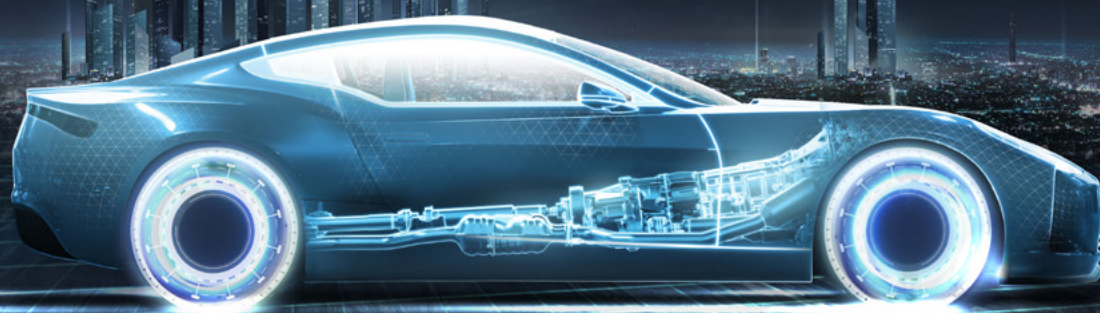


SILVER

Brings code to life



Virtualisierung von Steuergeräten



Virtual ECUs

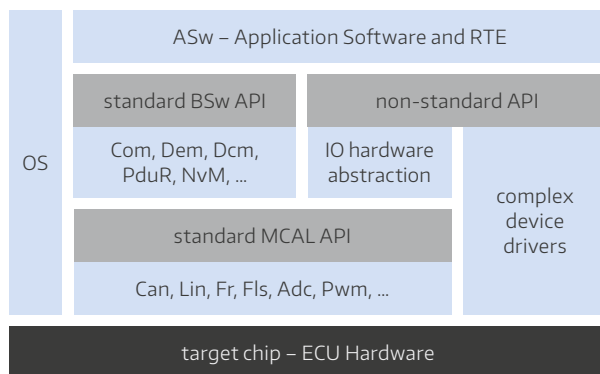
Silver ist ein Werkzeug zum Bauen und Ausführen von virtuellen Steuergeräten (vECU). Mit Silver können Entwicklungsaufgaben von Prüfstand und Straße auf jeden PC verlagert werden.

Wieviel Software läuft in einer vECU?

Der Umfang der zu virtualisierenden Software ist frei wählbar und hängt von der Quellenlage beim Anwender und vom Anwendungsfall ab. Hier sind drei Ausprägungen für ein typisches AUTOSAR Steuergerät vorgestellt: Virtualisiert wird wahlweise (A) nur die

Anwendungssoftware ASw (B) ein Teil der Basissoftware BSw oder (C) zusätzlich das Betriebssystem OS. Letzteres ist derzeit nur mittels Chipsimulation darstellbar. Die nicht-virtualisierten Umfänge (dunkelblau) werden dabei jeweils durch Silver emuliert.

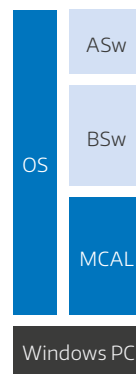
ECU
hier: Autosar



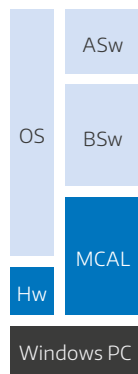
A
vECU, nur ASw



B
+ BSw



C
+ OS



■ Original Software ■ Emulierte Software ■ Schnittstelle ■ Hardware

Virtualisierung von Steuergeräten mit Silver

Silver unterstützt zwei Wege zur automatisierten Erstellung einer vECU

- aus C Code des Steuergeräts: mittels Kompilieren des C Codes für Windows PC.
- aus Binärcode (Hex File): mittels Silver Chipsimulator. Chipsimulation wird bereits für Tricore (Infineon) und PowerPC (NXP/Freescale und STM) voll unterstützt.

Das Vorgehen ist in beiden Fällen gleich:

- Erstellen einer Konfiguration, welche Ihre vECU beschreibt.
- Aus dieser Beschreibung wird per Knopfdruck ein ausführbares Modell generiert: die vECU. Diese ist in Silver, Simulink oder in einem FMU Simulator ausführbar.

C-Code

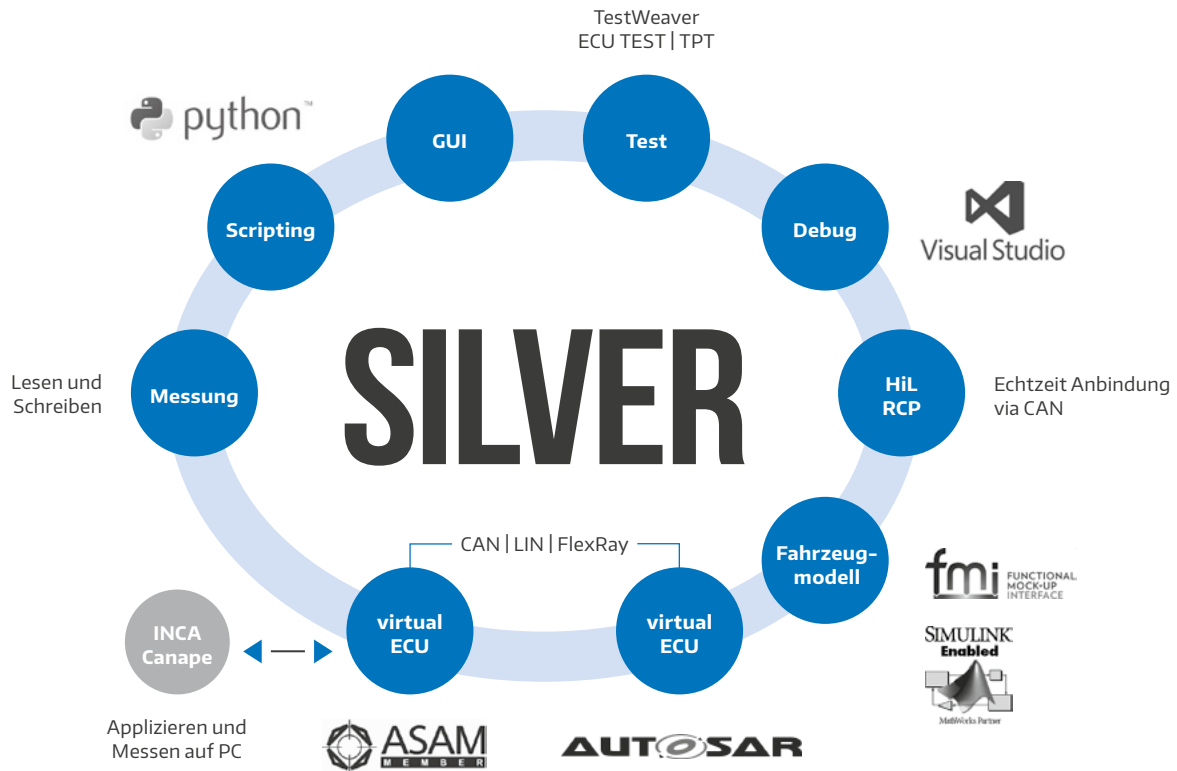


vECU



Hex File

Silver als Ausführungsumgebung für vECUs



Ein Werkzeug für viele Anwendungsfälle

Neben einem ausgereiften Buildprozess für vECUs bietet Silver auch eine mächtige Ausführungs- und Experimentierumgebung für virtuelle Steuergeräte. Mit Silver kann man eine oder mehrere vECUs zusammen mit anderen Simulationsmodellen (zum Beispiel für Motor, Getriebe, Fahrzeug) auf PC ausführen, im Echtzeitmodus über CAN mit realer Hardware koppeln, auf C Code Ebene steppen, die erreichte Code Abdeckung messen, Testprozesse implementieren, Parameterstudien skripten und vieles mehr.

Silver hat seit seiner Einführung im Jahre 2008 weltweit hunderte Anwender gefunden. Führende OEMs setzen Silver für Funktionsentwicklung, Validierung, Test und Applikationsaufgaben ein.

Wie groß ist der Aufwand zur Erstellung einer vECU?

Wir unterscheiden den Einmalaufwand zum Einrichten eines Buildprozesses und den Aufwand zum regelmäßigen, entwicklungsbegleitenden Erzeugen einer vECU, beispielsweise im Rahmen eines „nightly build“ Prozesses. Der Einmalaufwand kann Tage bis Wochen betragen. Das Aktualisieren der vECU für einen neuen Softwarestand ist dann in der Regel innerhalb von Minuten bis Stunden auf Knopfdruck möglich.

Probieren Sie es aus, zum Beispiel im Rahmen eines Pilotprojekts mit QTronic.

QTronic Deutschland

Büros in Berlin, Stuttgart, München
QTronic GmbH
Alt-Moabit 92
D-10559 Berlin
Tel.: +49 30 3512 1066
info@QTronic.de

QTronic China

北京东城区南竹杆胡同6号楼9层
Beijing, DongCheng district
Nanzhugan hutong
Building 6, Floor 9
Tel.: +86 13 520 520 719
lionel.belmon@qtronic.com

Japan

Ubiquitous AI Corporation
Iijima Bldg.
2-25-2 Nishi Gotanda Shinagawa-ku,
Tokyo, 141-0031
Tel.: +81 3 3493 7981
ueda@ubiquitous-ai.com

Republik Korea

Inno-X
707, JelJon Tower 1, 16, Neuti-ro,
Bundang-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do, 13558 Korea
Tel.: +82 31 711 3226
innox@inno-x.co.kr

Brasilien

MCBTI
Rua Chafic Maluf, 160
04710-160 Sao Paulo – SP
Tel.: +55-11-55614612
qtronic@mcbti.com.br

Italien

Dofware s.r.l.
Corso Lombardia N° 75
10099 San Mauro Torinese (TO), Italy
Tel.: +39 011 2237 658
qtronic@dofware.com

Indien

Gannet Engineering Pvt. Ltd.
28 Cowork Café, 2nd Floor
Kaikondrahalli, Off Sarjapur Rd
Bangalore 560035, Karnataka, India
Tel.: +918197817272
sales@gannetsolutions.com

Silver implementiert zahlreiche Standards und kann deshalb mit vielen anderen Werkzeugen gekoppelt werden, z. B. INCA, CANape, MATLAB/Simulink, GT-Power, Dymola, SimulationX und Simpack.

Unsere Dienstleistungen: Schulung und Pilotprojekte, Virtualisierung von Steuergeräten, Validierung und Test.

