

SIMATIC 1500S (SW Controller)

La solución completa all-in-one de control basado en PC. ¡¡¡Ahora también con LINUX!!!





• Introducción. ¿Por qué control basado en PC?	2
Hardware. Control basado en PC	6
Controlador Software 1500S	16
Open Controller PC2. Ready4Linux	29
• Ejemplo	32
• Conclusiones	32



SIMATIC 1500S Control basado en PC para tu aplicación



¿Necesitas un controlador basado en PC pero no quieres que dependa de Windows?



¿Querrías poder seguir utilizando todas las funciones de una CPU S7-1500 pero con un controlador software? ¿Buscas integrar aplicaciones de Windows o algoritmos complejos en tiempo real?





SIMATIC 1500S Ventajas de un controlador Software

Compacto y de altas prestaciones

Compacto

Ahorra espacio en el armario de control

Escalable

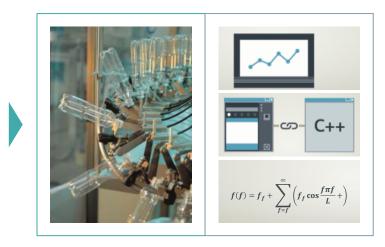
Capacidad de implementar variantes de la misma máquina de forma sencilla

Expandible

Capacidad de expansion modular o centralizada

Protección

Protección del Know-How y contra accesos no autorizados



Características de un controlador basado en PC

Múltiples tareas en un solo dispositivo

- Controlador, HMI y aplicaciones sobre Windows en un único dispositivo
- Integración de SW de terceros

Tareas de control complejas

Integración de algoritmos de control complejos, gran capacidad de programa y memoria de datos.

Integración de aplicaciones de PC
Integración de código de lenguaje de alto
nivel





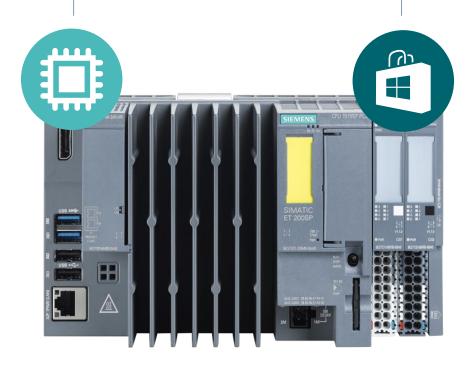
• Introducción. ¿Por qué control basado en PC?	2
Hardware. Control basado en PC	5
Controlador Software 1500S	16
Open Controller PC2. Ready4Linux	29
• Ejemplo	32
• Conclusiones	32



SIMATIC ET 200SP Open Controller PC2 – Hardware rugerizado y Software potente.

Hardware

- Diseño sin ventilador
- Alto rango de temperaturas (-20°C a 60°C)
- 8 GB RAM
- Todas las interfaces integradas (DPP, USB, Gbit Ethernet)
- Bus Adapter intercambiable
- Interruptor integrado Run/Stop



Software

- S7-1500 Software Controller preinstalado
- WinCC RT Advanced preinstalado opcionalmente
- Compatible con pantallas multitáctiles
- Windows 10 Enterprise 2016 LTSB 64 bit
- Restauración a través de memoria USB



SIMATIC IPC2x7E

Prestaciones optimizadas en un diseño compacto

Gran Variedad de Pantallas

Pantallas panorámicas de 7" – 19" también disponibles en variante multitouch (12", 15" y 19").

Diseño compacto

Volumen del equipo de 11



Prestaciones

Procesadores Intel® Celeron de 4 núcleos.

Hasta 8 GB de RAM

Discos duros HDD/SSD

Sin Ventilador & Zero Mantenimiento

Ideal para uso en entornos industriales

Interfaces actualizadas

Facilitando la conexión con sistemas de producción e IT.

SIMATIC IPC4x7E Altas prestaciones, Mantenimiento cero y configuraciones flexibles

Equipos resistentes

y de mantenimiento cero al no contar con partes móviles. Ideales para aplicaciones directas en máquinas.

Variantes con pantalla integrada de hasta 24"

Visualización incluida en un solo dispositivo. También con funcionalidad Multitouch



Prestaciones

Procesadores Celeron, Core i y Xeon con hasta 6 GB RAM

Configuración flexible

Con opción de montaje de hasta 2 slots PCIe.

Gran número de interfaces

3x Tarjetas de Red integradas

2x Puertos DP

4x Puertos USB 3.0

2x Puertos Serie (Opcional)

SIMATIC ET 200SP Open Controller 2 – Backup y Restores

Posibilidad de hacer un backup de las licencias del dispositivo

Posibilidad de guardar proyectos/datos

Insertar memoria USB

Arrancar el dispositivo desde memoria USB/Restaurar imagen

Quitar Memoria USB → Reiniciar Dispositivo

Dispositivo restaurado satisfactoriamente

Restauración Proceso de

Posibilidad de restaurar el dispositivo a valores de fábrica en cualquier momento usando el USB de restauración suministrado



• Introducción. ¿Por qué control basado en PC?	2
Hardware. Control basado en PC	5
Controlador Software 1500S	10
Open Controller PC2. Ready4Linux	29
• Ejemplo	32
• Conclusiones	32

SIMATIC S7-1500 Software Controller – Características

Prestaciones

- Ejecución de código mejorada
- Uso de 64 Bits
- Fast startup durante el arranque del PC

Robustez en Ejecución

- Solución innovadora basada en tecnología de virtualización con capacidades de tiempo real.
- 100% desacoplado del sistema operativo
- Reinicio del PC PLC no pasa a stop

Uso

- Display Integrado para control del PLC
- Configuración a través de TIA Portal

Seguridad Integrada

- Controlador para tareas estándar o de seguridad
- Control de seguiridad según PLe / SIL 3



Compatibilidad y Escalabilidad

- Código compatible con S7-1500
- Motion y Trace
- OPC UA integrado

Securidad

- Protección contra copia y Know-How
- Comunicación con seguridad
- OUC

Open Development Kit

- Ejecución de algoritmos en tiempo real
- Llamadas a DLLs en Windows
- Creación de DLLs en C# y VB

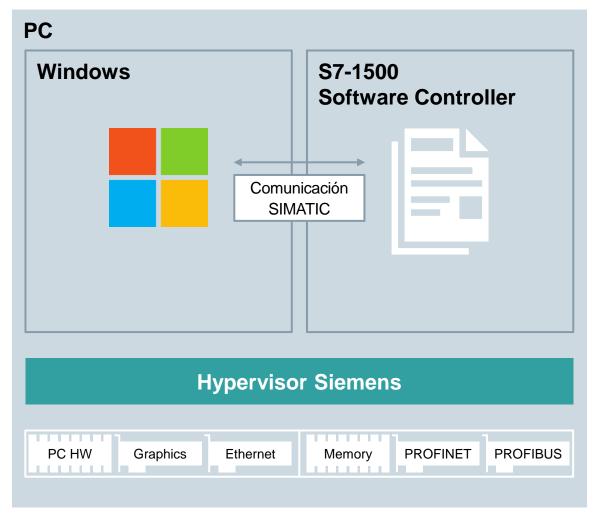


SIMATIC S7-1500 Software Controller – Tipos de CPU

	ET 200SP Open Controller	S7-1500 Software Controller	
Tipo de CPU	CPU 1505SP (F/T/TF) V20.8	CPU 1507S (F) V20.8	CPU 1508S (F) V20.8
Mem programa/datos	1 MB (1,5 MB) 5 MB	5 MB (7,5 MB) 20 MB	10 MB (12,5 MB) 100 MB
Memoria Carga	320 MB	320 MB	920 MB
Bit Performance	10 ns	1 ns (Microbox, Core i7)	1 ns (Microbox, Core i7)
Interfaces PROFINET IO	1	1	1
Dispositivos IO	128	128 (STD Ethernet) 256 (CP 1625)	128 (STD Ethernet) 256 (CP 1625)
Espacio I/O	8 KB	8 KB	16 KB (CP 1625)
Número de conexiones	92	128	192
Motion	30 axis	60 axis	60 Axis



SIMATIC S7-1500 Software Controller – Independencia del Sistema Operativo



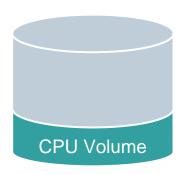
Característica / Función	Beneficio
Ejecución en paralelo de controlador SW y Windows	Hard real timeReinicio de WindowsFast start-up
Use del sistema opertativo S7- 1500 nativo	 Compatibilidad absoluta de controladores avanzados S7-1500
Asignación exclusiva de recursos hardware, almacenamiento e interfaces PROFINET	 Seguridad optimizada / Protección del Know How Acceso a los con hard real time
Acceso directo a HW desde el Controlador Software	 Sin pérdidas de prestaciones o tiempo real debido a la virtualización
Comunicación entre controlador, HMI y otras aplicaciones de Windows	HMIWeb serversTCP/UDPOPC UA



SIMATIC S7-1500 Software Controller – Remanencia

Almacenamiento en PC

- Posibilidad de almacenamiento sobre el PC (Flag, Timer/Counter, DB)
- Requiere de SAIs



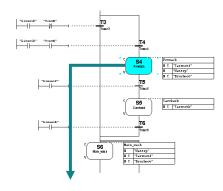
Almacenamiento sobre la NVRAM del IPC

- Hasta 183 Kbyte dependiendo del modelo de iPC
- Remanencia sin SAI
- Almacenamiento de datos ante BSoD
- Configurable con STEP7



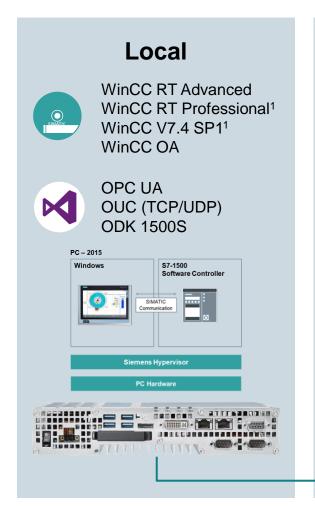
Recetas y Archivos

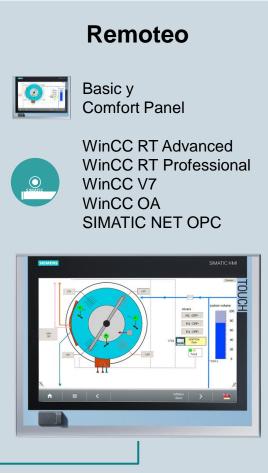
- Almacenamientos de datos de proceso
- Acceso a datos en recetas
- Formato CSV | ASCII
- Almacenados en memoria de Carga de la CPU





SIMATIC S7-1500 Software Controller – Visualización / HMI





SIMATIC HMI

Posibilidad de instalar el siguiente listado de programas:

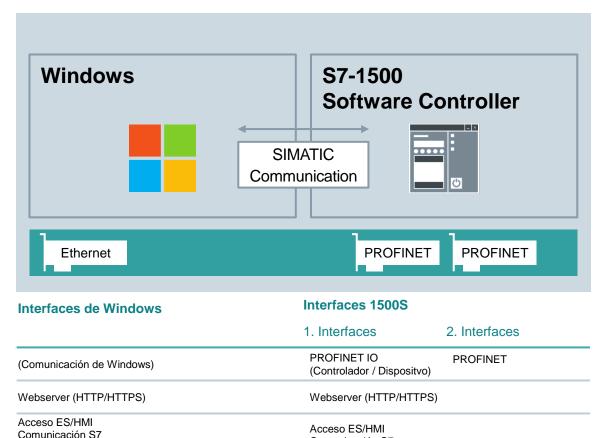
- WinCC RT Advanced
- WinCC RT Professional
- WinCC V7.5 SP1
- WinCC OA
- Todos los productos HMI, incluidos los Basic y los Comfort Panels, pueden usarse via Ethernet/PROFINET

HMI Específicas de aplicación

Posibilidad de crear HMI específicos de la aplicación (i.e. Creadas con Visual Studio e intercomunicadas via:

- OPC UA
- Open User Communication (local o remote)
- ODK 1500S (local)

SIMATIC S7-1500 Software Controller – Comunicaciones



(S7-1500 y SIMATIC NET OPC)

OUC (TCP/UDP)

OPC UA

TMail

Modbus TCP

Comunicación S7

OPC UA

Tmail

Modbus TCP

OUC (TCP/UDP/ISOonTCP)

Interfaces exclusivas del 1500S:

- PROFIBUS DP
- PROFINET IO
- Comunicación S7
- Open User Communication (incl. TMail y Modbus TCP)
- OPC UA (Servidor)

Funcionalidades usando todas las interfaces

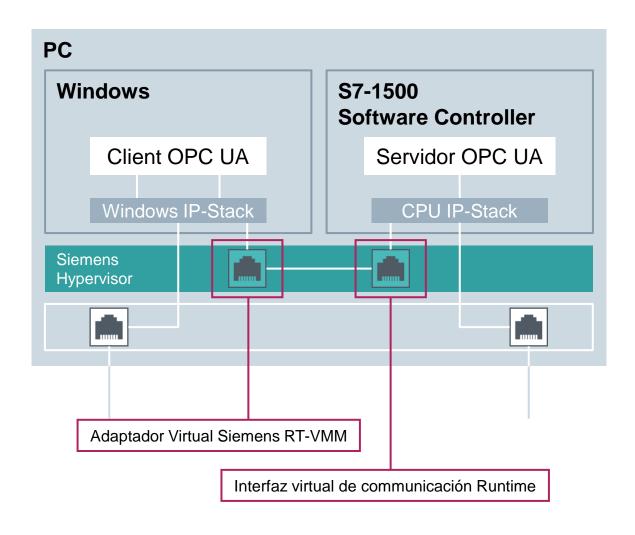
- ES/HMI
- Open User Communication (OUC)
- Webserver
- S7-Routing
- OPC UA (via IP Routing o port forwarding)

Funcionalidades de las interfaces del PC:

- HMI
- Open User Communication (OUC)
- Webserver access (HTTP)
- OPC UA (Servidor)

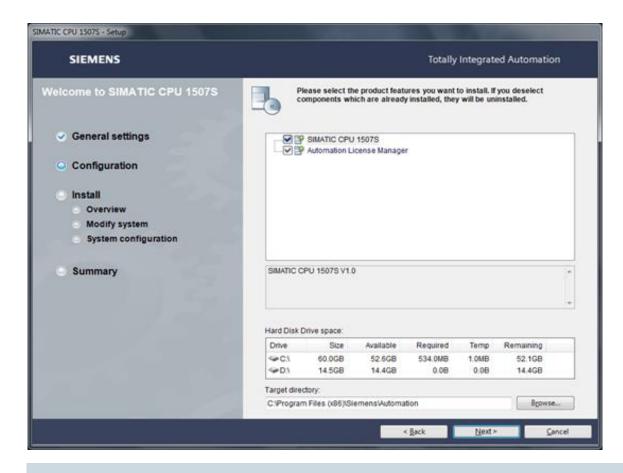


SIMATIC S7-1500 Software Controller – Interfaces de red





SIMATIC S7-1500 Software Controller – Instalación sencilla



Instalación Sencilla

- Instalación sobre Windows como cualquier otra aplicación. No requiere preparaciones especiales.
- Instala automática todos los componentes
 - Boot loader
 - Hypervisor
 - PC-Station and Softbus
 - IE-General SW

Instalación sencilla como otro SW de Windows



SIMATIC S7-1500 Software Controller – Desarrollo típico de Ingeniería







SIMATIC STEP7

Opcionales







Configuración, programación y diagnóstico a través del puerto Ethernet de Windows

IPC

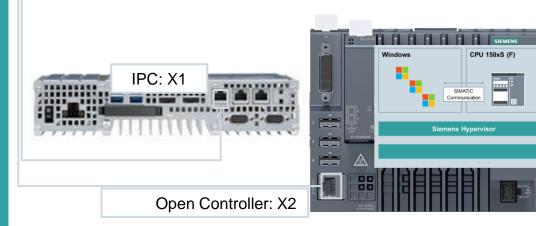
X1 (Interfaz Gbit IE/PN)

ET 200SP Open Controller

X2 (Interfaz Gbit IE/PN)

Posibilidad de acceder por PROFINET/PROFIBUS tras la primera carga

Runtime



Posibilidad de puesta en marcha a través de las interfaces de Windows



• Introducción. ¿Por qué control basado en PC?	2
Hardware. Control basado en PC	5
Controlador Software 1500S	10
Open Controller PC2. Ready4Linux	20
• Ejemplo	32
• Conclusiones	32



SIMATIC ET 200SP Open Controller 2 – CPU 1515SP PC2 Ready4Linux

Hardware

- Intel Quad-Core-Processor (E3940) 1.6 GHz/8 GB RAM
- DisplayPort
- 2 x USB 3.0/2 x USB 2.0/8 GB RAM/128 GB CFast

Software

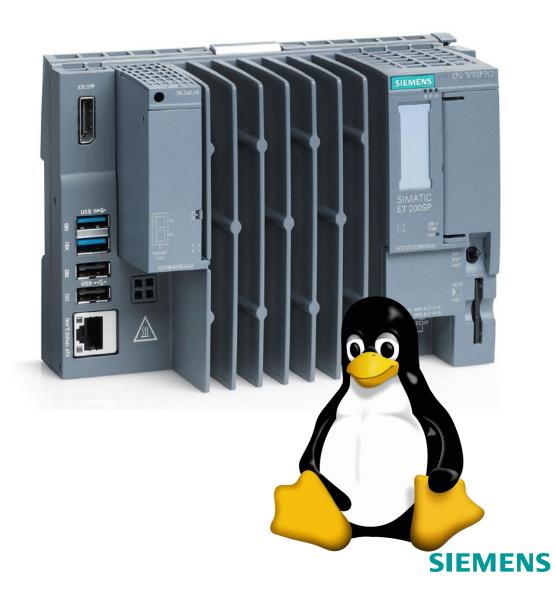
- SW Controller CPU 1505SP PC V2.7
- Disponible en variante Standard o Safety
- Soporta SIMATIC ODK 1500S

Sistema Operativo

- Partición libre para instalación de Linux
- Herramientas para interacción con el controlador SW y testeo

Todos los beneficios de la familia SIMATIC ET 200 SP

- Backplane bus para un gran número de módulos
- Soporta todos los bus adapters



SIMATIC ET 200SP Open Controller 2 – Bunddle Ready4Linux



Entrega:

- CPU 1515SP PC2 con SW CPU (F) preinstalada
- Memoria USB de restauración
- Manual y Getting Started en Memoria USB
- Herramientas de Backup, Restauración y dianóstico en USB
- Paquetes adicionales:
 - Driver para interfaz virtual
 - VMM Hypercall Api

Instalación del Sistema Operativo

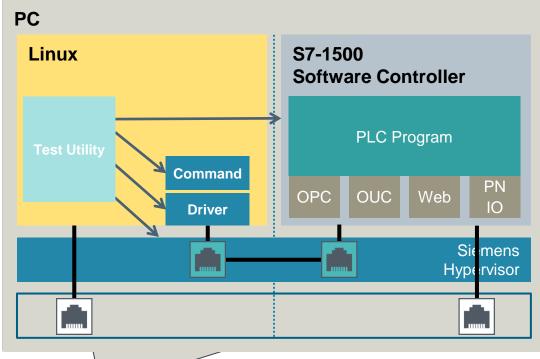
- Descarga de la distribución deseada
- Preparación de USB ejecutable
- Instalación de la Distribución

Configuración de Open Controller

- Configuración del Sistema Operativo
- Instalación del adaptador virtual (opcional)



SIMATIC ET 200SP Open Controller Ready4Linux Comunicación y control







Comunicación y Control

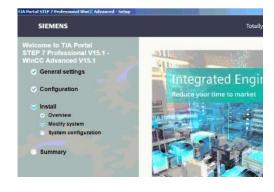
- Comunicación basada en TCP/IP a través de interfaz virtual por:
 - OPC UA
 - OUC
 - HTTPS
- Gestión del controlador por ventana de comandos
 - Arranque/Apagado
 - RUN/STOP
 - Estado

Herramienta de Verificación:

- Estado del Hipervisor
- Estado del Controlador SW
- Estado de las Interfaces



SIMATIC ET 200SP Open Controller Ready4Linux Limitaciones del Open Controller "Ready4Linux"









Funcionalidad:

- No hay estación PC para Linux,
- Sin detección de caída de tensión
- Sin Profibus
- Remanencia únicamente en memoria NVRAM

Puesta en Marcha

- Carga al Controlador SW Controller por el Bus Adapter
- Configurar Sistema Operativo Linux

Working

 Sin panel de control – Solo a través del Webserver o la consola de comandos.





• Introducción. ¿Por qué control basado en PC?	2
Hardware. Control basado en PC	5
Controlador Software 1500S	10
Open Controller PC2. Ready4Linux	20
• Ejemplo	25
• Conclusiones	32







• Conclusiones	27
• Ejemplo	25
Open Controller PC2. Ready4Linux	20
Controlador Software 1500S	10
Hardware. Control basado en PC	5
• Introducción. ¿Por qué control basado en PC?	2

Contacto

Published by Siemens, S.A.

Luis Sevilla Fernández

IPC & PC Control Based Product Manager

Siemens, S.A. / Spain / / DI FA S7-PROD

Ronda de Europa, 5

28760 Tres Cantos, Madrid

España

E-mail luis.sevilla_fernandez@siemens.com

