadencia de la misma.



Comando para el ajuste del tiempo de adquisición y el tiempo antirebotes (Código 06 Tad Reb)

Se llama tiempo de adquisición (Tad) el que emplea el controlador para muestrear la pantalla táctil cada vez que se detecta un toque

válido. El tiempo antirebotes (Reb) es el que establece el tiempo de espera entre una pulsación y la siguiente.

Puesta en marcha y aplicaciones prácticas

En la Figura 8 se muestra el esquema de conexionado de la TOUCH SCREEN de 4 hilos con el controlador TC4V2 y un circuito MAX232 que adapta los niveles lógicos TTL proporcionados por el controlador a los niveles RS232 estándar.

Para realizar la experimentación que se propone se recomienda usar el laboratorio PIC School que ya dispone de un INTERFACE RS232 bastando conectar la salida TxD del controlador con el terminal TxD del mencionado interface, y la entrada RxD del controlador con el terminal RxD del interface.

Junto al sistema de desarrollo de proyectos con microcontroladores PIC PIC School se precisa para implementar todas las experiencias que se proponen una pantalla táctil de 5,7" modelo HT057A-NDOFG45. La descripción de las aplicaciones



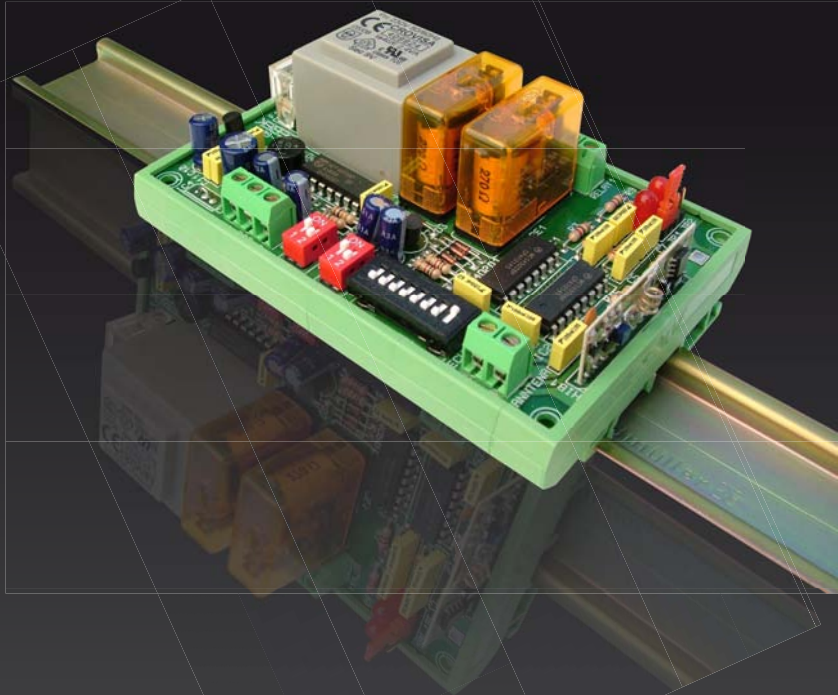
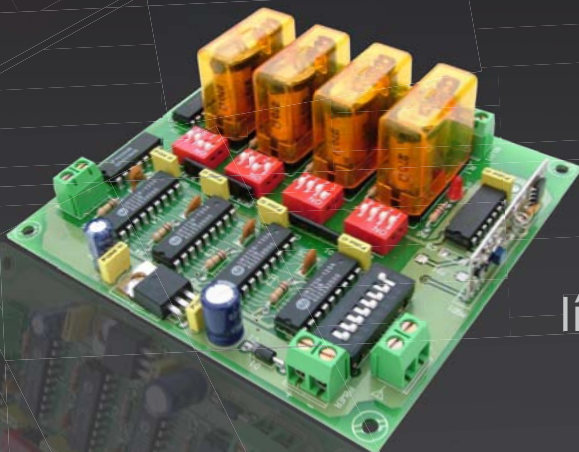
muchas
1 a 16 salidas



lejos
hasta 300 m



activar/desactivar
mono/biestables



líneas de iluminación ...

... accesos, riego...

... maquinaria

+ control
más precisión



Emisores y Receptores R.F.



info@cebek.com

www.cebek.com

prácticas, los esquemas y los programas fuente se pueden recoger en la web www.microcontroladores.com, teniendo en cuenta que las mismas se han realizado con el microcontrolador PIC16F877 a 20 Mhz. También se pueden descargar diversas plantillas interesantes en la carpeta Plantillas.PDF.

La Figura 11 muestra una fotografía del montaje completo de las aplicaciones propuestas sobre la PIC School.

La serie de experimentos y proyectos que se pueden desarrollar con la plataforma mostrada en la Figura 11 y cuyos enunciados, esquemas de mon-

1. Calibración manual
2. Calibración controlada por el Host
3. Detección y visualización de una coordenada en la pantalla
4. Versión mejorada
5. Configuración de una nueva resolución horizontal y vertical
6. Teclado hexadecimal 4x4
7. Determinación de zonas de influencia
8. Efecto pulsador
9. Efecto interruptor
10. Teclado decimal
11. Ajustes de los tiempos de respuesta

Figura 10. Conexión de las 4 vías de la pantalla táctil mediante un conector FPC

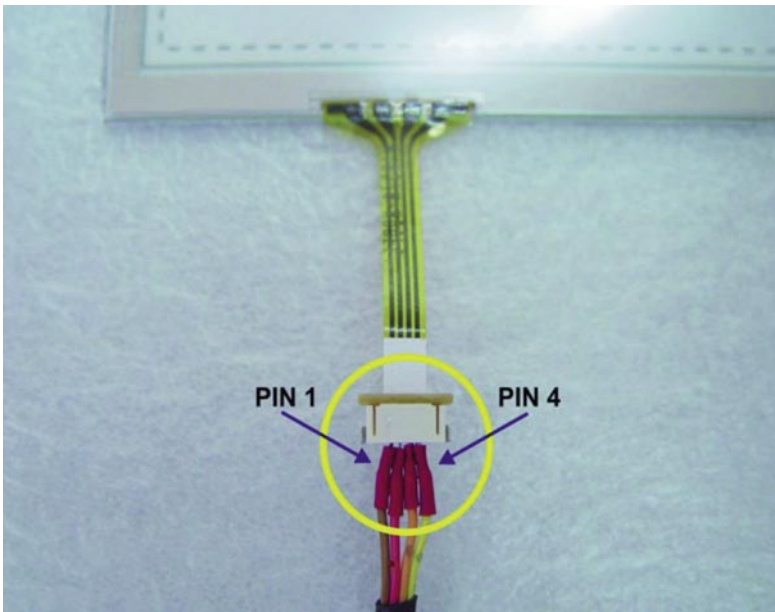
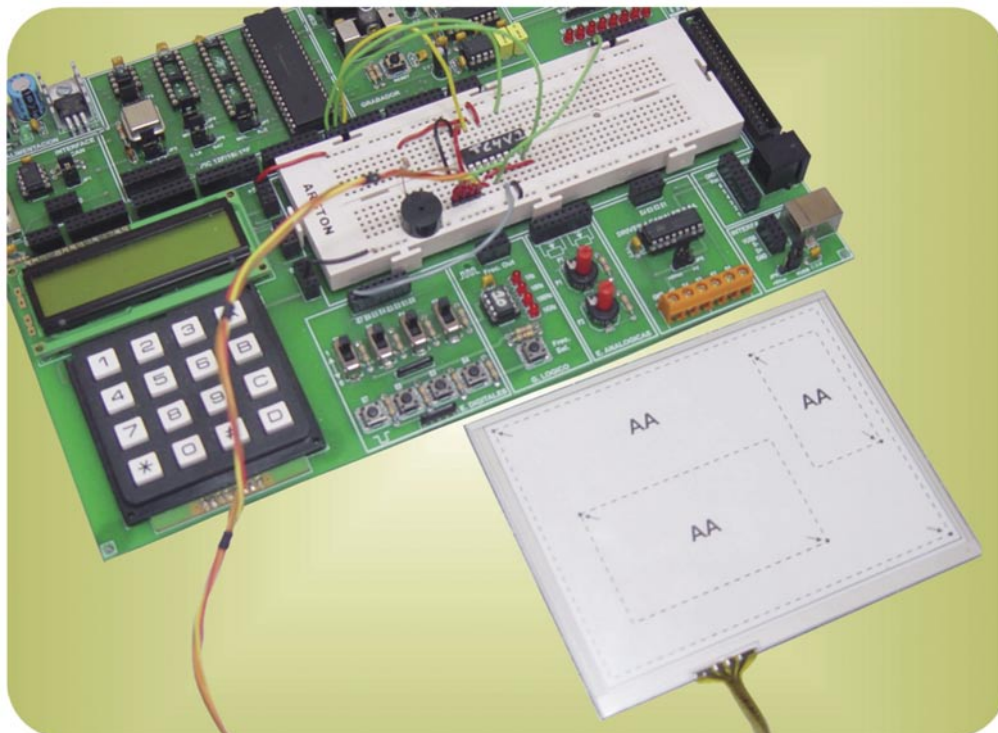


Figura 11.- Fotografía del montaje completo sobre la PIC School para las aplicaciones con la pantalla táctil.

En la Figura 10 se aprecia el detalle de las conexiones de la pantalla táctil mediante un conector FPC de 4 vías y 1 mm. de paso.

taje, explicaciones y programas fuente pueden bajarse de la web antes mencionada son los siguientes:



Conclusiones

En la actualidad las pantallas táctiles ofrecen una mejora sustancial en la presentación del producto y en la fiabilidad de su funcionamiento a cambio de un coste similar al de los teclados mecánicos, una facilidad en el manejo y una personalización específica de las aplicaciones.

La combinación de una pantalla táctil con una pantalla gráfica permite es otra alternativa muy a tener en cuenta en el diseño de productos.

Los técnicos obtendrán una excelente inversión de su tiempo si lo dedican al conocimiento y manejo de estos nuevos periféricos que ahora enriquecen los proyectos y en breve serán indispensables.

Bibliografía

1. Información Técnica sobre pantallas táctiles
2. Manual de Usuario del controlador de pantalla táctiles TC4V2
3. Aplicaciones experimentales, esquemas, proyectos, programas fuente y plantillas

**Ingeniería de Microsistemas Programados S.L.,
Aida Mazarredo 47,
48009 Bilbao,
Tel. 94-4230651.
www.microcontroladores.com**

FUENTES INDUSTRIALES



- Fuentes Variables.
- Fuentes Lineales.
- Fuentes Simétricas.
- Adaptables a Carril-Din
- Fuentes Compactas de alto rendimiento.



Por qué la “Auto-corrección” / “Legalización de vídeo” no funciona con el vídeo basado en archivos

Para más información —
 contacte con:
 Abacanto Digital SA —
 Tel: 91 661 3037 —
 Fax: 91 661 4917 —
 info@abacantodigital.com
 http://www.abacantodigital.com

Para la mayoría de la gente, la legalización de vídeo significa asegurar que los niveles de la señal en banda base del vídeo digital son “legales”, esto es, que se encuentran dentro de los rangos legales. En el caso de vídeo SD, la señal analógica se representa digitalmente mediante 8 bits en el rango de 0 a 255, ya sea en los modos de color RGB o YUV/YPr-Pb. Dependiendo del modo de color, algunos de estos valores y combinaciones de valores están fuera del rango del negro o del blanco, por ejemplo hay señales de sincronismo o “ultra-blanco” o simplemente no se pueden convertir de un modo de color al otro.

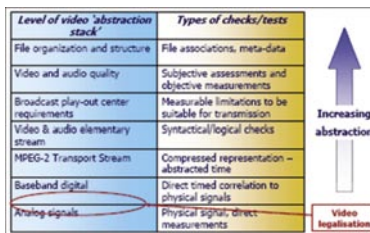
Por ejemplo, para vídeo SD conforme a la norma BT-601, el valor de la componente Y de la señal YUV deberá estar dentro del rango 16 - 235. Esto es debido a que los valores entre 0 - 15 están por “debajo del negro” o en el rango de los valores de sincronismo. Igualmente existen límites superiores en las componentes U y V, tanto en sus propios valores como combinados – la combinación de valores que son relevantes cuando se realiza la conversión del modo RGB (en donde valores específicos de YUV pueden generar valores fuera del rango legal del modo RGB). La “legalización de vídeo” o “auto-corrección” es en donde los niveles de estas señales se monitorean y si están fuera del rango legal/válido, se recortan para asegurar que se mantienen dentro de los rangos requeridos.

La legalización altera los valores de los datos – generalmente perdiendo detalles – y afecta a la señal de vídeo de una forma no pretendida por el proveedor del contenido o el broadcaster, pero aparte de esto, existen numerosas razones por las que la legalización de vídeo no funciona para el vídeo basado en archivos.

En efecto, legalizar a posteriori es un poco como empapelar sobre grietas.

Muchos problemas del vídeo basado en archivos no son debidos a errores de legalidad en banda base

Por definición, el vídeo basado en archivos se compone de ficheros digitales que almacenan el audio y el vídeo. En la gran mayoría de los casos el vídeo se comprime de alguna manera (normalmente el audio se comprime también) y hay unos datos de transport stream (o una capa de transporte/mecanismo) y ‘meta-datos’. Existe en efecto un gran incremento en la abstracción de las señales en banda base, ya que los datos de audio/vídeo se comprimen y se añaden meta-datos – y la legalización de vídeo sólo se efectúa en el nivel más bajo.



Por tanto esto significa que hay muchos problemas que la legalización de audio/vídeo no contempla – de hecho, como el vídeo basado en archivos es relativamente nuevo comparado con los bien comprendidos niveles de las “antiguas señales de vídeo analógicas”, la inmensa mayoría de los problemas no tienen nada que ver con la legalización de vídeo, por lo que es vital que cualquier test / sistema de comprobación pueda detectarlos.

Los problemas que pueden ocurrir con el vídeo basado en archivos incluyen:

- Errores de transport stream como: PIDs, PATs, PMTs, PCRs incorrectos.
- Errores de multiplexación como los que suceden cuando el vídeo y el audio han sido truncados al ser extraídos de un programa de transport stream múltiple.

- Ausencia de algunos datos necesarios como por ejemplo sub-títulos o tele-texto no presentes.

- Meta-datos no presentes como por ejemplo la duración de programas, información de copyright, u otros datos como los utilizados por un sistema de automatización.

- Cosas “simples” como una duración de programa incorrecta, o audio que se ha puesto en los canales 3 y 4 en lugar del 1 y 2 (o todos omitidos), o se ha proporcionado una versión incorrecta del contenido.

- Bit-rate incorrecto para el audio y/o vídeo.

- Configuración incorrecta del stream como por ejemplo no haber incluido 3 segundos de silencio al inicio que se consideran necesarios.

- Conformidad con varios estándares de facto de la industria como por ejemplo CableLabs 1.1

- Errores de calidad de la codificación – cuando el codificador produce una serie de frames de “blocking” (por ejemplo en imágenes con mucho movimiento).

- Errores de sintaxis al codificar en MPEG (pueden suceder debido a múltiples operaciones de multiplexado/des-multiplexado, o a una irregularidad momentánea del codificador).

- Errores en la sintaxis de los “Flujos elementales” de audio y vídeo.

- El flujo es correcto y legal pero aún no es lo que el broadcaster necesita, por ejemplo debería ser PAL pero es NTSC, o debería tener el pico en 4,5 Mbits/sec pero lo tiene en 4,6Mbits/sec. Típicamente, un broadcaster tendrá muchos requisitos/restricciones.

- Errores debidos a la forma en que los datos se dividen y se colocan en el servidor de vídeo – algunos servidores separan audio, vídeo y meta-datos y si hay algunos errores en estos “flujos elementales” o en otras partes de los datos, el proceso de dividir la información puede generar errores que los sistemas de comprobación en banda base pueden no detectar y los legalizadores de vídeo no pueden posteriormente corregir.

Para “legalizar” el vídeo basado en archivos, debe de ser descodificado y re-codificado, lo que puede destruir la calidad de la imagen.

Para poder realizar las pruebas de la banda base que requiere la legalización de vídeo, el vídeo comprimido debe de ser descodificado completamente a banda base. Si hay entonces algún problema de gamut/legalidad y entonces el vídeo se “legaliza”, después de esto deberá ser comprimido de nuevo al mismo estándar MPEG-2, MPEG-4/AVC, VC-1, etc. y re-multiplexado con el audio y los meta-datos.

Sin embargo, todos los sistemas codificadores producen pérdidas de compresión lo que implica que siempre se perderá algo de calidad. El vídeo original comprimido ya tenía algo de pérdida de calidad debido a su primera codificación – pero el proveedor del contenido querrá (probablemente) tener hecho un cuidadoso y meticuloso control de calidad que asegure que la calidad de la imagen sea la requerida.



No obstante, una re-codificación automática efectuada por un sistema legalizador podría:

- En primer lugar, añadir una gran cantidad de artefactos a la compresión – y puede también ocurrir que hubiera artefactos que no eran visibles en la primera codificación que se vuelven visibles al re-codificar después de la legalización.
- En segundo lugar, podría no tenerse después el adecuado y cuidadoso control de calidad – por lo que los resultados de la legalización podrían dar lugar a vídeo con artefactos inaceptables.

En la imagen de la figura 2 se ha encontrado una pérdida de 5dB en la calidad de la imagen después de realizar una segunda re-codificación.

Para “Legalizar” vídeo basado en archivos, éste debe de ser descodificado y a continuación re-codificado con el mejor de los codificadores (con parámetros idénticos a los de la codificación original) y por último re-mezclado

Para poder hacer la comprobación en banda base que requiere la legalización de vídeo, el fichero comprimido de vídeo debe de ser descodificado completamente a banda base. Si se produce entonces un problema de gamut/legalidad y el vídeo es entonces “legalizado”, después de esto deberá:

- Re-comprimirlo al mismo estándar de vídeo - MPEG-2, MPEG-4/AVC, VC-1, etc.
- Usar los mismos parámetros – los cuales a veces se ajustan manualmente sobre un rango de frames para conseguir la apariencia más óptima.
- Re-multiplexado con el audio y los meta-datos.
- Y, tener en cuenta que los meta-datos pueden necesitar ser actualizados también.

Esto no es fácil de hacer y existe una gran posibilidad de que este proceso introduzca errores – por lo que en vez de corregir un pequeño problema de legalidad del vídeo, podremos estar introduciendo uno o varios errores graves.

Adicionalmente, un proveedor de contenidos o un broadcaster habrán valorado y escogido cuidado-

samente aquéllos codificadores que sean los más óptimos para sus necesidades. Al utilizar la legalización automática, probablemente se estará usando el codificador que el sistema legalizador tenga – ya sea bueno, malo o indiferente. Además el codificador del legalizador tendrá que ser capaz de trabajar bien con todos los estándares de vídeo y ser capaz de re-multiplexarlos sin costuras.

Mejor encontrar todos los problemas y conseguir que el proveedor de los contenidos los corrija (y así quizás no vuelvan a suceder)

El proveedor de los contenidos tendrá todas las herramientas para efectuar las correcciones y configurar adecuadamente el codificador y comprobar el vídeo. Esto es por lo tanto, muchísimo mejor para un broadcaster hacer una comprobación exhaustiva en la ingesta y retornar al proveedor de contenidos en caso de que exista algún problema. Esto significa entonces que el contenido es suministrado de nuevo con la calidad visual que el proveedor pretendía. Además el hecho de reportar los problemas de nuevo al proveedor de los contenidos ayuda a que en el futuro los contenidos estén correctos.

‘Estrujamiento’: La destrucción del contraste/datos en el vídeo en banda base

En términos de vídeo digital SD, al negro se le asigna un valor de 16 y al blanco un valor de 235 (en sistemas de 8 bits como DVD y DV). Los legalizadores recortarán la señal de vídeo a estos niveles; nunca habrá una señal por debajo del nivel del negro o por encima del blanco en un DVD – aun cuando el formato sea capaz de soportar el rango completo 0 - 255 (el rango dinámico está limitado a estos valores, pero no es relevante en este momento). El legalizador puede garantizar que la señal de vídeo que está siendo corregida se mantiene entre los valores de 16 y 235 y que no está siendo “estrujada”. Por supuesto siempre hay un margen de error en

cualquier tipo de proceso que puede ser controlado manualmente por el operador, pero no debería esperarse que este "estrujamiento" supere el 1%, lo cual es despreciable.

De este modo, si tenemos una secuencia de bytes de vídeo (digamos por ejemplo una rampa de luminancia desde el negro al blanco) la cual podría tener unos valores de 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23... 233, 234, 235 y tenemos el control de ganancia al mínimo, estos valores se convertirían en 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20... 230, 231, 232 con lo que a la salida del legalizador la señal será 16, 16, 16, 16, 17, 18, 19, 20... 230, 231, 232

Esto quiere decir, que algunos detalles de la señal original han sido cortados o "estrujados" y podrían por lo tanto no ser recuperados nunca. Si posteriormente el control de ganancia se aumenta en esta señal ya modificada, la secuencia sería 19, 19, 19, 19, 20, 21, 22, 23... 233, 234, 235, que es como decir que la

mayor parte de la imagen vuelve a tener su valor original, pero los niveles de negro también se han aumentado y el "negro" será ahora un gris oscuro, por lo que los detalles del negro original habrán desaparecido para siempre.

Conclusión

La legalización de vídeo tiene su papel en la comprobación de vídeo basado en archivos, pero este método sólo trata con un conjunto muy pequeño de los errores que puede tener el contenido. Los dos puntos claves acerca de la legalización de vídeo basado en archivos son:

- Aunque el gamut puede corregirse, 'la legalización' de vídeo puede degradar de forma adversa la calidad del vídeo, y puede dar lugar a un archivo que ha sido re-codificado de una forma que no es la que se pretende.
- Aunque cuando el vídeo cumpla "legalmente, p.e. tenga el gamut correcto,

todavía puede tener una sintaxis incorrecta que haga que una set top box falle, por ejemplo.

El sistema más eficaz para comprobar la "salud" de ficheros basado en archivos antes de su transmisión es comprobar que la sintaxis del archivo es correcta. No tiene sentido comprobar el gamut si la sintaxis no es correcta, por lo tanto es lo primero que se debe comprobar.

El vídeo basado en archivos generalmente comprende uno (o varios) fichero/s digitales muy complejo/s con muchos elementos, y todos ellos deben ser correctamente descodificados para que el archivo pueda ser reproducido. Una gran proporción de los archivos basados en vídeo contienen algunos errores de sintaxis, por lo que es importante buscar herramientas que puedan automáticamente comprobar la correcta sintaxis permitiendo que pueda encontrar errores antes de que los usuarios finales comiencen a quejarse.



ANALIZADOR DE POTENCIA 107A

- Monofásico, trifásico
- Entrafas directas hasta 1000V, 40A
- Banda pasante: 0 - 300 kHz
- Manejo de ondas distorsionadas
- Armónicos del 1 al 63 según IEC 1000-3-2
- Data Logging para fenómenos dinámicos
- Medidas: par, rendimiento y deslizamiento en motores
- Medidas en transformadores según IEC 60076-1

FABRICANTE

INFRATEK

electronic products

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

ELECTRONICA DE MEDIDA Y CONTROL S.A.

Arturo Soria, 106
28027- Madrid
Tel: 91 3774971
Fax: 91 3774459
Web: www.emeco-sa.com
E-Mail: emeco@mail.ddnet.es

SPRINT

SPRINT TRONICA SYSTEM

Equipos de desarrollo electrónico
y sistemas de test

C/ Mejía Lequerica, 1
28004 MADRID

Tel.: 91 319 46 97, Fax: 91 308 47 70

Email: sprint@iies.es

www.sprint-tronica.com



Programadores universales de un zócalo.



"HELIX", Programador automático de BPM Microsystems.



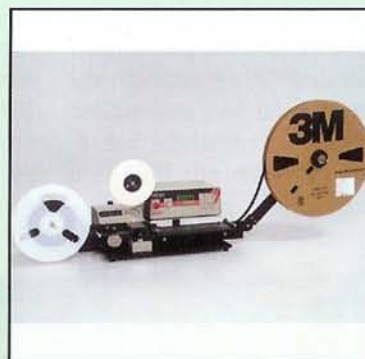
Programadores autónomos. Con teclado y display.



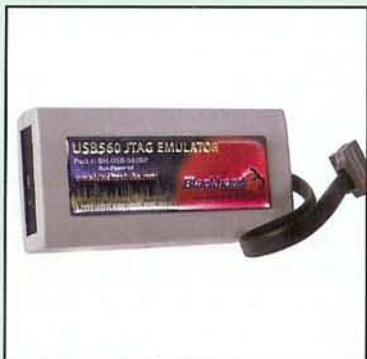
Contadoras de componentes. Manuales y automáticas. VTEK



Compiladores de C/C++ de HI-TECH y RTOs. Para todos los micros.



Encintadoras de componentes. Manuales y automáticas. VTEK



Emuladores para DSPs de T.I. Blackhawk.



Microscopios Askania.



Sistemas de test y programación en circuito de componentes XJTAG.

V-TEK
INCORPORATED

Blackhawk
Powering DSP Development™

BPM
MICROSYSTEMS

DATAMAN

MAP
Micro Programming Software

CEIBO

COSMIC
Software

HI-TECH
SOFTWARE

ASKANIA

A&EON

XJ
TAG

EASYCODE

CSM

EQUIPMENT
ADVANTECH

ee
Tools

GALEP-4
FULLY AUTOMATIC PROGRAMMER

www.sprint-tronica.com

Introducción a MicroTCA

Artículo cedido por ARROW IBERIA Electrónica

Centellis 500 MicroTCA Platform

Low profile, lightweight, solidly constructed injection molded plastic table-top or shelf placement chassis is easily transportable

Three (3) available AMC midsize expansion payload slots for application customization

Best-in-class MicroTCA Carrier Hub (MCH) and Intel Core 2 Duo processor AMC (PrAMC-7211)

Dynamic cooling for low noise enterprise deployment

En términos sencillos, MicroTCA es un estándar abierto a nivel sistema, según el cual los sistemas se construyen conectando "en caliente" las tarjetas Advanced Mezzanine Cards (AdvancedMCs) (diseñadas originalmente para su uso en AdvancedTCA) sobre una combinación de chasis y tarjeta madre. Aunque en sus orígenes se dirigió a aplicaciones de telecomunicaciones, MicroTCA ha resultado ser una arquitectura también muy recomendable en otras aplicaciones.

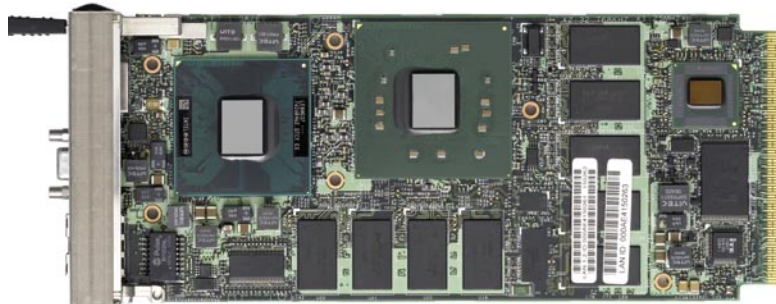
¿Qué es MicroTCA?

MicroTCA es un nuevo estándar abierto desarrollado a lo largo de 18 meses por PCI Industrial Computer Manufacturers Group (PICMG®) con la participación de casi cien empresas. Esta es la misma organización que gestiona los estándares Compact PCI®, AdvancedTCA y el estándar del módulo Advanced Mezzanine Card (AdvancedMC™). El estándar fue ratificado y aprobado por PICMG a mediados de 2006.

PrAMC-7210

The Motorola PrAMC-7210 is designed to the AdvancedMC (AMC) specifications, making it usable in both AdvancedTCA® carriers as well as MicroTCA based applications, requiring high availability, scalability, manageability, and low cost.

The PrAMC-7210 is a perfect fit for applications looking for control plane processing, and other processor intensive applications that needs not only faster data transfers based on Gigabit Ethernet or PCI Express interfaces, but also multi-core processing performance.



La especificación AdvancedMC fue desarrollada originalmente para proporcionar opciones de entradas/salidas intercambiables "en caliente" o una expansión del procesador para tarjetas tipo 'blade' AdvancedTCA y, por tanto, la anchura y altura específicas del módulo fueron definidas para caber dentro de ese factor de forma.

Con el fin de reutilizar los módulos AdvancedMC sin modificaciones,



un sistema MicroTCA funciona bajo el concepto de soporte virtual. Un soporte virtual hace que el entorno alrededor de AdvancedMC parezca similar a un soporte de AdvancedTCA. Este entorno consiste en la placa madre a la que se conectan los módulos y un VCM (Virtual Carrier Manager) acoplado, que lleva a cabo el control de la plataforma, el control de la alimentación y las funciones de conmutación. La interfaz VCM se define como la parte del estándar de MicroTCA que permite la construcción de un ecosistema para ese componente, así como para los distintos módulos AdvancedMC.

método modular que es portable entre las plataformas AdvancedTCA y MicroTCA.

- Densidad – la posibilidad de utilizar muchos slots en un espacio reducido ofrece una gran flexibilidad.
- Costo – se espera que la exitosa implementación de esta arquitectura en diferentes mercados culmine con una reducción muy importante de su precio.

Principales aplicaciones

Los servidores de comunicaciones basados en MicroTCA son muy adecuados para una amplia gama de aplicaciones. El tamaño, escalabilidad y el costo de entrada los hacen especialmente recomendables en aplicaciones de telecomunicaciones, como es el caso de WiMAX y pasarelas de acceso de VoIP. El pequeño tamaño, la robustez de la arquitectura y la escalabilidad dan como resultado que otras aplicaciones puedan beneficiarse de la arquitectura MicroTCA: militares, medicina, transporte, aeroespacial, industrial, etc.

Los estándares MicroTCA y AdvancedTCA se complementan entre sí, promocionando la reutilización de las inversiones y haciendo que sea más fácil la creación de plataformas comunes capaces de hacer frente a un amplio espectro de aplicaciones.

Esta reutilización puede reducir los costos mediante el aumento del volumen y la simplificación de la logística. Emerson Network Power cree firmemente que los servidores de co-

municaciones basados en estándares son la clave que ese potencial pueda desarrollarse con éxito.

Servidores de comunicaciones

El servidor de comunicaciones es una nueva categoría de ordenador que ha surgido en los últimos años. Nuevos y emergentes estándares de la industria, tales como AdvancedTCA, MicroTCA, Carrier Grade Linux y Service Availability™ Forum, hacen posible ahora la construcción de servidores de comunicaciones basados en estándares que tratan con una amplia gama de aplicaciones.

El servidor de comunicaciones tiene una combinación única de características que lo hacen ideal para un amplio espectro de las telecomunicaciones:

- Arquitectura de plataformas de comunicaciones basada en estándares abiertos.



Centellis 1000 MicroTCA System Platform 11-slot MicroTCA shelf provides scalable, embedded communications computing system 19 in. (483 mm) wide, 7 in. (178 mm) high, 9.3 in. (237 mm) deep shelf with front-only I/O and 23 in. rack mount option 600 watt AC or -48 VDC power entry modules support full complement of AdvancedMCs Redundant DC power entry modules, hot-swappable Advanced-MCs, and an easy-to-service design

- Alta disponibilidad demostrable de las prestaciones del servicio.
- Soporte para aplicaciones de comunicaciones de valor añadido.
- Inclusión modular y escalable de capacidades de multimedia, procesamiento de red, informática y otras capacidades tecnológicas exclusivas de las telecomunicaciones.
- Ampliación del ciclo de vida del despliegue, incluyendo una sencilla implementación de nuevas tecnologías.

Unidades de caracterización I / V



KEITHLEY

Modelos 2635 y 2636 de 1 y 2 canales, con sensibilidad de 1fA a 1 μV en los cuatro cuadrantes. Procesador de Scripts interno y software LabTracer para caracterización I/V.

www.idm-instrumentos.es

Conmutación y medida



KEITHLEY

Serie 3700 sistema LXI, con procesador interno para incrementar la velocidad y flexibilidad de pruebas. ETHERNET, GPIB, USB y servidor web.

www.idm-instrumentos.es

INSTRUMENTOS DE MEDIDA, S.L.

Pedroñeras 37, 28043 Madrid - T. 91 300 0191 F. 91 388 5433.



INSTRUMENTOS DE MEDIDA, S.L.

Pedroñeras 37, 28043 Madrid - T. 91 300 0191 F. 91 388 5433.



SiliconDrive II: Tecnología avanzada de almacenamiento flash

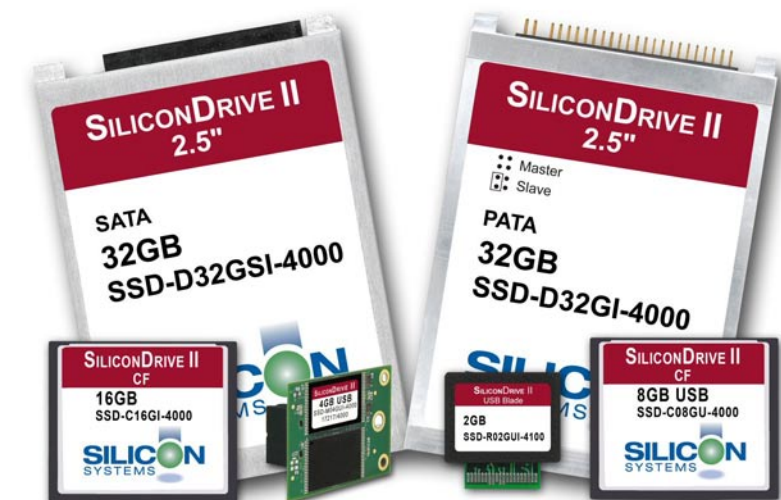
Artículo cedido por ARROW IBERIA Electrónica

Arrow Iberia Electrónica
Tfn. 91 304 30 40
Fax. 91 327 24 72
www.arrowiberia.com

SiliconDrive II es la nueva plataforma tecnológica de SiliconSystems diseñada tanto para superar los problemas de fiabilidad, durabilidad y compatibilidad que tan relevantes resultan en aplicaciones industriales, como para cubrir las necesidades de altas prestaciones, robustez y longevidad de producto de dichas aplicaciones. SiliconDrive II integra y mejora las tecnologías SiSMART, PowerArmor y SiSecure, patentadas por SiliconSystems, que ya se encontraban en la primera generación de SiliconDrive, y que resumimos a continuación. Además, muchas de estas tecnologías pueden integrarse en las aplicaciones del cliente a través de un Software Development Kit (SDK), disponible para Linux y Windows.

SiSMART™ de SiliconSystems es la primera tecnología disponible en el mercado que permite monitorizar el uso de un sistema de almacenamiento de estado sólido y predecir su tiempo de vida útil.

PowerArmor™ es una tecnología diseñada para eliminar la corrupción o pérdida de datos en caso de que se produzcan apagados inesperados, picos de tensión o voltajes inestables, las causas más habituales de fallos en campo. PowerArmor se basa en una circuitería propietaria de detección de voltaje, que asegura que los datos se escriban



en las direcciones adecuadas cuando tales fenómenos se producen.

SiSecure™ es un conjunto de aplicaciones y herramientas de seguridad diseñadas para aumentar la seguridad y fiabilidad de los dispositivos SiliconDrive.

SiKey Asigna el dispositivo SiliconDrive a un sistema determinado

SiZone Permite definir distintas zonas de datos con diferentes parámetros de seguridad

SiSweep Borrado ultrarrápido de datos

SiScrub Borrado ultrarrápido seguido de una estructura programada

SiPurge Borrado irrecuperable de datos, inhabilita el dispositivo por completo

SiProtect Protección de escritura por software, evita borrados accidentales o malintencionados.

Acceso de lectura y escritura protegido por contraseña.

Como novedad, en los dispositivos SiliconDrive II nos encontramos con interfaces USB, SATA, y ATA paralelo, así como con diversos formatos mecánicos y capacidades.

También se mantienen o mejoran las características de la generación anterior:

- MTBF > 3 millones de horas
- Alta resistencia a impactos y vibraciones
- Posibilidad de rango de temperatura extendido (-40/+85°C)

Producto	Formato	Interfaz	Capacidad Mínima	Capacidad Máxima	Velocidad Lectura/Escritura	Part Number
SiliconDrive II CF	CompactFlash	ATA-5 (Ultra 66)	1GB	16GB	32/16 MBps	SSD-Cxxx(I)-4000
SiliconDrive II 2.5" PATA	2.5" Drive	ATA-5 (Ultra 66)	4GB	32GB	32/16 MBps	SSD-Dxxx(I)-4000
SiliconDrive II 2.5" SATA	2.5" Drive	SATA 3Gbps	4GB	32GB	32/16 MBps	SSD-Dxxx(S)(I)-4000
SiliconDrive II CF USB	CompactFlash	USB	1GB	8GB	20/16 MBps	SSD-Cxxx(U)(I)-4000
SiliconDrive II Module USB 10-pin	Para zócalo 10-pines	USB	1GB	4GB	20/16 MBps	SSD-Mxxx(U)(I)-4000
SiliconDrive II Module USB Blade		USB	512MB	2GB	10/10 MBps	SSD-Rxxx(U)(I)-4100

Energía Solar



Módulos solares con células de silicio mono-cristalino.
Diodo de bloqueo que evita la descarga de la batería.
Protección contra la humedad, la corrosión y la climatología adversa.
Amplia gama de reguladores de carga.
Detalladas instrucciones para la auto-instalación.

Solicite Catálogo.

FADISEL S.L.
info@fadisel.com www.fadisel.com
Tel. +34.93.331.33.42 Fax. +34.93.432.29.95



Circuito de protección para el automóvil soporta transitorios de 72V e interrupciones en la alimentación

Por R. Moradkhan

Ronald Moradkhan, Maxim Integrated Products Inc., Sunnyvale, CA

Figura 1. Esta FA para el automóvil soporta transitorios de la tensión de entrada de hasta 72V, y mantiene una salida regulada aun con cortos y circuitos abiertos momentáneos en la tensión de alimentación

Muchas aplicaciones en la electrónica del automóvil requieren una tensión de alimentación que siga ininterrumpida durante apagones de potencia momentáneos. Para ese propósito, el circuito de la Figura 1 mantiene el suministro de potencia a la carga sin verse afectado por cortocircuitos o circuitos abiertos momentáneos. El circuito integrado de baja corriente (MAX6495), para protección contra sobretensiones, también protege la carga contra tensiones transitorias de hasta 72V.

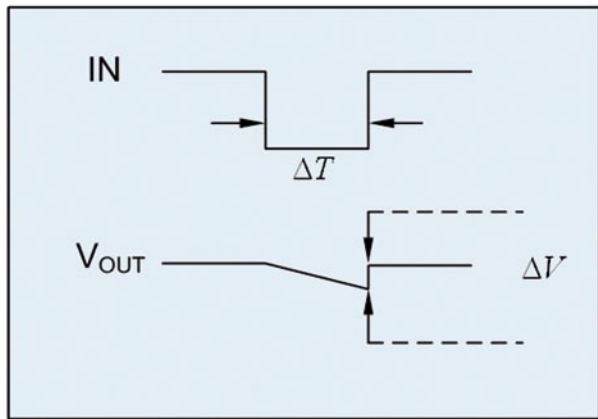
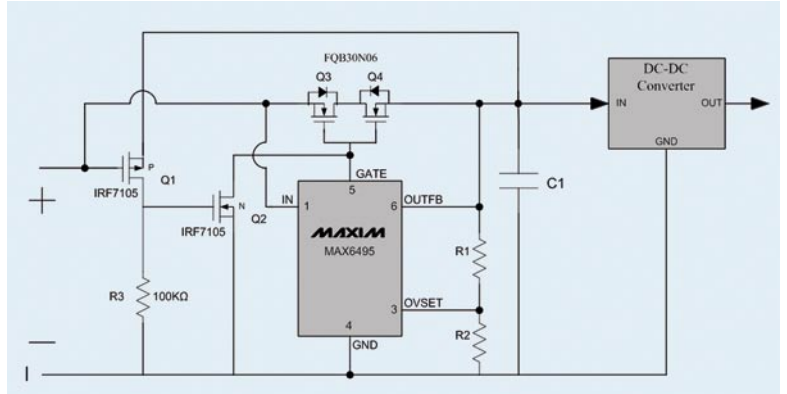


Figura 3. Estas ondas definen la caída de tensión (V), cómo el decremento en tensión del condensador en un intervalo de tiempo T.

Figura 2. La tensión de salida en la Figura 1 (curva inferior) no se ve afectada por un corto breve en la tensión de alimentación.

El circuito funciona desde una tensión de entrada nominal de 13V. Durante interrupciones momentáneas de potencia, la gran capacitancia en la entrada al convertidor DC-DC (C1) consigue alimentar al convertidor durante períodos de hasta más o menos 5 milisegundos. Durante un cortocircuito momentáneo de la tensión de la fuente, el circuito blindo nuevamente la salida del convertidor contra la interrupción, previniendo la descarga de C1 a través de la fuente puesta en cortocircuito.

Cuando la entrada de 13V cae a causa de un cortocircuito a tierra, se debe evitar que el condensador de almacenamiento C1 se descargue a través del cortocircuito. Esto se logra gracias a los transistores Q1 y Q2: el cortocircuito en la puerta de Q1 lo activa, conectando el ~13V en C1 con la puerta de Q2, que activa Q2. Q2 pone en cortocircuito la bomba de carga interna en GATE, que desconecta los transistores de paso Q3 y Q4 rápidamente, descargan-

do su capacitancia de puerta. Con Q3-Q4 desconectados, C1 no puede descargarse a través del cortocircuito, y la tensión de salida en la Figura 1 no se ve afectada por la perturbación (Figura 2).

La carga total de puerta para los transistores Q3 y Q4 debe ser baja, para permitir tiempos de conexión y desconexión rápidos, y Vds (máx.) debe estar lo suficientemente alta para soportar el mayor transitorio de tensión esperado. La Rds (on) de Q3-Q4 debe ser baja para reducir al mínimo la caída de tensión y la disipación de potencia.

El valor de C1 depende de la potencia de la carga, la caída máxima tolerable de tensión (Figura 3), y la duración prevista de pérdida de tensión de entrada:

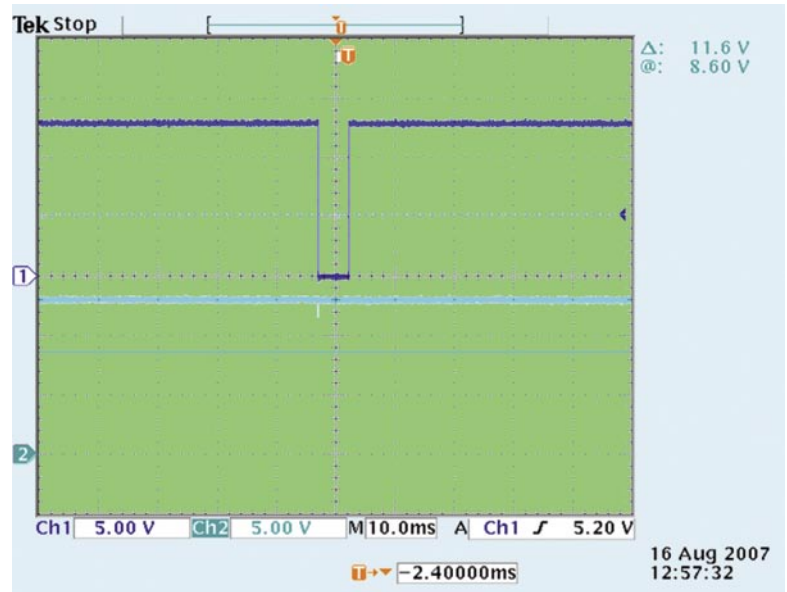
La energía almacenada en los condensadores es:

$$E = \frac{1}{2}CV^2, \quad E = P\Delta t = \frac{1}{2}C(\Delta V)^2$$

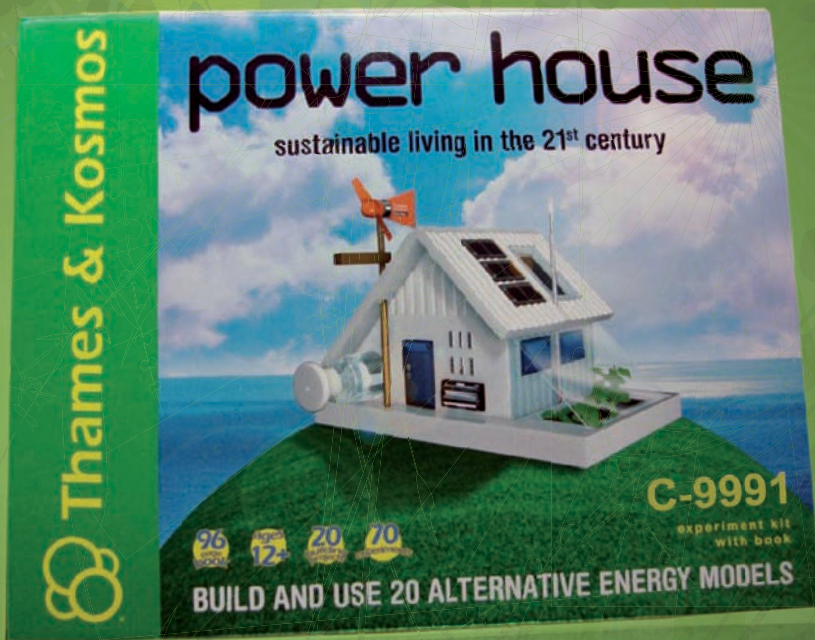
$$\therefore C = \frac{2P\Delta t}{(\Delta V)^2}$$

donde:

- E = energía almacenada
- C = capacitancia
- ΔV = incremento máximo tolerable
- P = Potencia en la carga
- Δt = duración esperada de la pérdida entrada-salida



Producto Recomendado
Fundación Terra

La ecología en práctica

Power House
C-9991

70 prácticas en 20 proyectos con funcionamiento real a escala. Una guía a través de 96 páginas ilustradas, detallando y experimentando con las energías renovables y los principios de la ciudad y vivienda sostenible. Unidades didácticas que emplean la diversión y la interacción para adquirir conceptos complejos.

El generador eólico, colectores solar, energía fotovoltaica, invernaderos y plantas, indicador de corriente, vela solar, refrigerador, cocina solar, iluminación autónoma.... y mucho más en una mini-casa en kit.

Agilización de la simulación de los sistemas eléctricos de vehículos con el analizador de potencia DC

Por Al Lesko, Agilent Technologies

Al Lesko es ingeniero de aplicaciones, División de productos de sistemas. www.agilent.com

Una de las tendencias clave en el mercado de la automoción actual es fabricar vehículos más seguros, fiables y cómodos con aplicaciones emergentes como la telemática (seguimiento de vehículos, navegación por satélite, comunicaciones móviles y televisión) y la mecatrónica (sistemas antibloqueo de frenos, control de tracción y despliegado de airbags). A medida que los fabricantes de automóviles se esfuerzan por introducir nuevos avances en esas áreas, la cantidad de sistemas electrónicos y, en consecuencia, de componentes electrónicos en los vehículos también aumenta y aumentará aún más en el futuro. Del mismo modo, se incrementará el número de unidades electrónicas de control (ECU) necesarias para controlar los nuevos componentes electrónicos. En los sistemas electrónicos de automoción actuales, por ejemplo, es normal tener entre 6 y 12 ECU. Estas ECU, así como los componentes electrónicos que controlan, funcionan en un entorno eléctrico extremadamente adverso y están constantemente sometidas a transitorios y caídas del sistema eléctrico provocados por los motores de alta corriente, solenoides y otros componentes del sistema eléctrico. En este entorno crítico, los fallos de funcionamiento simplemente no son tolerables, ya que podrían minar gravemente la confianza del consumidor en su vehículo, por no hablar del peligro para la seguridad del conductor y de los pasajeros.

Por lo tanto, el funcionamiento correcto de la electrónica del automóvil depende de una adecuada inmunidad ante los transitorios; esto hace que la comprobación de las ECU y de los componentes electrónicos tenga una importancia capital. Diversas normas de comprobación, como la ISO-7637 y la ISO-16750, documentan los perfiles de formas de onda de los transitorios y pueden ayudar a los ingenieros de I+D de

la industria del automóvil a la hora de comprobar dichos transitorios en los sistemas eléctricos, pero es difícil crear esas formas de onda y se necesita un costoso equipo especializado. Sin embargo, ha aparecido una nueva categoría de instrumento, el analizador de potencia DC, que ofrece una alternativa flexible y económica para los ingenieros de I+D de la industria del automóvil. Con él, el ingeniero podrá simular diferentes condiciones de potencia para comprobar los componentes eléctricos que se utilizan en un vehículo. De este modo, se garantiza que los componentes sigan funcionando correctamente con independencia de las condiciones eléctricas procedentes del sistema de carga del vehículo, como la carga brusca del sistema eléctrico durante el arranque, que crea bajadas de tensión en los componentes eléctricos.

Desafíos para el futuro

La simulación del sistema de carga del vehículo es una tarea crucial para cualquier ingeniero de I+D de la industria del automóvil, pero puede ser un proceso muy complejo. Tomemos como ejemplo la forma de onda de una bajada de tensión (ver Figura 1).

Para garantizar el funcionamiento correcto de los componentes eléctricos, el ingeniero deberá comprobar exhaustivamente los componentes en diferentes situaciones de carga semejantes a la bajada de tensión que se muestra en la Figura 1. Estas situaciones deben simular perfiles de arranque, perturbaciones o caídas de la electricidad reflejados en el sistema eléctrico del vehículo.

La simulación de las diferentes formas de onda eléctricas se realiza tradicionalmente con sistemas de prueba personalizados en origen. Son los mismos ingenieros quienes suelen crear esas soluciones que implican el uso de equipo especializado, como una fuente de alimentación de respuesta rápida, un generador de funciones de alta velocidad, una interfaz informática industrial y software de aplicación desarrollado específicamente para recrear las formas de onda eléctricas necesarias. Muchas veces se hace necesario encargar a proveedores externos este equipo especializado. Y como estos sistemas de prueba están personalizados para pruebas específicas, no permiten demasiada flexibilidad para cambiar los ajustes de prueba. Además, el alto coste de estos sistemas personalizados hace que no abunden, lo que obliga al ingeniero a acudir a un centro de pruebas local para probar los componentes eléctricos.

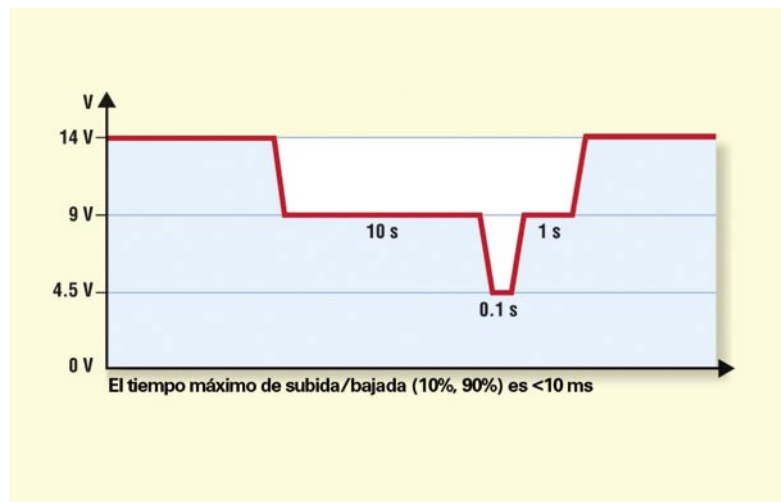


Figura 1. Ejemplo de forma de onda de bajada de tensión.

Aunque estos sistemas de prueba personalizados son costosos, poco flexibles y consumen mucho tiempo y energía, prescindir de la simulación de las formas de onda eléctricas se considera un riesgo demasiado elevado que suele generar problemas que sólo se detectan en el momento de fabricar el vehículo. Dos buenos ejemplos del tipo de problemas que pueden producirse son una radio que pierde el sonido al arrancar el motor o un teléfono móvil integrado que deja de funcionar temporalmente. Los fabricantes de hoy en día no pueden permitirse el riesgo ni los costes que se derivarían de encontrarse con este tipo de problemas durante la fase de producción.

Una alternativa mejor

Gracias a una nueva categoría de instrumento que ofrece la flexibilidad y la funcionalidad necesarias para recrear algunas de las formas de onda eléctricas en automoción (por ejemplo, aumento o descenso lento de la tensión operativa, cargas rápidas, perfiles de arranque y bajadas de tensión) que alimentan los componentes eléctricos de un vehículo, los ingenieros de I+D ya pueden probar sus ECU con muchos transitorios problemáticos desde la comodidad de su laboratorio. De este modo se ahorra tiempo y dinero, ya que el ingeniero tiene la oportunidad de reparar los problemas de las ECU antes de desplazarse al costoso y remoto laboratorio de cualificación. El analizador de potencia DC integra múltiples funciones instrumentales, como un generador de formas de onda arbitrarias, múltiples fuentes de alimentación DC, multímetros digitales (DMM), osciloscopios y software de registro de datos en una sola máquina. Además, puede producir diferentes formas de onda eléctricas y reproducir una pendiente de transiciones configurable a través de un panel frontal intuitivo. Con todas esas funciones, el analizador de potencia DC representa un sistema económico, sencillo y altamente productivo para registrar, medir y analizar la tensión y la corriente DC en los componentes eléctricos.



Todo ello puede conseguirse en pocos minutos, y no en horas, sin tener que escribir ni una sola línea de código.

Para entender mejor cómo se puede utilizar un analizador de potencia DC para simular de forma fácil y rápida transitorios en los sistemas de carga de los vehículos, considere el siguiente ejemplo que utiliza el analizador de potencia DC N6705A con sus pendientes de transiciones programables: hasta 5 V en 160 μ s dependiendo del módulo (ver Figura 2). Los controles de formas de onda arbitrarias integrados en la solución permiten que el ingeniero pueda crear nueve formas de onda diferentes: sinusoidales, por pasos, de pulso, en rampa, trapezoidales, en escalera, exponenciales, de tensión definida por el usuario y de corriente definida por el usuario. Se pueden configurar todas las formas de onda a través del panel frontal del instrumento, liberando así al ingeniero de la necesidad de escribir ningún código.

Step	Voltage	Time	Trigger
0	14.0000	0.1000	
1	9.0000	10.0000	
2	4.5000	0.1000	
3	9.0000	1.0000	

Return to DC Value Last Arb Value
 Continuous Repeat Count: 1

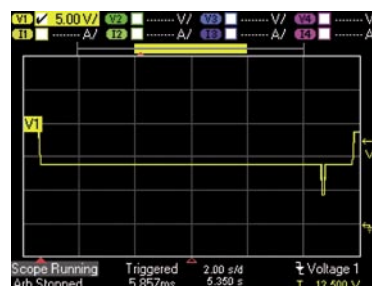
Para empezar, se crea una forma de onda eléctrica de cuatro

pasos definida por el usuario para reproducir la señal de la Figura 1 con el analizador de potencia DC N6705A (ver Figura 3A).

La forma de onda eléctrica se describe a través de los siguientes parámetros:

- Comienza en 14 V.
- Baja hasta 9 V durante 10 segundos.
- Cae hasta 4,5 V durante 100 milisegundos.
- Sube a 9 V durante 1 segundo.
- Finalmente, vuelve a 14 V tras la bajada.

Una vez creada la forma de onda, puede verse en vista de osciloscopio (Figura 3B).



Debe observarse que, en este ejemplo, el analizador de potencia DC puede medir y mostrar los datos de tensión y corriente del dispositivo sometido a prueba (DUT) de modo similar a un osciloscopio. También permite guardar configuraciones de forma de onda definidas por el usuario y datos de osciloscopio en la memoria interna o en un dispositivo de memoria USB externo.

Figura 2. El analizador de potencia DC N6705A de Agilent reúne la potencia de hasta cuatro fuentes de alimentación, un generador de funciones, un osciloscopio, un voltímetro, un amperímetro y un software de registro de datos en un aparato de menos de 20 cm de altura. Las salidas de fuente de alimentación pueden funcionar independientemente o estar sincronizadas con otras salidas. Sus más de 20 módulos de potencia DC conectables permiten al usuario poder elegir el más apropiado para cualquier aplicación.

Figura 3B. Este gráfico muestra la forma de onda en vista de osciloscopio.

Figura 3A. Aquí podemos ver la pantalla de configuración de la forma de onda eléctrica definida por el usuario en el N6705A. Refleja los pasos descritos anteriormente para crear la forma de onda eléctrica.

Multitud de ventajas

El uso del analizador de potencia DC para simular transitorios en los sistemas de carga de un vehículo puede proporcionar grandes ventajas para el ingeniero de I+D de la industria del automóvil. Para empezar, dado que esta solución equivale a múltiples soluciones combinadas, ofrece una mayor rapidez de medición con un coste más bajo. Se elimina por completo el proceso lento, tedioso y complejo de configurar y programar todas esas soluciones distintas (p. ej., sondas de corriente y shunts). De hecho, el diseño del analizador de potencia DC lo hace ideal para el uso en la validación de diseños, donde la facilidad de configuración y utilización son fundamentales.

Otra ventaja clave que resulta de eliminar la necesidad de utilizar múltiples instrumentos se refiere al desarrollo y a la depuración de los programas que controlan esos instrumentos. Tradicionalmente, cuando una tarea compleja requiere la conexión simultánea y la interacción física de múltiples instrumentos de análisis, el riesgo de errores se incrementa. Los ingenieros de I+D pueden automatizar las pruebas que son demasiado complejas para hacerlas manualmente. Sin embargo, aunque la automatización reduce el error humano, crear y depurar los programas supone una mayor carga de trabajo para los

ingenieros de I+D, ya de por sí saturados. El analizador de potencia DC elimina la necesidad de desarrollar y depurar programas. Todas las funciones y medidas están disponibles en el panel frontal y ya no hace falta utilizar un ordenador, controladores ni software. Como resultado, el ingeniero de I+D verá una reducción significativa del esfuerzo asociado a la configuración.

Como ventaja añadida, el analizador de potencia DC permite al usuario reproducir formas de onda capturadas importando los datos desde un archivo .CVS a una forma de onda definida por el usuario, una función fundamental para asegurar una prueba precisa de los transitorios en sistemas eléctricos. Idealmente, las comprobaciones de una ECU se producirían en el mismo vehículo, bajo todas las condiciones operativas. Como esto no es práctico, la siguiente mejor opción es capturar o registrar los transitorios de tensión tal y como se producen en el vehículo y reproducirlos posteriormente en el laboratorio de desarrollo para comprobar la ECU. Para capturar los transitorios, el ingeniero simplemente debe conectar un osciloscopio al sistema eléctrico en el que se instalará la ECU y forzar condiciones que sabe que generan tales transitorios como, por ejemplo, el arranque del motor, la activación del compresor y el funcionamiento a bajas temperaturas. Debe tenerse en cuenta que

no se puede utilizar el osciloscopio N6705A mencionado en el ejemplo anterior para capturar esta forma de onda porque sólo puede medir la energía que origina (es decir, la que sale de él). Se capturan todos los transitorios del sistema eléctrico resultantes (ver Figura 4) y se descarga la información al analizador de potencia DC para la replicación utilizando la función integrada de formas de onda arbitrarias.

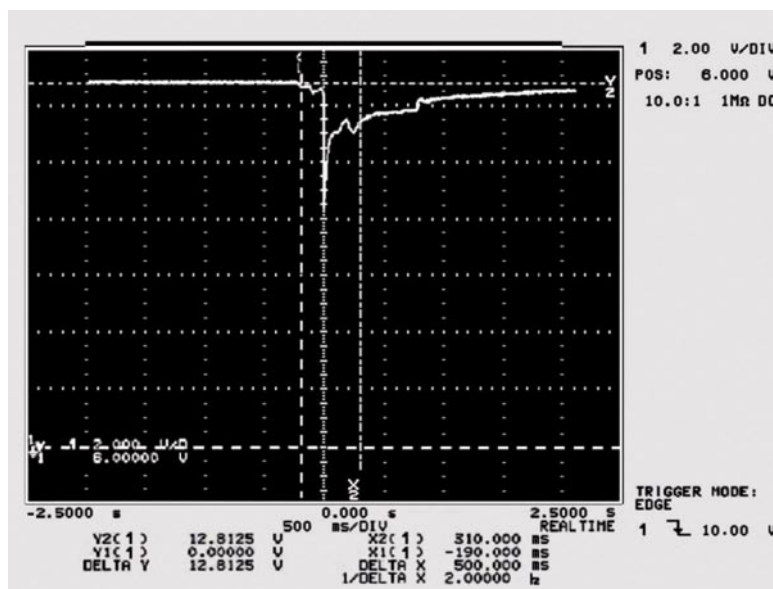
Conclusión

La simulación de las formas de onda eléctricas del sistema de carga de los vehículos para la comprobación de I+D de los componentes eléctricos es una tarea fundamental, pero costosa y difícil. El uso de una nueva categoría de instrumentos de medición, el analizador de potencia DC, puede simplificar en gran medida esta tarea ofreciendo en una cómoda solución de banco de trabajo una funcionalidad similar a la de múltiples instrumentos. Además del control de las formas de onda arbitrarias, el control de la pendiente de las transiciones y la flexibilidad, esta solución proporciona a los ingenieros de I+D de la industria del automóvil actual un medio rápido, eficiente y económico de observar potenciales problemas en los sistemas de carga de los vehículos.

Sobre el autor

Al Lesko es ingeniero de aplicaciones de la División de productos de sistemas de Agilent Technologies. Comenzó su carrera en Hewlett-Packard/Agilent en 1980, donde trabajó como ingeniero de fabricación de diversos productos de instrumentación. En 1989, Al se unió a Ford Motor Company como ingeniero de diseño de I+D para trabajar en los sistemas antibloqueo de frenos. En 1993, Al regresó a Hewlett-Packard/Agilent para trabajar en diferentes sistemas relacionados con la automoción. Dirigió el proceso de creación del hardware del sistema de prueba para automóviles basado en TS-5400 SII VXI. En 2006 pasó a desarrollar su trabajo como ingeniero de aplicaciones en la División de productos de sistemas de Agilent Technologies.

Figura 4. Aquí se muestra el aspecto resultante de una forma de onda capturada: los transitorios del sistema eléctrico que se producen al arrancar el motor. Después de conectar el osciloscopio a la batería y de configurarlo correctamente, se giró la llave de contacto para arrancar el motor. Esa acción activó el osciloscopio, que capturó el transitorio de tensión.



Touch Panels y LCD's gráficos: El interface de usuario ideal. ¡¡ Actualiza tus proyectos !!

NUEVO!!

... desde 16 €



... desde 32 €

EZ Web Lynx: CONECTA TUS PRODUCTOS Y SISTEMAS A INTERNET POR SOLO

39 €

NUEVO!!



Manuales de Usuario en Castellano con ejemplos para la mayoría de nuestros productos

Conoce nuestro parque de Robots móviles.



Moway
99 €

Scribbler
80 €

Boe-Bot
desde 116 €

Sumo-Bot
195.95 €

The Penguin
199,95 €

PICBOT-3
desde 195 €

Te invitamos a visitar nuestras instalaciones para verlos en acción

El autómata PLC didáctico mas sencillo y económico.

NUEVO!!



PLC84 78 €

Manuales de Usuario en Castellano con ejemplos para la mayoría de nuestros productos

PIC School

Sistema de desarrollo y grabador para todas las familias de PIC

Módulos opcionales:

- PIC12F508 (38 €)
- PIC16F87X (gratis, incluido en el equipo)
- PIC18FXXXX (75 €)
- dsPIC30F4013 (69 €)
- PIC18FXXXX (75 €) **NUEVO !!**
- dsPIC30F4013 (69 €)

Cada módulo consta de tutorial, colección de proyectos y programas en ensamblador y C y Kit de materiales y componentes auxiliares.

Bibliografía: "Microcontroladores PIC" Ed. McGraw Hill (varios tomos)

160 €

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE:

PARALLAX



CCS Inc.
Custom Computer Services, Inc.
Compiladores C

ROBOT
ELECTRONICS

MaxBotix® Inc.

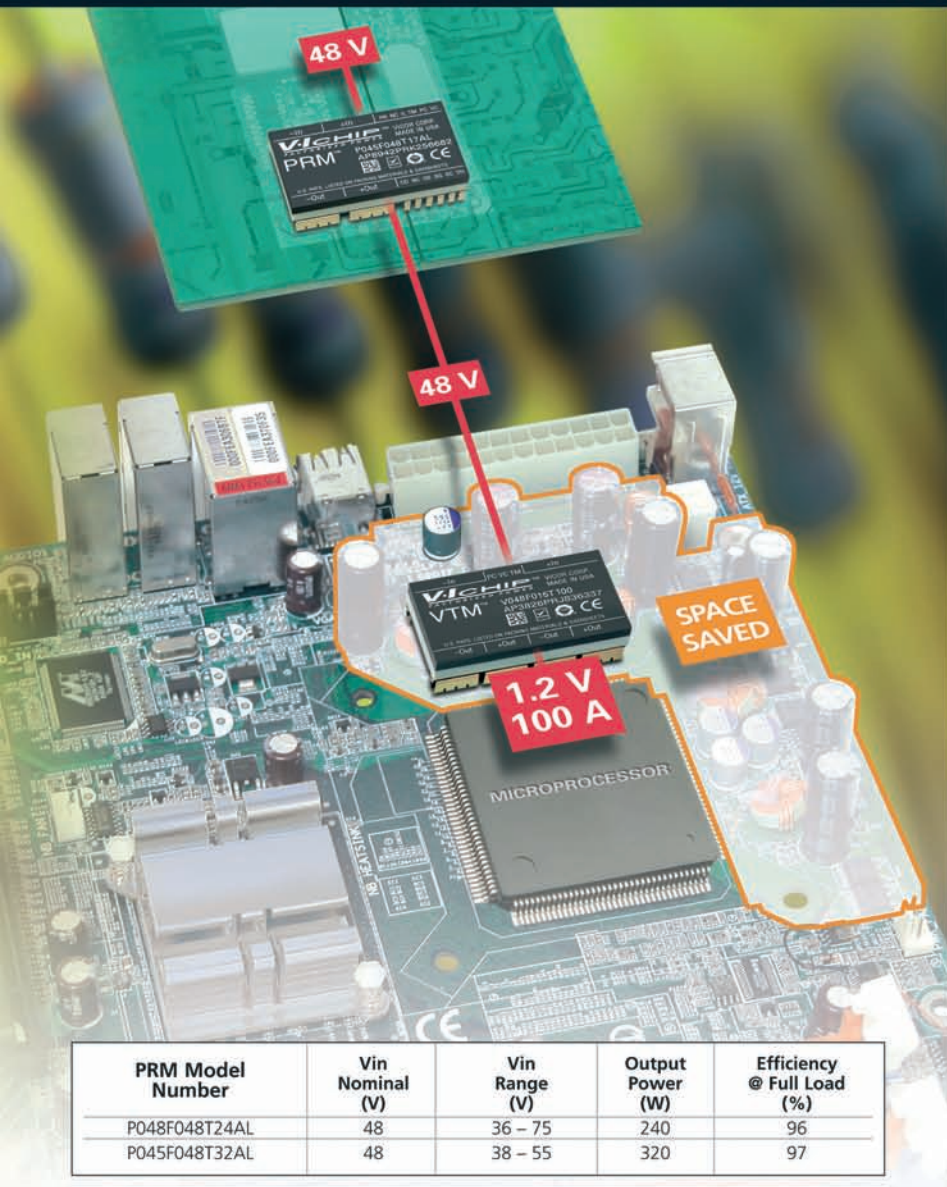
INGENIERÍA DE MICROSISTEMAS PROGRAMADOS, S.L.
Alda. Mazarredo Nº 47 · 1º Dpto 2 · 48009 BILBAO (SPAIN)
Tel./Fax: 944230651 (frente al Guggenheim)

MSE MICROSYSTEMS
ENGINEERING

www.microcontroladores.com
e-mail: info@microcontroladores.com
Los precios no incluyen IVA (16%)

Half the Size, Half the Loss All the Power

48 V directos: conversión 1.x V en 91 A/in² con un 91% de eficiencia.



32.5 x 22.0 x 6.6 mm
1.28 x 0.87 x 0.26 in

VICOR
FACTORIZED POWER

- 48 V directos para la conversión en la carga.
- Alto rendimiento para el ahorro de energía en la conversión.
- Tamaño pequeño y reducción del número de componentes.
- Rápida respuesta transitoria.
- Rápido tiempo de lanzamiento al mercado.

El nuevo sistema PRM + VTM proporciona la conversión de PC-PC en un tamaño más pequeño, con mayor eficiencia y mayor densidad para aplicaciones de alimentación de 48V tales como servidores, telecomunicaciones y ATE.

Un conjunto de dispositivos formado por un regulador PRM + un multiplicador de corriente VTM proporcionan hasta un 100A o 300W para 48V directos a la carga con una densidad > 500W/in³.

PRM Model Number	Vin Nominal (V)	Vin Range (V)	Output Power (W)	Efficiency @ Full Load (%)
P048F048T24AL	48	36 - 75	240	96
P045F048T32AL	48	38 - 55	320	97

VTM Model Number	Vout Nominal (V)	Vout Range (V)	Iout (A)	Efficiency @ 50% Load (%)
V048F015T100	1.5	0.81 - 1.72	100	91.0
V048F020T080	2.0	1.08 - 2.29	80	94.2
V048F040T050	4.0	2.17 - 4.58	50	94.8
V048F120T025	12.0	6.50 - 13.75	25	95.1