User Manual

VBNET-4302

4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

UM01010101 1.06 Date:2025/2/19

类别	内容
关键词	100/1000BASE-T1, CAN FD, 车载以太网交换机、分析工具
	VBNET-4302 是一款多功能车载以太网交换机和分析仪,集成4个
摘要	100/1000BASE-T1 端口和 2 路 CAN FD 接口,实现车载以太网数据交换、
	监控、分析和 CAN FD 与以太网的转换功能。

4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

修订历史

版本	日期	原因
V1.0	2024/01/02	创建文档
V1.01	2024/06/27	更新文档
V1.02	2024/08/05	更新以太网指示灯说明
V1.03	2024/08/16	增加快速使用说明
V1.04	2024/09/13	更新产品名称和车载以太网指示灯说明
V1.05	2024/11/27	更新使用说明
V1.06	2025/02/19	更新 CANFD 使用说明和机械尺寸

 $\textcircled{\sc c}2025$ Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

目 录

1.	产品	出简介	1
	1.1	产品概述	1
	1.2	功能特点	1
	1.3	典型应用	2
	1.4	机械尺寸	3
2.	硬件	+接口	4
	2.1	电源接口	4
	2.2	普通以太网接口	4
	2.3	车载以太网接口	5
	2.4	CAN FD 接口	5
	2.5	状态指示灯	6
	2.6	调试接口	7
	2.7	按键	7
3.	快速	图使用说明	8
	3.1	硬件连接	8
	3.2	配置工具安装	8
	3.3	搜索设备	8
	3.4	设备配置界面	9
		3.4.1 交换机配置1	0
		3.4.2 端口直连配置1	0
		3.4.3 虚拟网卡配置1	0
	3.5	提交配置更改1	1
	3.6	设备信息1	2
	3.7	固件升级1	3
	3.8	恢复出厂设置1	3
	3.9	配置管理1	3
	3.1	0 典型应用1	4
		3.10.1 车载以太网转普通以太网1	4
		3.10.2 交换机	5
		3.10.3 网络划分1	5
		3.10.4 多路相同 IP 车载以太网测试1	6
		3.10.5 数据监控	7
		3.10.6 VLAN 网络1	8
		3.10.7 TC10 测试	9
	<i>ь</i> +	3.10.8 CANFD 转以太网1	9
4.	免责	5 戸明	2

1. 产品简介

1.1 产品概述

VBNET-4302 是一款 4 通道多功能千兆车载以太网分析仪,集成 4 路 100/1000BASE-T1 端口通道和 2 路 100/1000BASE-T 端口通道,通道之间可以建立虚拟点对点连接和节点组网, 实现车载以太网数据流的过滤和控制(路由、镜像和转发)。在交换机转换模式下,可作为 4 路车载以太网独立节点或交换机端口与 PC 端口的通讯,实现对车载以太网节点的捕获分析。在静态 IP 模式下,可实现多台相同 IP/MAC 的 ECU 刷写,实现高效率测试。集成 2 路 100/1000BASE-T 普通以太网 RJ45 端口,用于车载以太网和普通以太网的协议转换。集成 2 路 CAN FD 端口,实现以太网与 CAN FD 之间的协议转换。



1.2 功能特点

- 支持4路100/1000BASE-T1端口和2路RJ45端口之间端口组网,实现报文路由和转发;
- 支持以太网端口的镜像报文复制;
- 支持 802.1q(VLAN), 802.1AS Q in Q(Double VLAN)设置;
- 支持车载以太网端口设置虚拟网卡,可实现多路相同 IP 的车载以太网通讯。
- 支持 TC10 睡眠唤醒;
- 支持车载以太网自适应或手动配置主从/连接速度;
- 上位机支持图形化配置界面,可快速添加多个网络;
- 集成2路CAN FD 通道,自带软件终端电阻,支持CAN FD 和以太网的数据转换;
- 支持 LED 指示灯显示各通道 100/1000BASE-T1 的 Master/Slave 模式、链接状态和数据 运行状态等;
- 可通过按键复位设备和重置默认配置;
- 车规级车载以太网连接器,使能够在台架和车上连接稳定可靠;
- 9~48V 宽电压供电,满足多场合电源应用;
- 工作温度: -40~+85℃。



4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

1.3 典型应用

1. 多个 ECU 之间的数据交互和报文监听,应用于 ECU 系统测试。



2. 上位机对多个 ECU 同时进行测试,数据收发。



3. 上位机以太网数据注入和数据回放, CAN FD 和以太网协议转换。





1.4 机械尺寸



单位:mm



 $\textcircled{\sc c}2025$ Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

2. 硬件接口

2.1 电源接口

VBNET-4302 电源额定输入直流电压为 9~48V。接口物理形式为 3.81 间距端子,接口示意图、信号定义如表 2.1 所示。

表 2.1 电源接口定义

丝印标识、图示	引脚序号	引脚定义	引脚说明
8< == H	1	9V~48V	电源输入正极
9V-4 EAR GND	2	EARTH	大地
	3	GND	电源输入负极

表 2.2 电源电气参数

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压		9		48	V
功耗	全通道千兆以太网数据收发		6.5		W

2.2 普通以太网接口

VBNET-4302 提供了 3 路普通千兆以太网接口(100/1000BASE-T),接口物理形式为 RJ45。HOST 连接至 PC 上位机,主要用于设备的配置和对 CAN FD 数据的转换。ETH4 和 ETH5 主要用于车载以太网数据的路由和交换,同时实现报文监听功能。HOST (RJ45)接 口橙色 LED 为数据传输指示灯,绿色 LED 为链接指示灯,如表 2.4 所示;接口示意图定义 和接口定义如表 2.3 所示。

丝印标识、图示	引脚序号	引脚定义	引脚说明
	1	TX_D1+	发送数据差分正相信号1
	2	TX_D1-	发送数据差分反相信号1
100/1000BASE-T	3	RX_D2+	接收数据差分正相信号 2
HOST ETH4 ETH5	4	BI_D3+	双向数据差分正相信号 3
	5	BI_D3-	双向数据差分反相信号 3
	6	RX_D2-	接收数据差分反相信号 2
	7	BI_D4+	双向数据差分正相信号4
	8	BI_D4-	双向数据差分反相信号 4

表 2.3 RJ45 接口定义



丝印标识、图示	指示灯	状态	描述	
HOST	黄灯 -	灭	以太网数据未通讯	
HOST		闪烁	以太网数据通讯	
	经灯	灭	以太网 Link dowm	
	绿灯	常亮	以太网 Link up	
	黄灯	灭	100M 以太网 Link dowm	
ETH4 ETH5		常亮	100M 以太网 Link up	
		闪烁	100M 以太网数据通讯	
	绿灯	灭	1000M 以太网 Link dowm	
		绿灯	常亮	1000M 以太网 Link up
		闪烁	1000M 以太网数据通讯	

表:	2.4	RJ45	指示灯说明
ৰহ 4	2.4	RJ40	1日小月 尻円

2.3 车载以太网接口

VBNET-4302 提供了 4 路车载以太网接口(100/1000BASE-T1),分别为 ETH0、ETH1、 ETH2 和 ETH3,接口物理形式为专用车载以太网高速连接器(兼容 TE 的 MATEnet 车载连 接器),实现设备与 ECU 的车载以太网连接。接口定义如表 2.5 所示。

车载以太网接口可配置为2个端口对,并对其他端口进行镜像输出,用于于动态监控车载以太网数据;也可任意组合端口,作为以太网媒介转换器。每个端口都具有自动主从配置和速率自适应功能。

丝印标识、图示	引脚 序号	丝印 标识	引脚说明
100/1000BASE-T1 ETH0 ETH1 ETH2 ETH3 P0 N0 P1 N1 P2 N2 P3 N3	1	Р	车载以太网数据差分正相信号
	2	N	车载以太网数据差分反相信号

表 2.5 车载以太网接口定》

2.4 CAN FD 接口

VBNET-4302 提供了 2 路 CAN/CAN FD 通讯接口,支持 40K~5Mbps 波特率,内置可软件使能的 120Ω终端电阻,接口物理形式为标准 DB9 公头。两路 CAN 接口信号共用一个 DB9 连接器,其中 CAN0 接口针脚的信号定义满足 CiA 标准要求。DB9 引脚信号定义详见表 2.6 所示。



丝印标识、图示	引脚序号	引脚名称	引脚说明
	1	NC	未使用
2 0 3 1 4 CG1 9 FG	2	L0	CAN0 总线差分低电平信号(CAN0_L)
G CG0 7 H0 3 H1	3	L1	CAN1 总线差分低电平信号(CAN1_L)
$\begin{pmatrix} 1_0 \bullet \bullet \bullet \bullet^5 \\ \bullet \bullet \bullet \bullet 0_0 \end{pmatrix}$	4	CG1	CAN1 信号参考地
	5	FG	CAN0/CAN1 屏蔽地
	6	CG0	CAN0 信号参考地
	7	H0	CAN0 总线差分高电平信号(CAN0_H)
	8	H1	CAN1 总线差分高电平信号(CAN1_H)
	9	NC	未使用

表 2.6 CAN FD 接口定义

2.5 状态指示灯

表 2.7 LED 状态指示灯

丝印标识、图示	指示灯	状态	描述
		灭	车载以太网端口为禁用状态
	M/S0、M/S1	绿色	车载以太网端口为 Master 模式
	M/S2、M/S3	蓝色	车载以太网端口为 Slave 模式
		蓝绿交替闪烁	车载以太网端口为自适应模式
		灭	车载以太网端口 Link down
		蓝灯常亮	100M 车载以太网端口 Link up
		蓝灯闪烁	100M 车载以太网端口数据通讯
PWR SYS CANO CAN1	AC12\AC13	绿灯常亮	1000M 车载以太网端口 Link up
		绿灯闪烁	1000M 车载以太网端口数据通讯
	PWR	灭	设备未上电或电源异常
		绿灯常亮	设备上电
	SVS	灭或常亮	系统运行异常
	515	绿灯闪烁	系统运行正常
	CAN0 CAN1	不亮	CAN 端口未打开
		绿色	CAN 端口打开
		绿色闪烁	CAN 端口数据通信
		红色闪烁	CAN 端口总线错误

注: M/S0、M/S1、M/S2、M/S3 和 ACT0、ACT1、ACT2、ACT3 分别对应 ETH0、ETH1、ETH2、ETH3 车载以太网端口状态。



4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

2.6 调试接口

VBNET-4302 提供1路 USB 调试接口,接口物理形式为 Type-C,此接口仅调试使用。



2.7 按键

VBNET-4302 提供1个复位和恢复出厂设置按键,短按1秒设备重启复位,长按5秒设备重置,所有配置项参数将恢复出厂默认设置。

表 2.9 按键

丝印标识、图示	接口描述
1sRST	短按 1s,设备复位;
5sDEF	长按 5s,设备恢复出厂设置



3. 快速使用说明

3.1 硬件连接

设备电源连接后,将设备 HOST 口与电脑网口连接;或接入交换机,使其与电脑处于 同个局域网即可。

3.2 配置工具安装

双击启动"ZCANConfigToolx64Setup_Vx.x.x.exe"配置工具安装包,按照安装指引安装 配置工具,安装完成后,启动ZCANConfigTool。

3.3 搜索设备

双击打开配置工具,如图 3.1 所示,选择设备类型【以太网设备】,点击【查找可用设备】后,在弹出界面中【绑定网卡】栏选择与设备连接的网卡后,点击【确定】搜索设备。 搜索到设备后,设备列表显示设备类型 VBNET-4302 设备,点击【确定】即可跳转到对应配 置界面,如图 3.2 所示。

C ZCANCont	figTool											-	×
设备配置	设备操作	其他工具	配置管	會理 语言	言 帮助								
切换设备	□○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	2010日 2	获取	■ <mark>]</mark> 「 (设备配置 设备	■ 1 厚 下载设备 記置	1 記置 设备信息 设备信息	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	展开配置项配置	小 收起配置项 界面控制	精简模式	式 专家模式 置界面模式		
设备文			选择i	设备							×		
		4	当前文 按住 C	档 TRL 并单击的	風标以跟踪链接	ę F		~	支	持设备型制	号 > 模块信息 >		
			Q 3	查找可用设行	6					③ 刷新设	备列表		
				设备	型号	设备名		MAC	IP		固件版本		
			1	VBNET	-4302	VBNET-4302	00:1	4:97:0F:01:7C	192.168.0.17	78	0.0.21		
							取消	确定					

图 3.1 配置工具打开界面



User Manual

4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

备配置	设备操作	其他工具	配置管理	语言 帮助								
送 误备	2000年 1月11日 1月111日 1月111日 1月111日 1月111日 1月111日 1月111日 1月111日 1月1111 1月1111 1月1111 1月1111 1月1111 1月1111 1月11111 1月11111 1月1111 1月11111 1月11111 1月11111 1月11111 1月11111 1月11111 1月11111 1月11111 1月11111 1月11111 1月111111	2000日表 切换页面	國形化界面		■ 1 下戦炎各記置 計記型	● ▲ 设备信息 设备状态 设备变询	展开配置项 收起配置项 配置界面拉制	構築機式 を変換式 応調門面換式				
Segme	nt	5142	0						~	ETH0 端口配置		×
20	Switch					Switch			0	端口名	Eth0	
-	Link				Eth0					连接速度	自动	
	LINK				Eth1					VLAN使能		
车载以龙	(同				Eth2		* ∖<*					
(6) (6)	ETHO				Euro							
61 6	ETH1				Debs							
(0) (0)	ETH2				+ 315			十 次加速金融口				
61 6	ETH3											
以太肉	· · · · · ·											
a	ETH4						+					
÷ (ETH5					,	电动到此区域添加网络					
										设备 属性	状态	

图 3.2 配置界面

3.4 设备配置界面

Image:	· 加加加	操作 其他工具 配置管理 语言 带助				
Segnet Segnet Luk Luk LETHE LETH	— 1设备 词					
Seatch Luck	Segment		~	ETH0 端口配置		
Luk Radati R	Swit	h 🔤		第口名	Eth0	
		🙀 [ETH0] Ebb0 💿 🔿		连接速度	自动	
Ruddig Image: Errol gina Image: Errol gina	Ur	🚺 [ЕТНІ] ЕВЬІ. 🔍 🔿		VLANSER		
Ш Етно [[Erno] eba [] [Erno] eba [] [Erno] eba Ш Етно [] [Erno] eba [] [Erno] eba [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	F戲以太同	🚺 [ETH2] Ebb2 🔍 🔿				
III ETHI III ETHI III ETHI	ETHO	🚺 (ETH3) Eth3 • 🔿				
Image: Property of the state of the stat	ETH1	🚔 [ЕТН4] ЕВН4 🔹				
iii Eno + #30000 0.50 + #300000 iii Eno + #300000 iii Eno + # iii Eno - + #	ETH2	ETHS) EthS •				
адая В ЕТНА + В ЕТНА В ЕПНА В Е В ЕЛНА В ЕЛНА В ЕЛНА В ЕЛНА В ЕЛНА В ЕЛНА	ні етна	十 须如第口 十 须知得你第口				
1 ETH4 + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	以大网					
h ens 4-	ETH4					
HANAZARSONS	ETHS	+				
		推动到此区域原动网络				

图 3.3 配置界面布局

如图 3.3 所示,为配置界面布局。

上方红框【下载设备配置】按钮点击后,可提交配置更改到设备,设备密码默认为88888。 左边红框为设备支持模式(交换机/直连)和当前支持的端口,可拖拽至中间区域。 中间红框为当前配置网络。

右边红框为设备属性,端口配置,端口状态等配置,如图 3.4 所示。

- 设备属性:可选择设备模式等全局属性。
- 端口属性:可配置选中的车载以太网/以太网端口的配置,如速率、VLAN等。
- 端口状态:可查看当前车载以太网/以太网端口连接状态,收发计数。



VBNET-4302 4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

> ETH0 端口配置 ETH0 端口信息 设备配置 >> 交换机模式
> 虚拟网卡模式 端口名 Eth0 连接速度 未连接 HOST功能复用 发送流量 0 连接速度 自动 V 0 接收流量 VLAN使能 主从状态 从机 配置说明: 切换交换机模式 设备 属性 状态 设备 属性 状态 设备 属性 状态

图 3.4 设备属性/状态

3.4.1 交换机配置

设备默认配置下,将所有端口作为一个交换机使用。若需修改,用户可点击右上角^面按 钮,删除当前交换机。

添加交换机步骤如下:

- 点击下方【+】按钮,选择 Switch 添加交换机。
- 添加交换机后,点击交换机左侧【添加端口】按钮,点击可添加交换机端口;右测
 【添加镜像端口】按钮,点击可添加镜像端口。
- 点击选中端口,可在右边端口属性栏设置端口参数,如端口速度,VLAN等。 若需划分不同网络,也可添加多个交换机,来划分不同网络。

3.4.2 端口直连配置

LINK 模式为端口直连转发,实现两个端口之间的数据转发功能,数据不再经过交换机转发。LINK 右侧镜像端口与交换机一致,可添加以太网端口作为镜像端口来捕获数据。

添加 LINK 步骤如下:

- 点击下方【+】按钮,选择 Link。
- 添加 LINK 后,点击 LINK 左侧【添加端口】按钮,点击添加所需端口;右测【添 加镜像端口】按钮,点击可添加镜像端口。
- 点击选中端口,可在右边端口属性栏设置端口参数,如端口速度,VLAN等。

3.4.3 虚拟网卡配置



虚拟网卡模式可为各个端口添加虚拟网卡,为各个端口设置虚拟 IP,将 PC 与被测设备的通讯映射为 PC 与虚拟 IP 的通讯,再由端口 IP 与被测设备通讯,从而解决多个相同 IP 被测设备无法与 PC 通讯的问题。

设置步骤如下:

- 右侧属性【设备】栏,选择【虚拟网卡模式】,进入虚拟网卡界面。
- 输入【测试机 IP】,即与产品连接的电脑 IP。
- 编辑【虚拟网卡 IP】, 【端口 IP】, 【被测设备 IP】后, 右键点击【应用参数到 其他 ETH】即可, 其他通道虚拟网卡 IP 和 MAC 将递增设置。

如图 3.5 所示,为虚拟网卡模式配置界面。该配置电脑 IP 为 192.168.0.10,被测设备 IP 为 192.168.201.101, ETH0~ETH3 虚拟 IP 为 192.168.0.100~103。

实际通讯中, 电脑(192.168.0.10)与虚拟网卡(192.168.0.100~104)通讯, 等同于端口 IP(192.168.201.100)与被测设备(192.168.201.101)通讯。

	R WHATF ATLLA REAMA ISS	帮助	
THHP5ABBRD2R THHP5ABBRD2R FM248BC THHP5ABBRD2R THF5ABBRD2R FM248BC THF5ABBRD2R THF5ABBRD2R FM248BC THF5BBRD2R THF5BBRD2R FM248BC	各 设备配置 设备日志 医彩化界藻 联联 切换页面	日本 日本	
Ministration 20100000 100000	TH4作为输出端口使用 〇 ETH4作为虚拟端口使用		测试机 配置
ARRAY Image: CTHO Image: CTHO	MONINE 4272		30/at80/P 192.168.0.10
dBURH 0 100 dBURH 0 dBURH dBURH 0 dBURH 0 dBURH 0 dBURH 0 dBURH 0 dBURH 0 dBURH	1971-1-19302		映射出口端口 ETH4
CETH ETH ETH ETH ETH ETH 102.160.00 ETH ID2.160.00 ID2.160.00 ID2.160.00 ID2.160.00 EF(P) 102.160.00 ID2.160.00 ID2.160.00 ID2.160.00 ID2.160.00 MAC 0.1497.00 ID2.160.00 ID2.150.00 ID2.150.00 ID2.150.00 MAC 0.1497.00 ID2.160.00 ID2.150.00 ID2.150.00 ID2.150.00 MAC 0.1497.00 ID2.160.00 ID2.150			测试机中列表
Big ETH ETH Big ETH Big ETH Big Big <td></td> <td># 152.108.0100 # 152.108.0101 # 152.108.0101 # 152.108.00101 #############################</td> <td></td>		# 152.108.0100 # 152.108.0101 # 152.108.0101 # 152.108.00101 #############################	
ARIAN D BESINE D BESINE D BESINE ARIAN ETHA P 102.108.010 P 102.108.010 P 102.000.00 ARIAN ETHA P 102.108.010 P 102.108.010 P 102.000.00 ARIAN ETHA P 102.108.010 P 102.108.010 P 102.108.010 ARIAN ETHA P 102.108.010 P 102.108.010 P 102.108.010 ARIAN ETHA P 102.108.010 P <t< td=""><td></td><td></td><td></td></t<>			
CTH P 102.146.0.10 P 102.146.0.10 P 102.146.0.00 EFUP 102.146.0.10 P 102.146.0.10 P 102.146.0.00 EFUP 102.146.0.00 EFUE P 102.146.0.00 EFUE P 102.146.0.00 EFUE P 102.146.0.00 EFUE P 102.146.0.00 P 102.146.0.00 EFUE P 102.146.0.00 EFUE P 102.146.0.00 P 102.146.0.00 MCC 0.149712.00.01 P 102.146.0.00 EFUE P 102.146.0.00 MCC 0.149712.00.01 P 102.146.0.01 P 102.146.0.00 MCC 0.149712.00.01 P 102.146.00.01 P 102.146.00.00 MCC 0.149712.00.01 P 102.146.01 P 102.146.00.00		虚拟两卡 ● ③ į ETH1 被测设备	
ARGUP 192.146.0.10 C ETHS Max 0.1457211.0001 C ETHS Max 0.000080000000 #89/07 192.146.0.10 C ETHS P 192.146.0.10 P 192.146.0.10 Max Max No Max No Max No		P 192.168.0.101 P 192.168.201.101 P 192.168.201.101	
##### ###### ##### ###### ###### ###### ###### ####################################		MAC 00:14:97:01:00:02 ビ 近接建築 自动 V MAC 00:00:00:00:00	
###### ###### ####### ####################################		虚拟网卡 ● ⑦ ■ ETH2 被测设备	
MAC 00:14:97:02:00:03 Mask 0:00:00:00:00:00 #BR### 0:00 0:00:00:00:00:00 0:00:00:00:00:00 #BR### 0:00 0:00:00:00:00:00 0:00:00:00:00:00 MAC 0:00:00:00:00:00:00 0:00:00:00:00:00 0:00:00:00:00:00 MAC 0:00:00:00:00:00:00 0:00:00:00:00:00 0:00:00:00:00:00 MAC 0:00:00:00:00:00:00 0:00:00:00:00:00:00 0:00:00:00:00:00:00	成例P 192.168.0.10	IP 192.168.0.102 IP 192.168.201.100 IP 192.168.201.101	
#RSR# ● <td></td> <td>MAC 00:14:97:02:00:03 ビ 道振振識 自治 マ MAC 00:00:00:00:00:00</td> <td></td>		MAC 00:14:97:02:00:03 ビ 道振振識 自治 マ MAC 00:00:00:00:00:00	
P 102.1468.203 P 132.166.201.103 P 123.166.203.101 MAC 03.447/31.0004 B BHHHH BHH V MAC 00.0000000000000000000000000000000000			
MC 00.14974320004 B BBBBB (B) V MC 00.000000		P 192.168.0.103 P 192.168.201.101 P 192.168.201.101	
		MAC 00:14:97:03:00:04 ビ 连接建度 自初 マ MAC 00:00:00:00:00:00	

图 3.5 虚拟网卡模式

3.5 提交配置更改

若图 3.6 所示,在配置界面修改对应配置后,点击【下载设备配置】,首次下载将弹出 密码框,输入密码,点击【确认】即可。默认密码为 88888。



4 通道多功能千兆车载以太网分析仪



图 3.6 下载配置

3.6 设备信息

如图 3.7 所示,点击【设备信息】即可获取设备固件版本、硬件版本、序列号等信息。

C ZCANCo	figTool [VBNET	4302] [192.16	8.0.178] - [设施学	5:VBNET-4302] [专客	(機定))										- 0	×
设备配置	设备操作	其他工具	配置管理	语言 帮助												
	□ ↓ 公备配置	2000日志 切换页面	國形化界面	■3 原料 获取设备配置 设备	■ 1	夏 设备信息 设备查询	金状态									
Segr	ent	网络:	0										\$ ETH0 始口配置			»
-XC	Switch							🔊 Sw	ritch				端口名	Eth0		
-	11-1					(ETHO) Eth0	• @						连接速度	自动		~
	LINK					(ETH1) Eth1	• @						VLAN使能			
车载以	太网					ETH2] Eth2	• (]		\$							
88	ETH0					(ETH3) Eth3	• (10.00	(kn)							
61	ETH1					ETH4] Eth4	•	NX BE	ID /G							
81	ETH2					💼 (ETH5) Eth5		iß	备名	VBNET-4302						
101	ETH3					十 添加站		м	AC	00:14:97:0F:01:7C	像端口					
								IP		192.168.0.178						
	ETHA							13	·倫型号名 住版大品	VBNE1-4302						
	CTIN C							37	件版本号	1.0.0						
	EIND							iß	备序列号	27EC1660B0A307F47090						
								FF	PGA版本号	1.1.3-release.7						
													设备 属性	状态		

图 3.7 设备信息



VBNET-4302 4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

3.7 固件升级

如图 3.8 所示,固件升级在【设备操作】界面操作,点击【设备操作】进入设备操作界面,点击【固件升级】后,在弹出界面中点击【浏览】,选择从官方获取的升级固件,点击 【升级】即可。升级完成后,重新搜索设备,查看固件版本是否升级到对应版本即可。

									â	ETHO MICINESS	
Switch			Switch							端口名	Eth0
Link	(ETHO) I	Eth0								连接速度	自动
			_							VLAN使能	
太网 ETM0	(ETH3)	Eth3		5×2							
ETHI	固件升级		_					×			
ETH2	请选择图件	E I://vbnet-4302_up	grade.bin				6	10 浏览			
ETH3			10		mart.	(5)75	19.07				
a	1 5	URNFT-4302(当前)	192 168 0 178	MAC 00:14:97:0F:01:7C	0.0.21		12.86	C			
ETH4											
ETH5											
				关闭 升	10						
					_						
											🔁 o 🦏 🔹 🖻

图 3.8 固件升级

3.8 恢复出厂设置

如图 3.9 所示,点击【设备操作】后,可对设备进行密码修改,固件升级,恢复出厂等操作。点击【恢复出厂配置】,即可对设备执行恢复出厂设置。

C ZCANConfig	gTool [VBNET-	4302] [192.168	8.0.178] - [该	设备名:VBNE	T-4302] [专家模:	£C]	
设备配置	设备操作	其他工具	配置管理	语言	帮助		
			- 2171 1000				
修仪密码	固件并级	(恢复出)	配直	设备里后			

图 3.9 设备操作

3.9 配置管理

如图 3.10 所示,点击【配置管理】,可选择加载本地配置、加载配置到设备,保存当前配置到本地,以供其他设备配置使用。

设备配置	设备操作	其他工具	配置管理	语言帮助
+= •		I.¢	Ľ	
载配置文件	加载配	置到设备	保存配置到本法	地 另外存为配置
		功能	配置	

图 3.10 配置管理

3.10 典型应用

3.10.1 车载以太网转普通以太网

车载以太网常见于车载网络中的零部件或网关等,电脑要与此类设备通讯,则需车载以 太网接口来与设备连接,此时我们可以使用 VBNET-4302 分别连接电脑与被测设备,实现车 载以太网转普通以太网功能,如图 3.11 所示。



图 3.11 车载以太网转以太网

如车载以太网 ETH0 与普通以太网 ETH4 直连, 配置工具配置如图 3.12 所示。

ZCANConf	figTool (VBNET	T-4302] [192.168.0.178] - [设备名:VBNET-4302] [参宏機成]		- 0
设备配置	设备操作	其他工具 配置管理 语言 帮助		
↓↓ 切换设备	设备配置	日本 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 <th1< th=""> <th1< th=""> 1 <th< th=""><th></th><th></th></th<></th1<></th1<>		
Segme	ent		ETH5 端口配置	
30	Switch		端口名	Eth5
		Callink Link	连接速度	自动
4	Link	TETHOI Etho	TC10 UDP端口	0
车载以	太网		VLAN使能	
81	ETHO	(ETH4) Eth4		
61	ETH1			
	ETH2	十 浓加端口 十 浓加绿象端口		
61	ETH3			
以太阳	1			
.	ETH4	+		
	ETHS	如此则止灭过来如何被		
		Line Starter with starter with starter		
			00.00 102.00	HT.

图 3.12 LINK 配置



4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

3.10.2 交换机



图 3.13 多路车载以太网通讯

如图 3.13 所示,当网络中存在多路车载以太网和以太网通讯时,可使用交换机功能将 多路车载以太网和以太网组成交换机,从而解决多通道车载以太网和以太网通讯的问题。

如图 3.14 所示,配置设备将 ETH0~ETH5 组成一个交换机,从而实现上述功能。

备配置 设备操作 其他工具 配置管	缓 语言 帮助		
切换到查看设备日志页面	AA BI KA PI		设备积累
网络: 0	Switch	Û	● 交换机模式 ○ 虚拟网子模式
Switch	(iii) (ETHO) Etho I III IIII IIII IIIIIIIIIIIIIIIIIIII		HOSTUMENT
Link	💓 (ETH1) Eth1 💿 🕜		
车费 时 十回	(ETH2) Eth2		
III ETHO	FTH3] Eth3 O		
fell etur	ETH4] Eth4		
	ETHSIEth5		
tol move	+ 添加端口 + 添加總像端口		
UNI ETH3			
以太阿			
ETH4	+		
ETH5			
	拖动到此区观添加网络		
			配置说明: 切换交换机模式
			设备 属性

图 3.14 交换机配置

3.10.3 网络划分

在多网络测试场景下,需要将车载以太网划分为多个网络,以实现不同网络数据隔离, 此时可利用设备添加多个交换机,实现不同网络的端口隔离通讯。

如图 3.15 所示,将车载以太网 ETH0、ETH1 和以太网 ETH4 组成网络 1,车载以太网 ETH2、ETH3 和以太网 ETH5 组成网络 2,即可实现 ETH0/1/4, ETH2/3/5 之间隔离通讯。





图 3.15 网络划分

会配置 设备	静操作 其他	《他工具 配置管理 语言 帮助		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	✿ ●配置 19			
Segment		(m)&-0		() 没备配置
Switch	:h			① 交換机模式 虚拟两卡模式
			Switch	HOST功能提用
			💓 (ETHO) EthO 🔹 🔿	
年载以太网			🚺 [ETH1] Eth1 🔹 🕥	
胡 ETHO			🚖 [ETH4] Eth4 🔹	
III ETH1			+ 深加時後海口 + 深加時後海口	
BI ETH2				
ETH3				
以太网		网络:1		Û
ETH4			Switch	
ETH5			ETH2I Eth2 • ⑦	
			[ETH5] Eth5	
			十 添加線口 十 添加線像端口	
			+	
			拖动到此区域部加网络	配置说明: 切抉交换机模式
				设备 属性

图 3.16 多网络通讯配置

3.10.4 多路相同 IP 车载以太网测试

在生产测试、老化测试等测试场景中,经常需要批量对产品进行测试,通常被测设备 IP相同,此时使用车载交换机将存在 IP冲突,测试主机无法同时与多个产品通讯,只能单 个产品测试,或测试主机接入多个网卡测试,这种方式测试效率过低,大大影响效率。为解 决多路相同 IP产品测试问题,致远电子引入一种创新的虚拟网卡模式,将被测设备 IP 按不 同端口虚拟为不同 IP,从而实现测试上位机可根据不同虚拟 IP 访问各个通道的被测设备。

如图 3.17 所示,若测试上位机 IP 为 192.168.0.10,4 个被测设备 IP 均为 192.168.2.101。 此时,我们将 4 个被测设备 IP 虚拟为 192.168.0.151~154,分别连接到 ETH0~3,测试主机 与不同虚拟 IP 通讯即等同于与 ETH0~3 连接的被测设备通讯。



配置工具配置如图 3.16 所示。



图 3.17 端口虚拟 IP

配置工具在属性栏选择【虚拟网卡模式】后切换到虚拟网卡,配置如图 3.18 所示即可。



图 3.18 多路相同 IP 测试配置

3.10.5 数据监控

在研发测试等场景中,有时需要监控两个车载以太网连接设备通讯的数据,以分析诊断 设备之间的通讯。此时,可引入 VBNET-4302 分别连接两个 ECU,通过镜像端口监听 ECU 通讯数据。

如图 3.19 所示,为设备添加 LINK(直连转发),ETH0、ETH1 分别连接两个 ECU, ETH4 用于监控数据,将 ETH4 与 PC 连接,通过在 PC 端通过抓包工具即可捕获两个 ECU 通讯数据。



网络: 0	-			Û
	[ЕТНО] ЕСИ1 • 🔿	Link		
	[] [ЕТН1] ЕСU2	2	💼 [ETH4] Eth4 🛛 🔍	
	十 添加端口		十 添加镜像端口	

图 3.19 数据监控

3.10.6 VLAN 网络

ZLG

在车载网络中,有些设备存在 VLAN,与带 VLAN 的端口通讯时,对端也需添加 VLAN, 以使其正常通讯。如所示,ECU(192.168.0.20)与 PC(192.168.0.10)通讯,若 ECU 的 VLAN ID为1,此时我们需设置 PC 网卡 VLAN ID为1,方可与 ECU 通讯,但该方式将影响 PC 其他通讯功能。此时,我们可以借助 VBNET-4302 的 VLAN 功能,当 PC 数据给到 ECU 时, 添加 VLAN 1;当 ECU 发送带 VLAN 数据时,剥掉 VLAN 1 后,发送给 PC。



图 3.20 VLAN 网络

如图 3.21 所示,配置工具配置 ETH0 VLAN 使能,配置 VLAN ID 为 1,准入 VLAN 列 表也为 1 即可。ETH4 端口配置如图 3.22 所示,配置 VLAN ID 为 1,准入 VLAN 列表为 1, 入口规则为【无 VLAN 时添加 VLAN】,即 ETH4 收到数据后添加 VLAN,发送至 ETH0; 出口规则为【删除 VLAN】,即收到 ETH0 带 VLAN 数据后,删除 VLAN。

网络:0			÷	ETH0 端口配置		>>
				端口名	ECU	
	Switch	Switch			自动	~
	🚺 [ETH0] ECU 💿 🕜			VLAN使能		
	+~+			VLAN ID	1	
	ETH4] PC			VLAN列表	1	
		+ 添加特像端口		VLAN入口规则	不处理	~
	• 10 March 1	1 10 10 10 10 10 10		VLAN出口规则	不处理	~

18

图 3.21 VLAN 网络配置 1

网络: 0				÷	ETH4 端口配置		»
				0	端口名	PC	
		Switch			连接速度	自动	~
	🚺 [ETH0] ECU 🛛 🕘 🕐				TC10 UDP端口	0	
		★\ ~ +			VLAN使能		
	💼 (ETH4) PC 🛛 🌑				VLAN ID	1	
	十 添加端口		+ 添加镜像端□		VLAN列表	1	
					VLAN入口规则	无VLAN时添加VLAN	~ ~
					VLAN出口规则	删除VLAN	
							_

图 3.22 VLAN 网络配置 2

3.10.7 TC10 测试

TC10 测试即车载以太网休眠唤醒测试,VBNET-4302 支持对车载以太网端口 ETH0~3 发送休眠、唤醒信号,配合被测设备进行休眠唤醒测试。休眠唤醒可通过以太网 ETH4 或 ETH5 端口,发送指定的 UDP 报文后,配合虚拟网卡模式转发至对应车载端口 ETH0~ETH3 执行休眠唤醒操作。

协议规定, UDP包首字节规定了休眠唤醒指令, 0x01为唤醒包, 0x02为协商休眠包。

如图 3.23 所示配置,虚拟网卡模式下,设置 ETH0 端口模拟 IP 为 192.168.0.151,设置 TC10 UDP 端口为 35524 后,向目标 IP 为 192.168.0.151:35524 发送 UDP 包,数据为 0x01 即可向 ETH0 发送唤醒指令,以唤醒被测设备。



图 3.23 TC10 测试端口配置

3.10.8 CANFD 转以太网

VBNET-4302 包含 2 路 CANFD 接口,可实现 CANFD 转以太网功能,以太网端口可选
HOST、ETH4/5(需开启 HOST 功能复用),支持 TCP server、TCP client、UDP 等多种模式。
如图 3.24、图 3.25 和图 3.26 所示,配置 CANFD 波特率为 1M/5Mbps,设备 IP 配置为
172.16.9.222,数据转发开启 TCP 服务器,端口 8000 后,提交配置即可。



VBNET-4302 4 通道多功能千兆车载以太网分析仪

切换通道: CANO	CAN1 ③ 一键设置]	
自能			
终端电阻使能			
控制器类型	ISO CANFD		~
工作模式	正常模式		~
🗌 自定义波特率	1Mbps(80%),5Mbps(75%),(63,16,16,1,1	1,4,4,1)
仲裁域波特率	1 Mbps(80%)	~	
数据域波特率	5 Mbps(75%)	~	

图 3.24 CANFD 配置

通用以太网		
MAC	00:14:97:0F:00:B4	
DHCP	×	~
IP地址	172.16.9.222	
子网掩码	255.255.255.0	
默认网关	192.168.0.1	

图 3.25 HOST 网卡配置

数据转发	配置		数据转发配置			×		
	使能	协议	傳能				CAN 通道错…	接收缓冲区
1	是	CANFDNET	ic.nc				CAN0] [CAN1]	连接不清空
2	否	CANFDNET	协议	CANFDNET	~			连接不清空
3	否	CANFDNET	工作模式	TCP Server	~			连接不清空
4	否	CANFDNET	本地端口号	8000				连接不清空
5	否	CANFDNET	超时断开连接时间	0				连接不清望
6	否	CANFDNET	CAN 通道工学报文上在标识					连接不清空
7	否	CANFDNET	CAN BELLETRAL					连接不清望
8	否	CANFDNET	CAN 通道错误报文上传标识	CANO CAN1				连接不清空
9	否	CANFDNET	接收缓冲区处理方式	连接不清空	~			连接不清雪
10	否	CANFONET						连接不清的
机配置								
交换机模	式	虚拟网·						
IOST功能	能复用							
羊载以太	网 切换通道	Ë: ETHO ETH						
使能								
端口名	3	Eth(取消保存				
自动	东北东							

图 3.26 数据转发配置

配置完成后,通过 ZCANPRO/ZXDoc 软件连接即可实现通讯,如图 3.27 所示,在 ZCANPRO 中选择 CANFDNET-200U-TCP(ZXDoc 选择 CANFDNET/DTU-TCP)后,编辑 目标 IP 地址和端口,点击【确认】即可。



CANFDNET-200U-TCP	▼ 索引 0 ▼	打开设备 云设	备	关闭窗口
CANFDNET-200U-TCP 设备0				× <mark></mark> 息
● <mark>通道</mark> 0				
● 通道1				
	协议	CAN FD		
	CANFD加速	是		
	工作模式	客户端		
	本地端口			
	ip地址	172.16.9.222		
	工作端口	8000	‡	

图 3.27 ZCANPRO 连接设备

视图1	:CAN 视圈									
请勾选资	🖀 🗹 CANI	FDNET-200U-TCP 设备0		实时保存 保	存 清空 暫停	日分	美显示	设置		
20	时间标识	源设备类型	波道道	較ID	CAN类型		方向	长度	20第	
14.4					全部		全部	¥ -		
9974	1.834109	CANFONET-200U	1	0×100	CANFDID		Rx	6-4	音振发送 ? _ ロ ×	
9975	1.834110	CANFONET-200U	0	0x100	CANFD加速		Тх	64	■ CANFONET-200U-TCP 设备9 通道0 ×	
9976	1.834327	CANFONET-200U	1	0×100	CANFD加速		Rx	64	092	
9977	1.834328	CANFDNET-200U	0	0×100	CANFDIDE		Tx	64	通題: CANFDINET-200U-TCP 设备0 通道0 ▼ 較供型: 标准帧 ▼ CANFDI加速 ▼ 較倍位: 数据帧 ▼	
9978	1.834551	CANFDNET-200U	1	0x100	CANFD加速		Rx	64	发送方式: 正常发送 * 数据长度: 64 * 数据长度: 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55	
9979	1.834552	CANFONET-2000	0	0×100	CANFDIDE		Тх	64	ND:0x 100 型送次数: -1 等次间隔(ms): 1	
9980	1.834742	CANFDNET-200U	1	0x100	CANFDIDE		Rx	64	每次发送转载: 12 名称(可图):	
9981	1.834743	CANFDNET-200U	0	0x100	CANFD加速		Тх	64		
9982	1.834919	CANFONET-200U	1	0x100	CANFDID		Rx	6-4		
9983	1.834920	CANFONET-200U	0	0x100	CANFDIDE		Tx	64	列表发送	
9984	1.835085	CANFONET-200U	1	0x100	CANFD加速		Rx	64	序号 状态 ID(0x) 协议 长度 名称 数据 机械型 帧推式 每次明确(ms)	
9985	1.835086	CANFDNET-200U	0	0×100	CANFD		Tx	64		
9986	1.835252	CANFDNET-200U	1	0x100	CANFDIDE		Rx	64		
9987	1.835253	CANFONET-2000	0	0×100	CANFD加速		Тх	64		
9988	1.835421	CANFDNET-200U	1	0x100	CANFD		Rx	64		
9989	1.835422	CANFDNET-200U	0	0x100	CANFD加速		Tx	64		
9990	1.835598	CANFONET-200U	1	0x100	CANFDID		Rx	64	Í	
9991	1.835599	CANFDNET-200U	0	0x100	CANFD		Tx	64		
9992	1.835767	CANFONET-200U	1	0×100	CANFD加速		Rx	64		
9993	1.835768	CANFONET-200U	0	0×100	CANFDID		Tx	64		
9994	1.835936	CANFONET-200U	1	0x100	CANFDIDE		Rx	64		
9995	1.835937	CANFONET-2000	0	0×100	CANFD加速		Тх	64		
9996	1.836102	CANFDNET-200U	1	0×100	CANFDID		Rx	6-4	全法反法上移下移制除消空导入导出 要出 要注意的 化化学法律法 化化学法律法	
9997	1.836103	CANFONET-200U	0	0x100	CANFD加速		Тх	64		
9998	1.836268	CANFONET-200U	1	0x100	CANFD加速		Rx	64	55 55 55 55 55 55 55 55 55	
9999	1.836269	CANFDNET-200U	0	0×100	CANFDID		Тх	64	55 55 55 55 55 55 55 55 55	
	世決信息								接收統计数: 10572	发送

图 3.28 CAN0/1 收发报文

4. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则,广州致远电子股份有限公司(下称"致远电子")在 本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但介于本手册的内容具有一定的时 效性,致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通 知的情况下对本手册上的内容进行更新,恕不另行通知。为了得到最新版本的信息,请尊敬 的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持!



 $\textcircled{\sc c}2025$ Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

诚信共赢,持续学习,客户为先,专业专注,只做第一

广州致远电子股份有限公司 www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线 400-888-4005

