

随着科技的发展，汽车电子和工业领域中 CAN 通信需要承载数据量也越来越大，传统 CAN 通信有了向 CANFD 通信过渡的倾向。在实现过渡的过程中可能会出现自己设备是 CAN 通信，客户设备是 CANFD 通信的情况，或者自己设备是 CANFD 通信，客户设备是 CAN 设备的情况，造成现场使用人员测试和设备运行环境的搭建问题，即一条 CAN 总线上可能有 CAN 和 CANFD 两种通信。

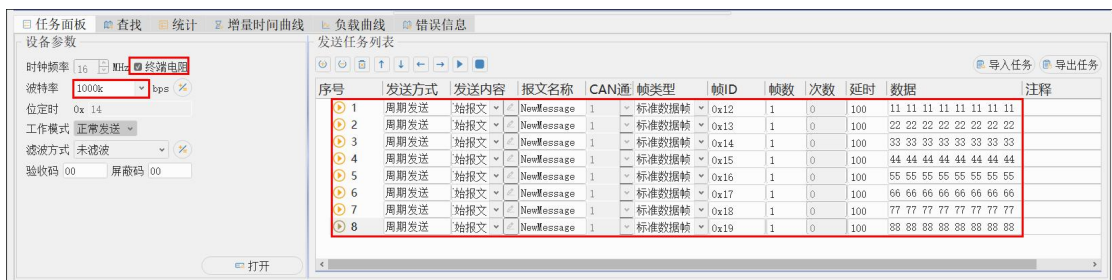
南金研自主研发 CANFDRoute-400 是一款四路 CANFD 路由器，可以完美适配现场使用问题。可以实现四路 CAN 和 CANFD 之间的通信。具有路由转发，通道映射，黑白名单功能。可以实现四路 CAN 与 CANFD 总线互相通信。

今天我们来看下使用 CANFDRoute-400 实现 CANFD 和 CAN 的互通。

模拟实验设备：USBCAN-0x12x 设备，USBCANFD-402 设备，CANFDRoute-400。

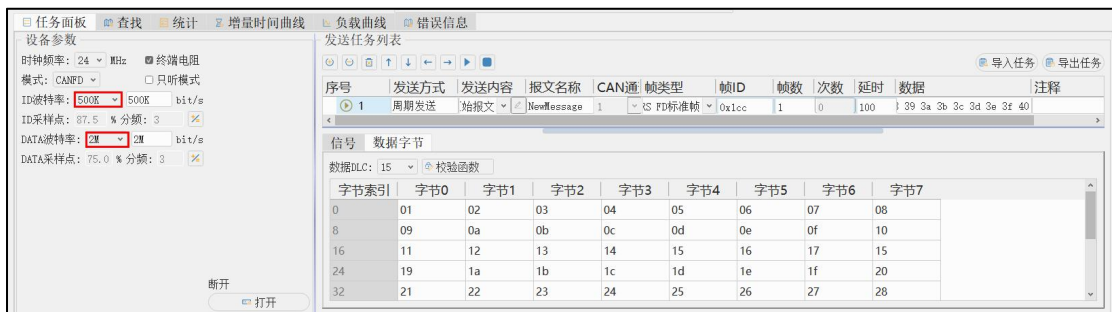
- CAN 设备配置：波特率 1Mbps，发送 CAN 数据如下：

CAN 设备发送 ID=0x12...0x19 的八字节数据。



- CANFD 设备配置：波特率 500K/2Mbps，发送数据如下：

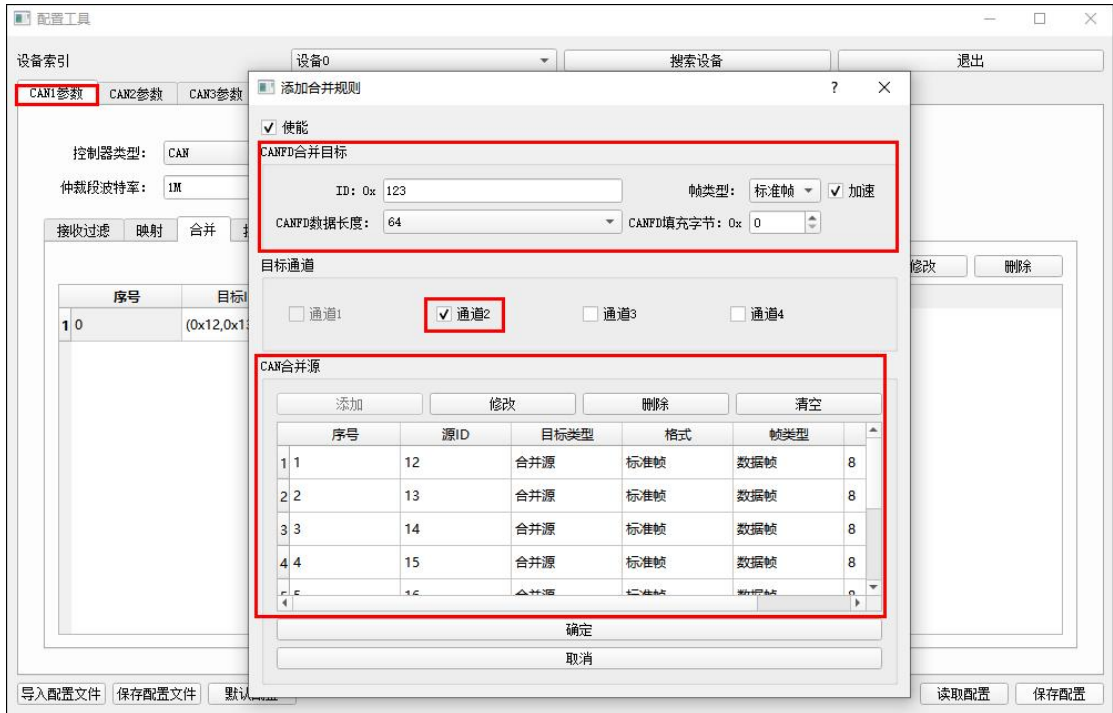
CANFD 设备发送 ID=0x1CC，64 字节标准 FDBRs 帧。



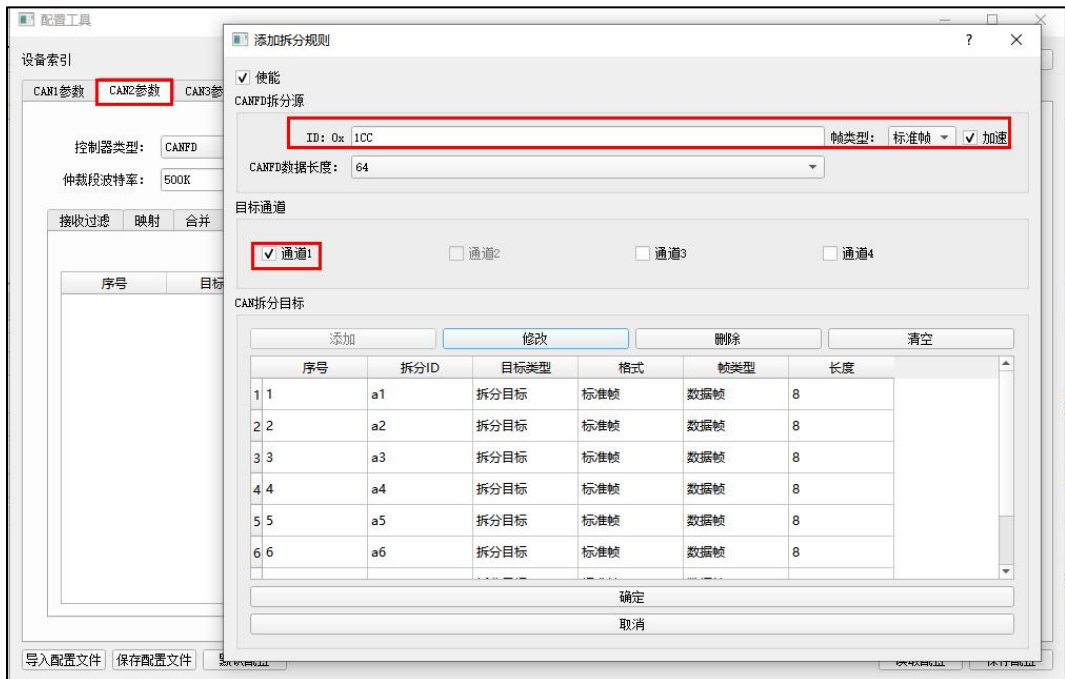
通过配置我们可以了解到这两个配置的设备之间是不能进行通信的，需要用 CANFD 路由器从中间转发来实现数据互通。

两端同时进行收发测试，查看各自有没有接收到数据，接收数据的格式，从而验证 CAN 和 CANFD 设备的互通。

- CANFDRoute-400 通道 1 接 CAN 卡，配置如下，将 ID=0x12...0x19，数据长度 8 字节的数据合并成一帧 ID=0x123，64 字节长度的 FDBRs 标准帧。



- CANFDRoute-400 通道 2 接 CANFD 卡，配置如下，将 ID=0x1CC，数据长度 64 字节的数据拆分成 8 帧，ID=0xA1...A8，8 字节长度标准帧 CAN 帧。



下图是软件端显示的实时报文，通过对应收发报文可以看出 CAN 设备和 CANFD 设备通过 CANFDRoute-400 路由器实现了互通。

USB CAN 1 CH 1th_CHO

422A_81th_Devffffff_CH1

序号	方向	CA	时间标识	增量时间	帧ID	帧类别	数据	DLC	数据
431	发送	1	2024-09-20 09:14:32.969.920	128us	19	报文帧	CAN 8	88 88 88 88 88 88 88 88	
432	发送	1	2024-09-20 09:14:33.070.016	100.0...	12	报文帧	CAN 8	11 11 11 11 11 11 11 11	
433	发送	1	2024-09-20 09:14:33.070.144	128us	13	报文帧	CAN 8	22 22 22 22 22 22 22 22	
434	发送	1	2024-09-20 09:14:33.070.272	128us	14	报文帧	CAN 8	33 33 33 33 33 33 33 33	
435	发送	1	2024-09-20 09:14:33.070.400	128us	15	报文帧	CAN 8	44 44 44 44 44 44 44 44	
436	发送	1	2024-09-20 09:14:33.070.528	128us	16	报文帧	CAN 8	55 55 55 55 55 55 55 55	
437	发送	1	2024-09-20 09:14:33.070.656	128us	17	报文帧	CAN 8	66 66 66 66 66 66 66 66	
438	发送	1	2024-09-20 09:14:33.070.784	128us	18	报文帧	CAN 8	77 77 77 77 77 77 77 77	
439	发送	1	2024-09-20 09:14:33.070.912	128us	19	报文帧	CAN 8	88 88 88 88 88 88 88 88	
440	接收	1	2024-09-20 09:14:33.091.120	20.0...	a1	报文帧	CAN 8	01 02 03 04 05 06 07	
441	接收	1	2024-09-20 09:14:33.091.240	120us	a2	报文帧	CAN 8	09 0a 0b 0c 0d 0e 0f	
442	接收	1	2024-09-20 09:14:33.091.360	120us	a3	报文帧	CAN 8	11 12 13 14 15 16 17	
443	接收	1	2024-09-20 09:14:33.091.470	110us	a4	报文帧	CAN 8	19 1a 1b 1c 1d 1e 1f	
444	接收	1	2024-09-20 09:14:33.091.590	120us	a5	报文帧	CAN 8	21 22 23 24 25 26 27	
445	接收	1	2024-09-20 09:14:33.091.700	110us	a6	报文帧	CAN 8	29 2a 2b 2c 2d 2e 2f	
446	接收	1	2024-09-20 09:14:33.091.810	110us	a7	报文帧	CAN 8	31 32 33 34 35 36 37	
447	接收	1	2024-09-20 09:14:33.091.930	120us	a8	报文帧	CAN 8	39 3a 3b 3c 3d 3e 3f	

422A_81th_Devffffff_CH1

序号	方向	CA	时间标识	增量时间	帧ID	帧类别	数据	DLC	数据
54	接收	1	2024-09-20 09:14:33.103.551	101.186ms	123	报文帧	FD BRS 15(...)	15	11 11 11 11 11 11 11 11 22 22 22 22 22 22 22 22 33 33 33 33 33 33 33 33 44 44 44 44 44 44 44 44 55 55 55 55 55 55 66 66 66 66 66 66 77 77 77 77 77 77 77 77 88 88 88 88 88 88 88 88
55	发送	1	2024-09-20 09:14:33.161.727	58.176ms	1cc	报文帧	FD BRS 15(...)	15	01 02 03 04 05 06 07 08 09 0a 0b 0c 0d 0e 0f 10 11 12 13 14 17 15 19 1a 1b 1c 1d 1e 1f 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2a 2b 2c 2f 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3a 3b 3c 3d 3e 3f 40
56	接收	1	2024-09-20 09:14:33.202.764	41.037ms	123	报文帧	FD BRS 15(...)	15	11 11 11 11 11 11 11 11 22 22 22 22 22 22 22 22 33 33 33 33 33 33 33 33 44 44 44 44 44 44 44 44 55 55 55 55 55 55 66 66 66 66 66 66 77 77 77 77 77 77 77 77 88 88 88 88 88 88 88 88
57	发送	1	2024-09-20 09:14:33.260.717	57.953ms	1cc	报文帧	FD BRS 15(...)	15	01 02 03 04 05 06 07 08 09 0a 0b 0c 0d 0e 0f 10 11 12 13 14 17 15 19 1a 1b 1c 1d 1e 1f 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2a 2b 2c 2f 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3a 3b 3c 3d 3e 3f 40
58	接收	1	2024-09-20 09:14:33.302.925	42.208ms	123	报文帧	FD BRS 15(...)	15	11 11 11 11 11 11 11 11 22 22 22 22 22 22 22 22 33 33 33 33 33 33 33 33 44 44 44 44 44 44 44 44 55 55 55 55 55 55 66 66 66 66 66 66 77 77 77 77 77 77 77 77 88 88 88 88 88 88 88 88
59	发送	1	2024-09-20 09:14:33.361.701	58.776ms	1cc	报文帧	FD BRS 15(...)	15	01 02 03 04 05 06 07 08 09 0a 0b 0c 0d 0e 0f 10 11 12 13 14 17 15 19 1a 1b 1c 1d 1e 1f 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2a 2b 2c 2f 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3a 3b 3c 3d 3e 3f 40

任务面板 查找 统计 增量时间曲线 负载曲线 错误信息

设备参数

时钟频率: 16 MHz 终端电阻

波特率: 1000k bps

位置码: 0x 14

工作模式: 正常发送

接收码: 未设置

接收码: 00 屏蔽码: 00

发送任务列表

序号	发送方式	发送内容
1	周期发送	始报文
2	周期发送	始报文
3	周期发送	始报文
4	周期发送	始报文

信号 数据字节

生成器控制 ID生成模式 数据生成模式

1 确定 确定