

货护卫[®]

V 系列车辆监控终端

串口数据透传文档

目录

- 一、协议简介 3
 - 1.1、指令格式 3
 - 1.2、透传数据包 3
- 二、指令定义 3
 - 2.1、AT+UARTPARAM UART 配置 3
 - 2.2、+UARTREPORT (短格式) 5
 - 2.3、+UARTREPORT (长格式) 5
 - 2.4、AT+UARTCMD 基于 AT 指令的数据透传 6
 - 2.5、+UARTCMD (短格式) 6
 - 2.6、+UARTCMD (长格式) 7

一、协议简介

本文主要描述 V 系列设备的串口数据透传功能的相关 AT 指令以及透传数据格式的说明。

1.1、指令格式

串口透传的 AT 指令及数据格式均按照下表描述：

指令格式	说明
AT+UARTXXX=<param1>,<param2>...	指令
+UARTXXX:<param1>,<param2>...	指令确认
+UARTXXX=<param1>,<param2>...	上报透传数据

1.2、透传数据包

设备与平台服务器交互的数据包需按照 V 系列云平台协议中的上行透传(0x0900)和下行透传(0x8900)的数据包结构进行组包发送。

平台服务器下发透传 AT 命令给设备，则需要将 AT+UARTXXX=<param1>,<param2>...命令合入 0x8900 的<Transparent transmission data>后发送给设备。若设备需要回复此命令，则需要将 +UARTXXX:<param1>,<param2>...合入 0x0900 的<Transparent transmission data>后发送给平台服务器。

设备获取到串口外设的透传数据后，也需要将+UARTXXX=<param1>,<param2>...合入 0x0900 的<Transparent transmission data>后发送给平台服务器。

二、指令定义

2.1、AT+UARTPARAM UART 配置

V 系列设备的串口可连接外部设备以扩展设备的应用，AT+UARTPARAM 命令用于配置 V 系列设备的串口模式以适配不同的串口外设。根据配置的 UART 模式的不同，AT+UARTPARAM 命令的参数也会有相应差异。

AT+UARTPARAM=<uart mode>,<baud>,<size>,<parity>,<stop bit>...

应答：+UARTPARAM:<uart mode>,<baud>,<size>,<parity>,<stop bit>...

uart mode：配置 UART 模式，1byte。

0：默认普通串口，用于通用 AT 命令/Debug 调试/本地升级。

1：接收基于长度和时间间隔的数据透传。

2：基于支持主动发送 AT 命令（AT+UARTCMD）的外设的数据透传。

uart mode 参数的设置不同对应的 AT+UARTPARAM 命令的参数也不同：

uart mode=1：

AT+UARTPARAM=1,<baud>,<size>,<parity>,<stop bit>,<format>,<interval>,<length>

uart mode=2:

AT+UARTPARAM=2,<baud>,<size>,<parity>,<stop bit>

baud: 串口波特率参数, 默认 12, 1byte。

- 1: 1200
- 2: 2400
- 3: 4800
- 4: 7200
- 5: 9600
- 6: 14400
- 7: 19200
- 8: 28800
- 9: 33900
- 10: 38400
- 11: 57600
- 12: 115200

size: 数据位数, 可配置为 7 或 8, 默认 8, 1 byte。

parity: 奇偶校验位, 默认 0, 1 byte。

- 0: 无奇偶校验位;
- 1: 奇校验;
- 2: 偶校验。

stop bit: 停止位, 默认 1, 1 byte。

- 1: 1 位停止位;
- 2: 2 位停止位。

format: 帧格式, 短帧固定为 0, 1 byte。

- 0: 短帧格式;
- 1: 长帧格式。

interval: 当 uart mode 参数配置为 1 时, 若设备在 interval 时间间隔内没有接收数据, 将会上报。
UART 缓存数据, 单位为秒, ≤4 bytes。

length: 当 uart mode 参数配置为 1 时, +UARTREPORT 中的最大透传数据长度, ≤4 bytes。

- ❖ 当<uart mode>配置为 0, 设备的 UART 只能用做通用的功能, 不能作为透传串口功能使用, 可以通过 AT+UARTPARAM 命令切换至透传串口功能。
- ❖ 当<uart mode>配置为 1, 设备的 UART 按照<interval>和<length>的规则不断接收外设的数据, 组成 +UARTREPORT 上报格式后, 并结合 AOVX_V Series_Cloud Platform Protocol 文档协议组成数据包上报至服务器。+UARTREPORT 上报格式分为短帧格式和长帧格式两种, 请参考+UARTREPORT(短格式)和+UARTREPORT(长格式)。
- ❖ 当<uart mode>配置为 2, 设备的 UART 会根据 AT+UARTCMD 命令的方式进行数据透传, 此命令为双向的命令, 服务器和串口外设均可对设备有效。如果串口外设支持 AT+UARTCMD 命令, 可以直接通过串口发送给设

备，设备解析 AT+UARTCMD 命令的内容，提取透传数据组成+UARTCMD 上报格式后，并结合《云息通信_V 系列车辆监控终端_平台协议手册》组成数据包上报至服务器。+UARTCMD 上报格式分为短帧格式和长帧格式两种，请参考+UARTCMD(短格式)和+UARTCMD(长格式)。

2.2、+UARTREPORT (短格式)

+UARTREPORT=<format>,<reserved>,<data length>,<data>,<time>

示例：+UARTREPORT=0,,7,ABCDEFGH,20220510122345

format：帧格式，短帧固定为 0，1 byte。

0：短帧格式；

1：长帧格式。

reserved：保留，1 byte。

data length：透传数据的长度，≤4 bytes。

data：服务器和串口外设之间的透传数据，≤900 bytes。

time：YYYYMMDDHHMMSS，14 bytes。

2.3、+UARTREPORT (长格式)

+UARTREPORT=<format>,<reserved>,<data length>,<data>,<time>,<lat>,<lon>,<alt>,<speed>,<direction>,<hdop>,<mcc>,<mnc>,<ci>,<lac>,<rssi>

示例：+UARTREPORT=1,,7,ABCDEFGH,20220510122345,,,,,,,,,,

format：帧格式，长帧固定为 1，1 byte。

0：短帧格式；

1：长帧格式。

reserved：保留，1 byte。

data length：透传数据的长度，≤4 bytes。

data：服务器和串口外设之间的透传数据，≤900 bytes。

time：YYYYMMDDHHMMSS，14 bytes。

Lat：维度，≤10 bytes。

Lon：经度，≤11 bytes。

Alt：海拔高度，≤8 bytes。

Speed：速度，≤5 bytes。

Direction: 方向, ≤ 3 bytes。

Hdop: 水平精度因子, ≤ 4 bytes。

Mcc: 移动国家代码, 4 bytes。

Mnc: 移动网络号码, 4 bytes。

Ci: 基站编号, 4 bytes。

Lac: 位置区域码, 4 bytes。

Rssi: 信号强度, ≤ 4 bytes。

2.4、AT+UARTCMD 基于 AT 指令的数据透传

AT+UARTCMD=<mode>,<data type>,<data length>,<data>,<ack>

应答: +UARTCMD:<mode>,<data type>,<data length>

mode: 配置数据格式和传输方向, 1 byte。

- 0: 采用短帧数据格式发送到服务器;
- 1: 采用长帧数据格式发送到服务器;
- 2: 采用纯数据方式发送到串口外设;
- 3: 采用纯数据 (没有 CRLF 后缀) 方式发送到串口外设。

data type: 1 byte。

- 0: 表示 ASCII 码;
- 1: 表示非 ASCII 码。

data length: 透传数据的长度, ≤ 4 bytes。

data: 服务器和串口外设之间的透传数据, ≤ 900 bytes。

ack: 是否需要回复 AT+UARTCMD 命令应答, 1 byte。

- 0: 不需要回复应答;
- 1: 需要回复应答。

2.5、+UARTCMD (短格式)

+UARTCMD=<format>,<data type>,<data length>,<data>,<time>

示例: +UARTCMD=0,0,7,ABCDEFGH,20220510122345

format: 帧格式, 短帧固定为 0, 1 byte。

- 0: 短帧格式;

1: 长帧格式。

data type: 1 byte。

0: 表示 ASCII 码;

1: 表示非 ASCII 码。

data length: 透传数据的长度, ≤ 4 bytes。

data: 服务器和串口外设之间的透传数据, ≤ 900 bytes。

time: YYYYMMDDHHMMSS, 14 bytes。

2.6、+UARTCMD (长格式)

+UARTCMD=<format>,<data type>,<data length>,<data>,<time>,<lat>,<lon>,<alt>,<speed>,<direction>,<hdop>,<mcc>,<mnc>,<ci>,<lac>,<rsi>

示例: +UARTCMD=1,0,7,ABCDEFGH,20220510122345,,,,,,,,,

format: 帧格式, 长帧固定为 1, 1 byte。

0: 短帧格式;

1: 长帧格式。

data type: 1 byte。

0: 表示 ASCII 码;

1: 表示非 ASCII 码。

data length: 透传数据的长度, ≤ 4 bytes。

data: 服务器和串口外设之间的透传数据, ≤ 900 bytes。

time: YYYYMMDDHHMMSS, 14 bytes。

Lat: 纬度, ≤ 10 bytes。

Lon: 经度, ≤ 11 bytes。

Alt: 海拔高度, ≤ 8 bytes。

Speed: 速度, ≤ 5 bytes。

Direction: 方向, ≤ 3 bytes。

Hdop: 水平精度因子, ≤ 4 bytes。

Mcc: 移动国家代码, 4 bytes。

Mnc: 移动网络号码, 4 bytes。

Ci: 基站编号, 4 bytes。
Lac: 位置区域码, 4 bytes。
Rssi: 型号强度, ≤ 4 bytes。