

CANalyzer 7.2

Das Werkzeug für die umfassende Steuergeräte- und Netzwerk-Analysen

CANalyzer ist das universelle Analysewerkzeug für Steuergeräte-netzwerke und verteilte Systeme. Neben der Beobachtung und Analyse ist auch die Ergänzung des Datenverkehrs in CAN-, LIN-, MOST oder FlexRay-Systemen leicht durchführbar.

Die leistungsfähigen Grundfunktionen und die freie Programmierbarkeit decken alle Belange von der einfachen Netzwerkanalyse bis zur gezielten Fehlersuche bei komplexen Problemstellungen ab.

Eigenschaften und Vorteile

Das Bedienen von CANalyzer erfolgt intuitiv anhand eines grafisch dargestellten Blockdiagramms, das den Datenfluss vom Bus über die PC-Schnittstelle zu den verschiedenen Auswertefenstern des Bildschirms und zu der Log-Datei veranschaulicht. In diesem Blockdiagramm wird das Parametrieren des Systems durchgeführt. Zusätzlich können Funktionsblöcke, wie z.B. Filter-, Generator- oder Replay-Blöcke platziert und konfiguriert werden.

Funktionen

Die eingebauten Grundfunktionen bieten Ihnen eine Fülle von Einsatzmöglichkeiten. Dazu gehören:

- > Auflisten des Busdatenverkehrs (Tracing)
- > Grafische und textuelle Anzeige von Signalwerten
- > Interaktives Aussenden vordefinierter Botschaften
- > Aussenden aufgezeichneter Botschaften
- > Statistik über Botschaften
- > Statistik über Busauslastung und Busstörungen

- > Aufzeichnen von Botschaften zur Wiedergabe oder zur Offline-Auswertung
- > Generieren von Busstörungen

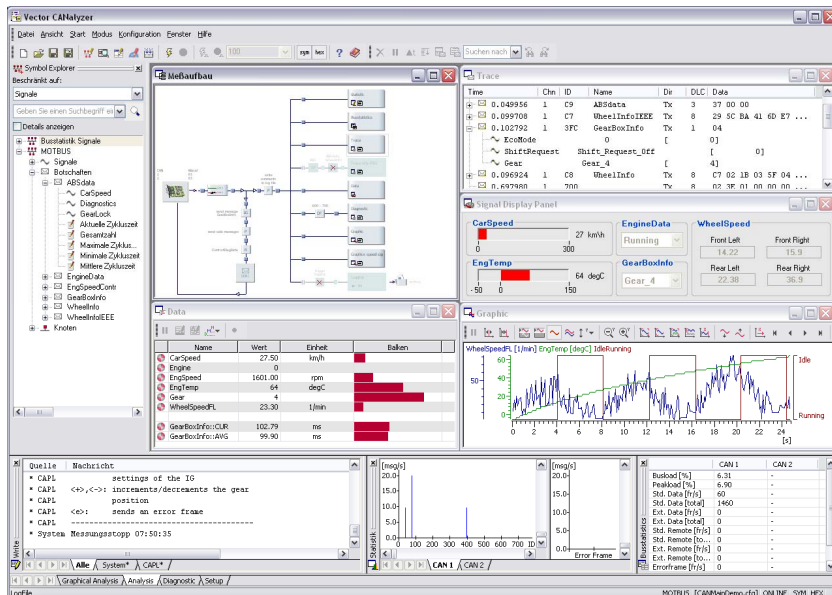
Spezielle Funktionen

Zu den Highlights von CANalyzer gehören:

- > Das einfache, intuitive Bedienkonzept
- > Die Programmierbarkeit mit CAPL
- > Das freie Platzieren von Funktionsblöcken im Datenflussplan
- > Busspezifische Anpassungen verschiedener Funktionsblöcke
- > Transport-Protokoll Beobachter für ISO/DIS 15765-2
- > Diagnose-Beobachter für UDS und KWP2000 auf Basis von CANdela Beschreibungsdateien (CDD) sowie ODX 2.0.1 und 2.2.0 Dateien
- > Einfacher benutzerdefinierter Diagnosetester für KWP2000 und UDS

Anwendungsgebiete

CANalyzer deckt alle Einsatzgebiete von der einfachen Netzwerkanalyse bis hin zum leistungsfähigen Analyse- und Emulations-system für beliebig komplexe Anwendungen in idealer Weise ab. So kann beispielsweise im Sendezweig ein Replay-Block platziert werden, mit dessen Hilfe der vorher aufgezeichnete Datenverkehr eines funktionsfähigen Bussystems abgespielt wird. Auch lassen sich gezielt Teile des Datenverkehrs durch das Nachschalten eines Filters ausblenden. Damit liegt eine perfekte Testumgebung für ein



Standard CANalyzer Konfiguration für die Analyse eines CAN-Systems

Steuergerät im Labor vor.

Weitere Beispiele für CANalyzer Anwendungen sind:

- > Emulation von Busmodulen
- > Gateway zwischen zwei Bussen mit Manipulationsmöglichkeit
- > Programmgetriggerte Aufzeichnungen kritischer Phasen
- > Anwenderspezifische Online-Auswertung mit Klartextmeldung
- > Einfache Steuergerätediagnose

Analysefunktionalität

CANalyzer stellt Ihnen folgende Fenster und Blöcke zur Verfügung:

- > **Messaufbau** zur grafischen Darstellung und Parametrierung von Funktionsblöcken und Auswertefunktionen
- > **Trace** zum Auflisten aller Busaktivitäten, wie Botschaften, Error- und Remote-Frames. Für jede Botschaft besteht die Möglichkeit, die einzelnen Signalwerte darzustellen – auch während der Messung
- > **Statistik** zur Anzeige der Botschaftsraten über der Identifizier-Achse
- > **Grafik** zur grafischen Online-Darstellung der in den CAN-Botschaften übertragenen Variablen, wie z.B. Drehzahlen und Temperatur, über einer Zeitachse
- > **Daten** zur Anzeige vorselektierter Daten, z.B. numerisch oder als Balkengrafik
- > **Busstatistik** zur globalen Anzeige von Botschaftsraten, Fehlerraten, Busauslastung und CAN-Controller-Zuständen
- > **Write** für Systemmeldungen und anwenderspezifische Ausgaben aus CAPL-Programmen

- > **Interaktiver Generatorblock** zur Stimulation des Busses und zum einfachen Einbringen veränderter Signale
- > **Signalgenerator** zum Erzeugen mathematischer Signale (Sinus, Rampe, Puls, Werteliste, ...)

Integrierte Desktops

CANalyzer Anwender haben häufig eine Vielzahl geöffneter Analysefenster. Diese können kaum übersichtlich innerhalb eines Hauptfensters dargestellt werden. Daher bietet Ihnen CANalyzer ein integriertes Desktopkonzept, mit dem Sie über Registerkarten im Hauptfenster zwischen beliebig vielen virtuellen Desktops wechseln können. Die Desktops dienen dem übersichtlichen Organisieren von Fenstern. So können geöffnete Fenster auf beliebig viele Desktops verteilt werden und Informationen nach Arbeitsprozessen oder themenorientiert sortiert werden.

Jeder Desktop stellt Ihnen beliebig viele Informationen bereit. Hierdurch ist es möglich, identische Informationen (identische Fenster) auf verschiedenen Desktops darzustellen.

Panels

Anzeige-Panels dienen dazu, die Bussignale in benutzerdefinierten Fenstern mit grafischen Anzeigeelementen darzustellen. Bedien-Panels ermöglichen darüber hinaus, CAPL-Programme zu steuern und Werte in die Programme zu übertragen. Dazu stehen unterschiedliche Elemente, wie beispielsweise Textfelder, Schieberegler oder Zeigerinstrumente, zur Verfügung.

Neue Funktionen der Version 7.2

- > Der Kompatibilitätsmodus mit CANoe ermöglicht das durchgängige Verwenden von Konfigurationen in beiden Werkzeugen
- > Übersichtliches Verwalten der verwendeten Datenbanken mit Drag & Drop-Unterstützung für das schnelle Anlegen weiterer Busse
- > Vollständige MSI-Setup Unterstützung für eine standardisierte zentrale Software-Verteilung
- > Integrierte globale Systemvariablen in CAPL sorgen für das einfache Darstellen von Ergebnissen in Daten- Grafik und Trace-Fenstern (Anfang 2010)
- > Bedienpanels in CANalyzer pro als grafische Oberfläche erleichtern das Bedienen von CAPL-Programmen (Anfang 2010)
- > Einfacher, benutzerdefinierter Diagnosetester (ohne Verwendung komplexer Diagnosebeschreibungen) ermöglicht die schnelle Definition von Services auf Basis UDS und KWP (Anfang 2010)

Durch das Umsetzen vieler Kundenwünsche ist die Bedienfreundlichkeit in der Version 7.2 weiter erhöht

- > Komfortables Filtern von Ereignissen im Trace-Fenster für eine schnelle, schrittweise Analyse der Kommunikation
- > Erweitertes Trace-Highlighting für Diagnose-Events, OBD-II-Observer für die OBD-II-Kommunikationsanalyse und FlexRay-TP-Observer mit Diagnoseinterpretation
- > Verbesserte Text- und Signaldarstellung im Trace-Fenster
- > Systemmeldungen als Hyperlink im Write-Fenster mit direktem Online-Hilfzugriff sowie Verknüpfung der Online-Hilfe mit den Beispielkonfigurationen
- > Gridlines im Panel Designer für einfaches Ausrichten von Elementen

Weitere Verbesserungen für die Bussysteme LIN, MOST und FlexRay finden sich in den entsprechenden Datenblättern.

CANalyzer gibt es in folgenden Varianten

CANalyzer pro: Die Professional-Variante stellt alle Funktionen und Erweiterungen uneingeschränkt zur Verfügung. Diese Variante unterstützt alle Anwendungsfälle von der einfachen Beobachtung des Busverkehrs bis hin zur komplexen Analyse und Stimulation heterogener Systeme.

CANalyzer fun: Die Fundamental-Variante stellt alle Standardfunktionen uneingeschränkt zur Verfügung. Lediglich das Erstellen und Ausführen von CAPL-Programmen, der benutzerdefinierte Diagnosetester sowie die Bedienpanels werden in dieser Variante nicht unterstützt. Somit eignet sich diese Variante für einfache Anwendungsfälle, die mit den Standardanalyse- und Stimulationsfunktionen abgedeckt werden können.

Über statische Elemente (Text, Rahmen) sowie Hintergrundgrafiken können die Panels zusätzlich gestaltet werden. Der Panel-Designer unterstützt den Anwender komfortabel bei dem Erstellen der Panels. Beispielsweise werden Symbole einfach per Drag & Drop mit einem Steuerelement verknüpft. Das Konfigurieren der einzelnen Panels und Steuerelemente erfolgt über das ständig geöffnete Eigenschaften-Fenster und eine ganze Reihe von nützlichen Ausrichtefunktionen sorgen für ein optimales Layout.

Programmierbarkeit

Durch die freie Programmierbarkeit kann der Anwender die Funktionalität von CANalyzer beliebig erweitern. An jeder Stelle im Datenflussplan können Blöcke eingefügt werden, deren Funktion vom Anwender programmiert wird.

Als Programmiersprache wird die anwendungsorientierte C-ähnliche Sprache CAPL (Communication Access Programming Language) verwendet. CANalyzer enthält eine interaktive Entwicklungsumgebung zum einfachen Erstellen, Modifizieren und Kompilieren von CAPL-Programmen.

Benutzerdefinierter Diagnosetester

Mit CANalyzer werden ad hoc Diagnoseservices für KWP2000 oder UDS definiert und versendet. Dazu können Diagnoseparameter definiert und Local Identifier (LID) zugewiesen werden. Auch die Beschreibung der Fehlerspeichereinträge (DTC) ist möglich. Damit ist es möglich, schnell und einfach Informationen per Diagnose aus dem Steuergerät zu lesen.

Datenbasisunterstützung

In einer Projektdatenbasis können den Botschaften und deren Datensegmenten unter anderem projektspezifische Namen, Umrechnungsformeln und Einheiten zugeordnet werden. Der Aufbau und die Pflege der Datenbasis erfolgen mit dem Datenverwaltungsprogramm CANdb++, das im CANalyzer Lieferumfang enthalten ist. Darauf aufbauend ist es möglich, Botschaften und deren Dateninhalte auf Anwendungsebene darzustellen (z.B. CarSpeed = 210 km/h). Auch das Senden von Botschaften und deren Dateninhalten kann auf Anwendungsebene parametrisiert werden.

Dateninterpretation

Im Lieferumfang ist ein Beobachter für das Transportprotokoll nach ISO/DIS 15765-2 enthalten. Dieser Beobachter interpretiert Transportprotokollbotschaften, die über den CAN-Bus geschickt werden und stellt die Ergebnisse im Klartext im Trace-Fenster dar. Außerdem ist eine Diagnoseinterpretation nach KWP2000, UDS sowie über herstellerspezifische CANdela Studio Beschreibungsdateien oder ODX-Dateien möglich. Neben der Interpretation im Trace-Fenster können die einzelnen Diagnoseparameter auch im Grafik- und im Daten-Fenster dargestellt werden.

Logging

Mit dem Logging werden vollständige Messungen oder Teilmessungen in Dateien aufgezeichnet werden.



CANalyzer Anzeige-Panel zur Darstellung unterschiedlicher Bussignale

Optionen und Protokolle

Folgende Optionen und Protokolle stehen Ihnen für CANalyzer zur Verfügung und können beliebig kombiniert werden: CAN, LIN, MOST, FlexRay, IP, Ethernet, CANopen, DeviceNet, J1939, NMEA 2000, J1587 und CANaerospace.

Schulungen

Im Rahmen unseres Schulungsangebotes bieten wir für CANalyzer verschiedene Schulungen und Workshops in unseren Seminarräumen in Stuttgart sowie vor Ort bei unseren Kunden an. Mehr Informationen zu den einzelnen Schulungen und die Termine finden Sie im Internet unter: www.vector-academy.de

In einer Triggerkonfiguration werden die Ereignisse festgelegt, die das Aufzeichnen von Messdaten auslösen. Die Menge der Daten kann durch Vorgabe von Zeitfenstern um die Trigger-Ereignisse begrenzt werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit mit den aus dem Daten- und Grafikfenster heraus signalorientiert im MDF-Format zu loggen. Beispiele für Triggerbedingungen sind Botschaften, Signale, Signalveränderungen (Flanken), Busstatistikinformationen oder Fehlerzustände. Durch Gruppenbildung und Verknüpfung mit logischen Operatoren kann auch auf komplexe Systemzustände getriggert werden.

Offline-Auswertung

Im Offline-Modus lässt sich der aufgezeichnete Botschaftsverkehr zu einem späteren Zeitpunkt mit allen CANalyzer Funktionen auswerten. So können Sie beispielsweise die umfangreichen Aufzeichnungen einer Messfahrt anschließend bequem an Ihrem Arbeitsplatz analysieren. Dabei können Sie auch Sammlungen von Logging-Dateien angeben, die dann bei der Analyse anhand des Zeitstempels chronologisch eingespielt werden. Zusätzlich lassen sich Logging-Dateien für schnelle Analysen direkt in das Trace-Fenster importieren.

Der Offline-Modus unterstützt direkt das Aufzeichnungsformat der Datenlogger GL1000, CANlog und Multilog von Vector. Somit entfallen Konvertierungsschritte vor der Analyse.

Exportfunktionen

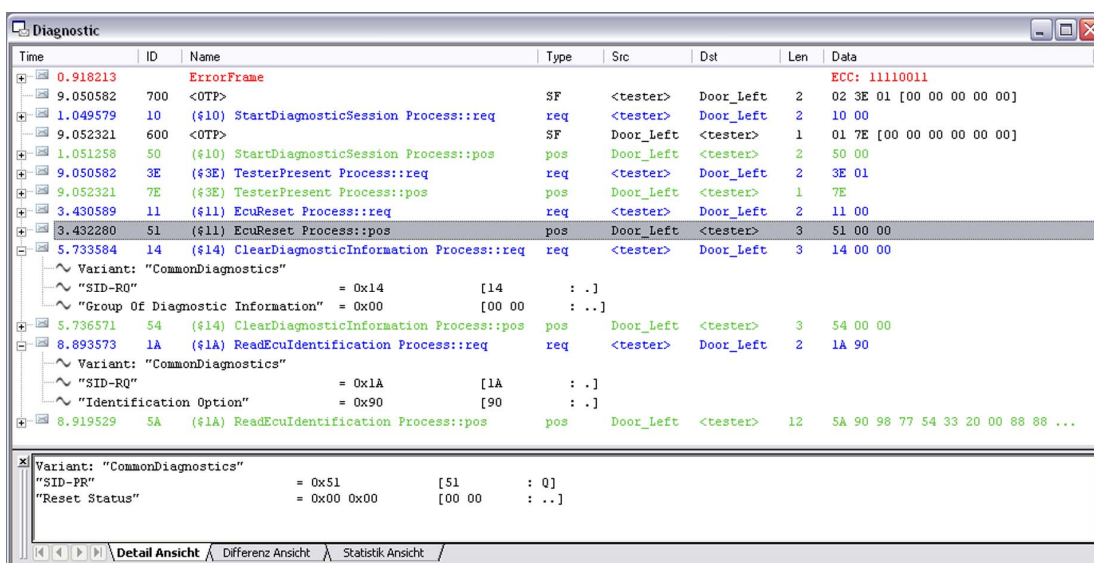
Exportfunktionen für das Logging sowie das Trace- und das Grafikfenster ermöglichen Ihnen das Konvertieren aufgezeichneter Logging-Dateien oder Grafikfensterinhalten in andere Dateiformate, beispielsweise in *.csv. Beim Export von Logging-Dateien werden aus den aufgezeichneten, botschaftsorientierten Daten bereits einzelne Signalinformationen extrahiert.

Systemvoraussetzungen

| Komponente | Empfehlung | Minimum |
|---------------------|--|-----------------|
| Prozessor | Pentium 4/2,6 GHz | Pentium 3/1 GHz |
| Speicher (RAM) | 1 GB | 512 MB |
| Festplattenplatz | 200 ... 600 MB (je nach Option) | |
| Bildschirmauflösung | 1280 x 1024 | 1024 x 768 |
| Betriebssystem | Windows Vista/XP SP2/2000 SP4 (XP und Vista nur 32-Bit) | |

Hardwareschnittstellen

CANalyzer unterstützt alle bei Vector erhältlichen Bussystem-Schnittstellen. Weitere Informationen zu unterstützten Hardware-Schnittstellen finden Sie in dem Katalog „Hardware Interfaces und Datenlogger“.



Neues CANalyzer Trace-Fenster mit Diagnoseinterpretation