# Serial port monitor - Eltima

Autor:
Data de publicació: 11-07-2024

¿Cómo leer datos del puerto serie? - Guía completa para técnicos
Olga WeisMar 27, 2024

Si deseas un análisis profundo de cómo leer datos RS232 de un puerto COM, este artículo es para ti.

Aunque los puertos serie han perdido popularidad con la introducción de USB y otras tecnologías de transferencia de datos de alta velocidad, los puertos serie todavía se utilizan mucho en industrias especializadas y juegan un papel integral en la conexión en red de equipos de laboratorio y otros instrumentos científicos especializados. Los equipos de puerto serie necesitan pruebas y depuración, por lo que el lector de puertos COM es una solicitud muy popular por parte de los técnicos.

Contenidos:

¿Cómo leer datos de un puerto serie?

? Lector de Puertos Serie - Terminal Avanzado de Puertos Serie
? ¿Cómo leer el puerto COM con Serial Port Monitor?

La comprensión del protocolo serie

? Tasa de Baudios
? Niveles de Voltaje
? Impedancia de Línea
? Modo de Operación
? Tasa de Cambio
? Esquema de Pines RS232

¿Cómo leer datos de un puerto serie?
Si utilizas dispositivos serie, necesitas poder monitorear y observar constantemente toda la actividad del puerto. La información puede variar desde notificaciones de eventos, mensajes de estado del sistema y cualquier otro mensaje que pueda ayudar a solucionar problemas si surge un problema con el hardware. La información también es una herramienta útil para los pasos de instalación del dispositivo.

Software lector de puertos serie - Terminal de Puertos Serie Avanzado
El Terminal Avanzado de Puertos Serie es un lector de puertos COM esencial para cualquiera que busque acceder e interpretar datos de puertos serie. Esta herramienta versátil basada en sesiones permite a los usuarios conectarse con cualquier dispositivo equipado con puerto serie para su examinación, resolución de problemas o propósitos de depuración. A diferencia del Terminal de Windows básico, ofrece funcionalidades mejoradas, permitiendo el envío y recepción de datos en varios formatos (cadena ASCII, binario, octal y hexadecimal) a través de una conexión serie, y habilita la redirección de flujos de datos de entrada/salida a archivos específicos. También proporciona capacidades para ajustes de configuración de módems y más.

Para leer eficazmente datos del puerto serie usando el Terminal Avanzado de Puertos Serie, los usuarios pueden modificar las configuraciones del puerto serie sin necesidad de desconectar y reconectar, ajustar con precisión configuraciones como tasa de baudios, bits de datos, paridad, bits de parada y control de flujo, y guardar bytes entrantes para futuras inspecciones entre otras características. Para comenzar a leer tus datos del puerto serie, simplemente instala el Terminal Avanzado de Puertos Serie y elige el puerto apropiado. Para leer datos transmitidos a un extremo remoto a través del puerto serie, es necesario activar la función "Echo". Esto puede hacerse clicando el botón "Echo" en la barra de herramientas o ajustando la opción bajo la pestaña "Apariencia" en Preferencias. El estado del comando "Echo" (activado/desactivado) se indica en la barra de estado.

Leer el puerto COM con Serial Port Monitor
Alternativamente, puedes probar otro software para leer los datos del puerto serie. Serial Port Monitor es una herramienta fácil de usar para registrar todas las comunicaciones hacia y desde tus puertos COM serie. Si utilizas protocolos COM RS232, RS422 o RS485, podrás monitorear y registrar toda la actividad del puerto.

Serial Port Monitor ofrece una solución de grado profesional para aquellos que se preguntan cómo leer el puerto COM, disponible tanto con licencia Profesional como de Empresa. Esta función, conocida como "Diálogo de envío", facilita la apertura y cierre de puertos serie, el ajuste en tiempo real de la configuración del puerto serie y el envío de datos en varios sistemas numéricos (binario, octal, decimal, hexadecimal) así como en forma de cadena. Además, los usuarios pueden elegir archivos que contengan datos binarios para enviar en segmentos, mejorando la utilidad y flexibilidad del lector de puertos COM.

Si tienes una versión estándar de Serial Port Monitor, puedes visualizar los datos leídos de un RS232. Solo necesitas seguir un par de pasos:

Lanza Serial Port Reader y selecciona “Sesión -> Nueva Sesión” desde la opción del menú Sesión. También puedes hacer clic en Ctrl+N.
Se muestra una lista de opciones de visualización en la ventana “Nueva sesión de monitoreo”. Elige las vistas que se ajusten a tus requisitos.
Vista de tabla - muestra todos los paquetes de solicitudes de E/S (IRPs) en una vista de tabla simple.

Usa la vista de línea para mostrar una lista detallada de todas las solicitudes pasadas a través de una línea serie específica.

Vista de volcado – muestra los datos pasados a través de la línea serie.

Vista de terminal - muestra todos los datos en una consola de texto en caracteres ASCII.

Vista de Modbus muestra todos los datos enviados y recibidos usando el Protocolo Modbus con modo RTU (Unidad Terminal Remota) u opción ASCII.

No estás limitado a una sola vista, puedes “Seleccionar todo” para elegir todas las opciones disponibles.
Usa el botón “Deseleccionar todo” para deseleccionar y reiniciar todas las selecciones previas.

Haz clic en la casilla “Comenzar a monitorear ahora” o “Iniciar en una nueva ventana” en la sección “Opciones de nueva sesión” de la ventana.
Las opciones de captura te permiten elegir qué eventos quieres registrar. Las opciones son Crear/Cerrar, Leer/Escribir y Control del Dispositivo. Puedes hacer clic en una o en todas las opciones.

Para empezar a monitorear, haz clic en el botón “Comenzar a monitorear”. Se mostrará una nueva ventana de monitoreo con todas las vistas seleccionadas en el paso 2.

Querrás guardar tu sesión para poder referirte a los registros y analizar los datos grabados. Para guardar tu sesión, selecciona Sesión -> Guardar sesión / Guardar sesión como... desde el menú principal. También hay un icono de “Guardar” en la barra de herramientas, o simplemente presiona Ctrl + S para guardar tu sesión.

Serial Port Monitor

14-day free trial

Descargar

La comprensión del protocolo serie
Para leer y analizar datos de un puerto serie, es necesario estar familiarizado con una serie de términos y conceptos alrededor del protocolo RS232. Desde entender los niveles de voltaje hasta los diagramas de conexión, tener este conocimiento hará que leer datos seriales de un puerto COM y analizar todos los datos monitoreados sea mucho más significativo.

Tasa de Baudios
La tasa de baudios es una medida de la velocidad de transmisión de datos a través de una línea serie. Se mide en bits por segundo (bps). El protocolo RS232 admite tasas de baudios entre 110 y 230400. Una tasa de baudios más alta significa que los datos se transmiten más rápido, sin embargo, la tasa de baudios en el extremo de envío y recepción de un circuito debe ser la misma.

Niveles de Voltaje
El voltaje de línea se define como el voltaje entre cualquier par de líneas en un circuito. Esto se conoce como voltajes de señal y control (CV). El voltaje de control es una señal eléctrica de corriente continua (DC) que manipula los valores de los componentes en circuitos analógicos.

Los voltajes en un puerto serie RS232 a menudo se describen como bipolares, donde son negativos o positivos en relación con la tierra. Las señales varían de -25V a +25V.

Un alto lógico (1) representa un voltaje negativo entre -3 y -25V, mientras que un bajo lógico (0) transmite un voltaje positivo en un rango de +3V a +25V. Un voltaje entre -3V y +3V cae en lo que se conoce como una región indeterminada.

Impedancia de Línea
La impedancia de una línea es la medida de su inductancia y su capacitancia por unidad de longitud. La capacitancia describe qué tan bien la línea puede almacenar una carga eléctrica, mientras que la inductancia es la propiedad por la cual se genera una fuerza electromotriz cuando hay un cambio en la corriente a través del circuito.

El puente de impedancia ocurre cuando la impedancia de carga entre la fuente y el receptor es diferente, siendo la impedancia de carga del receptor mucho más alta. En el caso del protocolo RS232, el rango es de 3K? a 7K? y esto sirve para maximizar la transferencia de voltaje entre el puerto RS232 y el receptor.

Modo de Operación
Hay dos tipos de entradas de señal: diferencial y de extremo único. La señalización de extremo único es un medio simple y común de transmitir una señal eléctrica de un emisor a un receptor y RS232 utiliza esta entrada. La señalización de extremo único implica dos cables. Un cable lleva la señal real, mientras que el otro está conectado a un voltaje de referencia que asegura un voltaje de salida constante.

Tasa de Slew
La tasa de Slew (SR) es el cambio de voltaje por unidad de tiempo. En RS232, es el tiempo que tarda el controlador RS232 en responder a este cambio. Para prevenir cualquier interferencia o diafonía al transmitir señales, el protocolo RS232 establece una tasa de Slew máxima de 30V/µsec y una tasa de Slew mínima que tiene tiempos de variación lentos. Esto asegura una cantidad mínima de interferencia o diafonía mientras se transmite una señal.

Conector RS232
Una conexión RS232 entre un Equipo Terminal de Datos (DTE) y un Equipo de Comunicaciones de Datos (DCE) requiere el uso de conectores DB9 o DB25. El DTE es el puerto macho, mientras que el DCE es típicamente hembra. Como su nombre indica, un conector DB9 tiene 9 pines, mientras que un DB25 tiene 25 pines. Cada pin en los conectores tiene un propósito determinado.

La interfaz serial RS232 tiene nueve pines y se puede obtener en configuraciones de tipo macho o hembra. RS232C es una versión mejorada de RS233 y es exactamente igual con la única excepción de que utiliza un conector de 25 pines. Independientemente de si el conector es de 9 o 25 pines, solo 3 de esos pines se utilizan realmente al conectar un dispositivo terminal.

Aparte de definir características eléctricas, cada señal en la transmisión de datos RS232 tiene una función específica determinada por el protocolo RS232. Estas funciones incluyen señales de control y temporización, tierra común y señales de datos. Consulte la imagen a continuación que ilustra las señales y funciones que componen el esquema de pines RS232.

RS232 también incluye una serie de señales secundarias complementarias que se pueden aplicar al configurar conexiones DCE y DTE. Estas señales incluyen TxD (Transmitir Datos), RxD (Recibir Datos), DTE (Equipo Terminal de Datos), RTS (Solicitud de Envío) y DCD (Detección de Portadora de Datos).

serial port monitor
serial port communication