

Automatización en los procesos de prueba de funciones digitales

Este artículo refleja la situación en el momento de su publicación. El contenido puede haber quedado desactualizado desde entonces.

17/08/2023 Un nuevo concepto de Porsche Engineering permite la automatización total en los bancos de pruebas para nuevas funciones digitales. Además de estos ensayos, también automatiza otros procesos implicados. Esto aumenta la eficiencia en el desarrollo funcional de los servicios de Porsche Connect.

Actualizar el equipamiento de un Porsche y añadir fácilmente funciones opcionales mediante *software* es posible gracias a los servicios digitales de Porsche Connect. Esto permite a los conductores acceder a una gran cantidad de funciones adicionales antes, durante y después de su viaje. Por ejemplo, si así lo desean, pueden sumar la guía activa del carril para una circulación aún más segura o una función de gestión inteligente, que ajusta la configuración de climatización y la velocidad a la autonomía restante de un vehículo eléctrico. Para garantizar que todo está perfectamente integrado en el sistema del vehículo y que los diferentes servicios funcionan a la perfección, un equipo de pruebas internacional

formado por unos 110 técnicos de Porsche Engineering verifica el*software* de todas las gamas de modelos y de cada versión individual, antes de implementarlo en el vehículo.

"El ecosistema formado por soluciones de conectividad modernas, como Porsche Connect, es especialmente complejo. Se integran diferentes ámbitos del *software:* vehículo, infraestructura y *smartphone* . Además, hay una gran cantidad de funciones individuales que deben probarse en todas las combinaciones", explica Fabian Hinder, ingeniero especialista en proyectos de Porsche Engineering.

Por ello, las pruebas de laboratorio y en carretera deber ser exhaustivas. Porsche Engineering ha instalado 30 bancos de pruebas especiales HiL (*Hardware in the Loop* ; es decir, en bucle) en sus sedes de Shanghái, Cluj, Praga, Ostrava y Weissach para probar los servicios Porsche Connect. Solo las cuatro unidades de control principales instaladas en el vehículo para los servicios Porsche Connect se toman como *hardware* ; los demás sistemas se reproducen en un entorno virtual en tiempo real. "Esta simulación de bus residual, como se conoce, se utiliza principalmente para generar los datos de comunicación de los distintos sistemas en el bus. Por tanto, podemos probar en el banco los servicios Porsche Connect en condiciones realistas", afirma Daniel Klauber, ingeniero de desarrollo de Porsche Engineering.

Durante las pruebas, se examina si el *software* reacciona según lo especificado ante diversas situaciones generadas por la simulación. "A partir de los resultados de estas pruebas funcionales básicas, conocidas como pruebas de humo, los expertos de Porsche Engineering deciden cómo deben estructurarse las secuencias de pruebas posteriores", explica Klauber. Estos exámenes se realizan en distintos lugares del mundo para ensayar funciones específicas de cada mercado.

Desde hace tiempo, la simulación del bus residual y la realización de la prueba HiL están automatizadas en gran medida. Sin embargo, en gran parte se realizaba manualmente la preparación inicial del banco de pruebas y el posterior tratamiento de los resultados. Por ejemplo, los ingenieros tenían que seleccionar manualmente el último *software* Connect del sistema de gestión de datos y cargarlo en las unidades de control del entorno de pruebas.

Automatización total

Un nuevo concepto de Porsche Engineering garantiza ahora la automatización completa del proceso en el banco de ensayos. No solo se automatizan las pruebas en sí, sino también los procesos que las acompañan. De forma independiente, el sistema gestiona el *software* de los servicios Connect y lo carga en las unidades de control empleadas. También se automatizan la parametrización de las unidades de control, así como el inicio, la ejecución y el análisis de las pruebas.

"Esto reduce la carga de trabajo de los ingenieros de desarrollo y acelera los ensayos, ya que no es necesario realizar tareas manuales entre los pasos del proceso. Así, el tiempo de trabajo manual para preparar los bancos de pruebas se reduce en torno a un 90 %. Además, el sistema avisa activamente al equipo de pruebas de los resultados críticos. Así, el equipo puede concentrarse plenamente en el

análisis de errores", afirma Hinder.

Equipo interdisciplinar

Además, ya no es necesario un conocimiento experto para algunas actividades en el banco de pruebas. Eso ocurría, por ejemplo, con la actualización manual de *software* en las unidades de control. "En el entorno Connect existe una variabilidad extremadamente alta, debido al número de servicios, gamas de modelos y versiones a los que hay que prestar servicio, así como los diferentes mercados. Para poder cubrir estas variantes con pruebas, cuando hay entregas semanales de *software* , es imprescindible que el banco de pruebas HiL esté totalmente automatizado", afirma Carsten Weigt, Jefe de Equipo de Pruebas Compartidas e Integración de Porsche AG.

Un equipo interdisciplinar de proyecto de Porsche Engineering llevó a cabo la automatización completa con sus propios conocimientos técnicos. Trabajaron juntos en distintos lugares del mundo expertos de las áreas de desarrollo de *software* , automatización de procesos, automatización de pruebas, simulación de bus residual y diseño de infraestructuras de pruebas. Parte del trabajo del equipo consistió en complementar los elementos existentes con interfaces desarrolladas por este equipo, para permitir una mayor automatización de la cadena de procesos.

"Para reducir la complejidad, definimos rutinas automáticas que nos facilitan la activación de procesos", explica David Karimi, ingeniero de desarrollo de Porsche Engineering. Los expertos recurrieron a desarrollos propios debido a la falta de módulos para una automatización total.

Esto permitió, por ejemplo, definir un cliente local para controlar los bancos de pruebas, así como un rastreador de *software* , que lo descarga automáticamente de los servidores de los proveedores. Otros ejemplos son la lógica de control genérica y las herramientas de elaboración de informes para documentar todos los resultados de cada uno de los pasos del proceso automatizado.

Diseño modular

La metodología utilizada para automatizar completamente los bancos de pruebas también se conoce como integración continua. En esencia, se basa en el sistema de *software* de código abierto Jenkins, que permite la adición continua de componentes de *software* para formar una aplicación. "Los servicios de Porsche Connect siguen desarrollándose de forma rápida y dinámica. Para poder proporcionar a tiempo los nuevos servicios y modificaciones, a pesar del rápido ritmo de desarrollo, hemos seguido adelante con la introducción de la automatización HiL. Con la integración continua, ahora podemos descargar automáticamente el nuevo *software* de unidades de control y codificarlas de forma muy eficiente", explica Dickson Ng, de la Plataforma de Automatización de Producto e Integración Continua de Porsche AG.

Con su diseño modular, la metodología de integración continua ofrece un alto grado de flexibilidad para

adaptaciones y ampliaciones, porque los distintos módulos pueden integrarse en un nuevo proceso global en función del caso de uso. "Esto hace que nuestro enfoque sea adecuado para automatizar todas las pruebas de banco de todos los ámbitos", afirma Hinder. "Ya hemos recibido las primeras solicitudes de otros departamentos". Por el momento, sin embargo, el equipo del proyecto se está centrando en integrar la automatización completa en todos los bancos de pruebas Connect HiL de Porsche Engineering en todo el mundo. Tras el éxito de la implantación inicial, ahora se van a reequipar todos los demás bancos de pruebas de Alemania, China y la República Checa. A finales de 2023, está previsto que todos los HiL para los servicios Porsche Connect funcionen de forma totalmente automatizada.

Información

Artículo publicado en el número 2/2023 de la revista Porsche Engineering Magazine

Texto: Richard Backhaus

Copyright: las imágenes y el sonido aquí publicados tienen copyright de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Alemania, u otras personas. No se debe reproducir total o parcialmente sin autorización escrita de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. Por favor, contacte con newsroom@porsche.com para más información.

Link Collection

Link to this article
https://newsroom.porsche.com/es_ES/tecnologia/2023/es-porsche-engineering-automatizacion-bancos-pruebas-ensayos-porsche-engineering-33485.html

External Links
https://www.porscheengineering.com/peg/en/

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart