

应用手册

使用 Advantech ADAM 67xx IoT gateway 通过 MXE API 和 OMNEO Dante OCA 网络接口远程控制 MXE 矩阵

MXE 矩阵配置有 1 个 OMNEO DANTE OCA 网络接口用于连接其他系统,使用 CAT 网线和 Ethernet 网络交换机。



图 1: MXE 背面板

在 MXE 背面板上可以找到网络接口(OMNEO DANTE OCA),总共包括 3 个网络端口: CONTROL, PRIMARY 和 SECONDARY。

3个网络端口可以通过 SONICUE 进行配置运行于 Transparent, RSTP 或 Glitch-Free mode。



---- OMNEO @Dante OCA ----图 2: MXE 网络接口

需求

MXE 矩阵,固件版本 1.0.2561 (或更高)MXE 前面板菜单中激活 MXE 应用编程接口 (API)电脑安装 SONICUE 1.2 (或更高版本)

文档 (除本手册外的其他推荐)

关于 Advantech ADAM 6700 系列 IoT gateway 所有硬件连接配件的详细说明可以参考其设备操作手册。



1. Advantech ADAM 6700 Series IoT gateways (第三方产品)

应用

Advantech's ADAM 6700 系列 IoT gateway 主要设计作为网关用于连接"老"设备,从而配备到基于 IoTa 和云服务的现代化系统中。

与 MXE 结合会产生一些有趣的应用:

- GPIO 扩展 -> GPIO (通用控制输入/输出接口) 的数量
- GPIO 扩展 -> 远程 GPIO
- Email 邮件通知(免费)
- SMS 短信通知 (基于服务商收费)
- 接入第三方系统 (需要更高级的编程技巧)

编程

可以通过 IBM 的 Node-RED 进行编程。Node-RED 是一个可视化的基于 flow 的编程工具,它 被预装在 ADAM-6700 系列 IoT gateways 中。在 YouTube 上可以找到很多关于如何使用 Node-RED 进行编程的教学视频。

安装

所有型号都具有相同的尺寸,可以安装于 DIN 轨道上。

区别

下列 ADAM 67xx loT gateway 可选,唯一不同的是连接,6750 与 MXE 的结合已经成功测试:

- ADAM-6717 IoT gateway
- ADAM-6750 IoT gateway
- ADAM-6760D IoT gateway



图 3: Advantech ADAM-6717 (左), ADAM-6750 (中)和 ADAM-6760D (右)



Ethernet 端口

每个型号除了模拟和数字输入/输出不同外,所有型号都配置 2 个 Ethernet 端口,具有相同的功能。

2个 Ethernet 端口 (ENET 0 和 ENET 1) 位于 ADAM 6700 系列设备的顶部:



图 4: Advantech ADAM-6700 系列网络接口

基本设置 – 网络连接



图 5: Advantech ADAM-6700 系列 IoT gateway 通过 Ethernet 网络交换机连接到 Dynacord MXE 矩阵



1.1. Advantech ADAM-6717 IoT gateway

Image: Image:



图 6: Advantech ADAM-6717 IoT gateway 前视图(左)和侧视图(右)

基本描述

ADAM-6717 IoT gateway 是 Advantech ADAM 6700 系列 IoT gateway 的一部分。 具有如下输入/输出:

- 8 x 模拟输入
- 5 x 数字输入
- 4 x 数字输出

应用示例

- 用1个滑动变阻器(一般10K 欧姆)连接到 ADAM 模拟输入端控制 MXE DSP 电平值
- 用1个开关或继电器连接到 ADAM 数字输入控制 MXE DSP 静音或设置1个故障标记
- 用1个 LED 连接到 ADAM 数字输出来显示 MXE 的故障信息
- 用1个小继电器连接到 ADAM 数字输出,用于作为干接点开关控制更大电流或电压。

产品图片:



1.2. Advantech ADAM-6750 IoT gateway



图 7: Advantech ADAM-6750 IoT gateway 前视图(左)及侧视图(右)

基本描述

The ADAM-6750 IoT gateway 是 Advantech ADAM 6700 系列 IoT gateway 的一部分。 具有如下输入/输出:

- 12 x 数字输入
- 12 x 数字输出

应用示例

- 用1个开关或继电器连接到 ADAM 数字输入控制 MXE DSP 静音或设置1个故障标记
- 用1个 LED 连接到 ADAM 数字输出来显示 MXE 的故障信息
- 用1个小继电器连接到 ADAM 数字输出,用于作为 MXE 逻辑触发的干接点开关控制更大电流或电压。

产品图片:



1.3. Advantech ADAM-6760D IoT gateway

产品图片:





图 8: Advantech ADAM-6760 IoT gateway 前视图(左)和侧视图(右)

基本描述

The ADAM-6760 IoT gateway 是 Advantech ADAM 6700 系列 IoT gateway 的一部分。 具有如下输入/输出:

- 8 x 数字输入
- 8 x 继电器输出 (PhotoMOS SPST)

应用示例

- 用1个开关或继电器连接到 ADAM 数字输入控制 MXE DSP 静音或设置1个故障标记
- 用1 对阻抗连接到 ADAM 继电器输出作为由 MXE 逻辑触发的用于其他系统的监测、干接点或者故障信号指示。



2. MXE HTTP API

MXE HTTP API 是连接 OCA 控制系统既简便又易用的集成接口。

2.1. 配置

HTTP API 默认为禁用,如需激活,在 MXE 前面板主菜单中的 API 界面开启。

← MXE5-f56059	MAIN MENU
FACTORY RESET	→ [
SOFTWARE LICENSES	\rightarrow
SECURE OCA	Off
ENABLE HTTP API	Off!

HTTP API			
	OFF	ON	

2.2. HTTP 服务器

MXE 运行一个本地的 HTTP 服务器,用于 API, http 端口: 8008、https 端口: 443

HTTP URI 资源根目录:

http://<hostname-or-ip>:8008/api/v1/

HTTPS URI 资源根目录:

https://<hostname-or-ip>:443/api/v1/

主机名称可以通过设备型号和 MAC 地址获取: MXE -< MAC 地址后 3 个字节>

示例: MXE5 的 MAC 地址 00:1C:44:F5:60:59 则主机名称为: mxe-f56059



2.3. HTTP 会话

所有格式正确的请求都返回 JSON-encoded 类型为 application/json MIME 的负载内容。 每个资源都接受 JSON-encoded 参数,该参数应以 POST 负载提供。 错误响应包含 1 个 4xx HTTP 响应代码和 1 个 text/plain 响应正文。

2.4. 资源

资源	参数	示例
/virtual_logic	由 100 个布尔值组成的 JSON 数	[true,false,false,]
	组,指示相应索引上虚拟逻辑值的	
	状态	
/virtual_logic/<099>	指示虚拟逻辑值状态的布尔值	true
/virtual_analog	由 100 个浮点值组成的 JSON 数	[0, 1.2, -42.27,]
	组,指示相应索引上虚拟模拟值的	
	数值	
/virtual_analog/<099>	指示虚拟模拟值的浮点值	-80.0

2.5. 应用示例

如下图所示的系统中,可以通过 HTTP API 设置和获取功放通道的静音状态或者矩阵分区的总控 电平。因此允许来自第三方设备或软件对于该功能的外部控制,本例中为 Advantech ADAM-6700 系列 IoT gateway。





2.5.1. 设置/ 获取功放通道静音

1. 在 SONICUE 中配置如下逻辑,用于开启 API 功能的 MXE。



- 2. 注意,虚拟逻辑模块在 API 中基数从 0 开始,而在逻辑 GUI 中基数 从 1 开始。
- 注意,如2个虚拟逻辑模块用于设置和获取静音,使用相同的虚拟逻辑模块将造成不希望 的数据竞赛。



2.5.2. 设置 /获取分区总电平

1. 在 SONICUE 中配置如下逻辑,用于开启 API 功能的 MXE

Analog	ask
N	ame Get Zone Level via HTTP API 22
Input	Device MXE5-API (MXE5) MXE-f56059 oca tcp local ??
mpar	MXE Master Level Zone 1
Output	Device U "MXE5-API (MXE5): MXE-f56059ocatcp.local. "
	MXE Virtual
	Analog 1
	Range for 'Input' Value 🔓 🚺 🗧 🗐 🕻 🔳 🕻 10
	Range for this Virtual Analog
	Change tolerance for 'Input' Value 0.01
	Round down this Virtual Analog 🔲
Analog 7	ack
Analog I	
Input	Device (MXE5-API (MXE5): MXE-550059, oca. tcp.local. ??
mpar	MXE Virtual Analog 2
Output	Device U "MXE5-API (MXE5): MXE-f56059ocatcp.local. "
	MXE Master Level
	Zone 1 v
	Range for 'Input' Value 🕻 💿 🕻 🚺 🕻 🔳
	Range for this Channel Level C -80 C 10
	Change tolerance for 'Input' Value 0.01
	Round down this Channel Level

- 本例使用模拟输出的"范围..."选项实现与 API 数值 0...1 范围的对应,这可以帮助在实际参数允许范围内实现稳定的 API 均匀调整需求。比如:某个固定安装项目中不允许用户将电平调低于-40dB,则不需要更新网页编码,只需要将分区输出电平的"范围..."从-80....10 调整为-40....10。
- 3. 本例使用 0.01 的 "Change tolerance" , 防止数据反馈循环。



2.6. 安全性

当启用 OCA Control Security (OCA 控制安全) 后,所有资源都需要基本的 HTTP 身份验证, 在该模式下,将不再允许使用不安全的 HTTP 端口。如果 OCA Control Security 已经启用,API 网页服务器将接受与给定 PSK 身份和密钥相匹配的资质。如果你已经分享了一个包含"HTTP-API"身份的 PSK,就可以用"HTTP-API"作为用户名和共享密码短语,用作基本 HTTP 身份验 证的凭据。

MXE 使用自签名证书用于 HTTPS 连接。

启用 OCA Control Security 不属于本 API 部分,请参考 OCA 标准 [1]学习如果通过 OCA 和分 享 PSK,或者已有的 OCA 控制软件和设备启用 Control Security。

[1] https://www.ocaalliance.com/standards-specifications/



3. Advantech ADAM/APAX 实用程序

Advantech ADAM/APAX 实用程序工具可以从 Advantech website > Support 进行下载。 安装完成后将生成一个桌面快捷程序,你需要管理员权限来启动该应用。 如果没有 DHCP 服务器, ADAM 就保留默认地址:

- 接口 Eth0: 10.0.0.1
- 接口 Eth1: 11.0.0.1

在后续的截屏中, ADAM 的 IP 地址配置为 192.168.178.101, 而电脑的网络接口地址配置为 192.168.178.11。

3.1. 打开 *Advantech ADAM/APAX 实用程序*工具,在左侧 Ethernet 下面的子窗口中,右击 IP 地址 (=电脑的网络接口)

Advantech ADAM/APAX Utility (Win	32) Version 2.6.00 (B04)	-	+	x
<u>F</u> ile <u>T</u> ools <u>S</u> etup <u>H</u> elp				
😑 🔄 Q. 📲 7 🐁 🕨 🖻	\sim			
Serial COM3 (192.168.178.11) Favorte Group A ADAM4500_5510Series Wireless Sensor Networks	Information Support Module: ADAM-4011 ADAM-40111 ADAM-4012 ADAM-4013 ADAM-4015 ADAM-4015 ADAM-4016 ADAM-4017 ADAM-4017+ ADAM-4018 ADAM-4018+ ADAM-4017 ADAM-4017+ ADAM-4018 ADAM-4018+ ADAM-4018 ADAM-4017+ ADAM-4018+ ADAM-4018+ ADAM-4018+ ADAM-4017+ ADAM-4019+ ADAM-4018+ ADAM-4018+ ADAM-4021 ADAM-4018+ ADAM-4018+ ADAM-4052 ADAM-4060 ADAM-4055 ADAM-4056 ADAM-4068 ADAM-4068 ADAM-4060 ADAM-4059 ADAM-40115 ADAM-4068 ADAM-4068 ADAM-4060 ADAM-4059 ADAM-4118 ADAM-4117 ADAM-4521 ADAM-5000 Series (Modbus) ADAM-5000/485 ADAM-5000/485 ADAM-5000/485 ADAM-5000E Adam is a trademark of Advantech Co., Ltd. Idam Idam Idam			
ADAM/APAX				



3.2. 选择 *Search Device* (寻找设备)寻找 ADAM

Advantech ADAM/APAX Utility (Win3	2) Version 2.6.00 (B04)	-	+	x
File Tools Setup Help				
🕒 🖬 🔍 📽 🖋 🐁 🕨 📾				
Setial COM3 COM4 COM4 Com5 Com6 Com7	Information Host name: SAB22379 Adapter: 192.168.178.11 Connection timeout: 2000 ms Send timeout: 2000 ms Receive timeout: 1000 ms Scan interval: 1000 ms Supervisor password: Support Module: [IPAX-5000 Series] APAX-5070 APAX-5071 APAX-5072 [ADAM-5000 Series] ADAM-5000 CTCP ADAM-5000L/TCP ADAM-5000 Series] ADAM-5000 Series] ADAM-6015 ADAM-6017 ADAM-6018 ADAM-6018+ ADAM-6012 ADAM-6017 ADAM-6018 ADAM-6018+ ADAM-6012 ADAM-6024 DADAM-6066 [ADAM-6100 Series] ADAM-6100 Series] ADAM-6010 Series] ADAM-6012 ADAM-6017 ADAM-6018 ADAM-6018+ ADAM-6015 ADAM-6052 ADAM-6060 ADAM-6066 [ADAM-6100 Series]	Apply		
ADAW/APAX				.:

3.3. 等待, 直到 Searching the net... 窗口关闭

Advantech ADAM/APAX Utility (Win32) Version 2.6.00 (B04)	+	X
File Tools Setup Help		
Image: Note of the period Image: Note of the period		^
[ADAM-6000 Series] ADAM-6015 ADAM-6017 ADAM-6018 ADAM-6018+ ADAM-6022 ADAM-6024 ADAM-6024-D ADAM-6050 ADAM-6051 ADAM-6052 ADAM-6060 ADAM-6066		
[ADAM-6100 Series] <ethernet ip="" series=""> ADAM-617EI ADAM-6124EI ADAM-6151EI ADAM-6156EI</ethernet>		Ų
ADAM/APAX		



3.4. 双击找到的 ADAM

File Tools Setup Help			~
🔓 🔄 🔍 🤹 🖋 🐌 🖿 📾			
Serial COM3 COM4 Inc. The met Inc. 192.168.178.101-(ADAM-6717) Concerned Favorite Group ADAM4500_5510Series Concerned Wireless Sensor Networks	Information Host name: Adapter: 192.168.178.11 Connection timeout: 2000 ms Send timeout: 2000 ms Send timeout: 2000 ms Scan interval: 1000 ms Support Module : [APAX-5070 APAX-5070 APAX-5070 APAX-5070 APAX-5070 APAX-5070 APAX-5071 APAX-5072 [ADAM-6000 Series] ADAM-6015 ADAM-6016 ADAM-6017 ADAM-6018 ADAM-6015 ADAM-6015 ADAM-6015 ADAM-6015 ADAM-6015 ADAM-6015 ADAM-6015 ADAM-6015 ADAM-6016 ADAM-6017 ADAM-6018 ADAM-6017 ADAM-6018 ADAM-6052 ADAM-6052 ADAM-6053 ADAM-6054 ADAM-6050 <td< th=""><th>Apply</th><th></th></td<>	Apply	
ADAM/APAX			.:

- 3.5. 使用用户名"root"和密码"00000000" (8个"0")登录 ADAM
 - 该用户名和密码需要变更,以保护系统,防止被侵入

File Tools Setup Help	Advantech ADAM/APAX Utility (Win3	32) Version 2.6.00 (304)		-	+	x
 Serial COMA Bhemet Yer 192:168.178.101-4DAM-67170 Yer 192:168.178.101-4DAM-67170 Yer 192:168.178.101-4DAM-67170 Yer 192:168.178.101-4DAM-67170 Yer 192:168.178.101-4DAM-67170 Yer 192:168.178.101-4DAM-67170 Yer 192:168.178.101 is asking for your user name and password. The server 192:168.178.101 is asking for your user name and password. That server also reports: "Authorization Required". Iroot Iroot	File Tools Setup Help						
Send COMA COMA COMA COMA COMA COMA Device Info • Device Info • De	🕒 🖬 🔍 📽 🖋 🗞 🕨 📾	K7 ()					
	COM4 COM4 COM4 COM4 Com4 Com4 Com4 Com4 Com4 Com4 Com4 Com	Loading, p	ice Info • R QR Dlease wait Windows Security AdamNET.exe The server 192.168.178.101 is ask password. That server also reports: "Authori root root Remember my credentials OK	ing for your user name zation Required".	e and		
ADAM/APAX	ADAM/APAX						:



= = ··· =···· =···		
E Serial	🞣 Login Info 👻 😧 Device Info 👻 🔛 QR	
GOM4 □-@ Ethemet □-@ 192.168.178.11	ADAM-6717	
Others Favorite Group	≜ Root	
⊕ ADAM4500_5510Series ⊕ Wireless Sensor Networks		
	Information	
	Model Name	
	ADAM-6717	
	Customized Name	
	ADAM-6717	
	Go to Configura	tion 🕄
	Go to Configura	tion C

3.7. ... 然后,检查接口 eth0 和 eth1 的网络信息。

Advantech ADAM/APAX Utility (Win32)	Version 2.6.00 (B04)	_ + X
<u>F</u> ile <u>T</u> ools <u>S</u> etup <u>H</u> elp		
🕒 🖬 🔍 📽 17 🗞 🕨 🛛		
Serial	🕽 Login Info 👻 💭 Device Info 👻 👷 QR	
COM4	ADAM-6717	
□- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Others	🛓 Root	
Favorite Group ADAM4500_5510Series	*	
E-G Wireless Sensor Networks	S Network Information	
	lute de co	
	Interrace	
	eth0	
	Мас	
	34:14:B5:DC:EC:5B	
	IP	
	192.168.178.101	
	Subnet	
	255.255.255.0	
	Gateway	
	192.168.178.1	
	IP Mode	~
ADAM/APAX		



3.8. 点击右上角的 🖃 - 按键打开菜单,然后点击 NodeRED



3.9. 使用用户名"root"和密码"0000000" (8个"0")登录 Node-RED

- 该用户名和密码需要变更, 以保护系统, 防止被侵入



此时, ADAM 的 Node-RED 网页将被打开; 下一步操作详见第 4 章: Node-RED



4. Node-RED

IBM 的 Node-RED 基于流(flow)的可视化编程工具已经预装在 Advantech ADAM-6700 系列 IoT gateways。

在 YouTube 上,你可以找到很多关于如何使用 Node-RED 进行编程的教学视频。

4.1. 基本概念

Node-RED 中所谓的流(flow)是图形化的连接点。

通常在 Node-RED 中有一些是核心节点,还有一些是作为运行 Node-RED 设备比如:

Advantech ADAM-6700 系列的 GPIO 接口的特别节点。

如果有些功能,由核心节点和特别节点(如 Advantech ADAM 节点)都不足够提供,可以安装额外的节点库或者基于 JavaScript 编写定制功能(不包含在本应用手册)。

所有核心节点 (Inject, Debug, Function, Change, Switch and Template) 的描述可以详查: Node-RED website > documentation > The Core Nodes.

其他节点,比如 Email,可以很容易从各种各样有关 Node-RED 的库或者论坛进行安装。 Advantech ADAM-6700 系列已经预装了 Email 节点以及其他本示例中应用到的节点。

本例中应用到的节点:

- inject
- http request

本例中应用到的 Advantech ADAM 节点

- get ai value
- get dio value
- set do value



Node-RED				=/=	Deploy 🔻	• ≡
Q filter nodes	Flow 1		+	info	debug	dashboarok
v input			^	Flow		~
⇒ inject				Name	Flow 1	
injoor of				ID	"c48b8483.ccc7	5"
catch				Status	Enabled	
status				Information		
🗦 link 🖓						
) mqtt						
http						
websocket						
)) tcp 🛛						~
) udp				Your flow	configuration n	odes are
∭ serial o				listed in the	sidebar panel.	lt can been
				accesse	d from the men	u or with
✓ output	<	>	~		ctrl-g c	
* *		- 0	+			

4.1.1. Inject: 在输入 (input) 文件夹下可以找到 inject 节点

4.1.2. Http request: 在功能 (function) 文件夹下可以找到 http request 节点

Node-RED					-~=	Deploy 🔻	≗ ≡
Q filter nodes		Flow 1	+	-	info	debug	dashboar#
 function 	^			^	Flow		^
function					Name	Flow 1	
					ID	"c48b8483.ccc7	5"
e { template					Status	Enabled	
delay					Information		
trigger							
comment							
http request							
tcp request							
switch							~
οχ change ο					Your flow	configuration r	x S
range					listed in the	sidebar nanel	It can been
					accossor	from the men	u or with
split				~	acc#3580		
ioin	*		>			ctrl-g c	
* *			- 0 +				



4.1.3. Set/get nodes: 在 Advantech 文件夹下可以找到 *get ai value、get dio* value、*set do* value 节点





4.2. 运行于 ADAM-6750 的通用 Node-RED 示例

下面 3 个示例中 Inject 节点被配置为定期(每秒)触发设置/获取。这就是通常所说的调查 "Polling",因此该节点标记为 "Poll",详见示例。

4.2.1. **例 1:** 获取 ADAM-6750 数字输入/输出状态 ("On"、"Off"),并设置 MXE Virtual Logic values ("0"、"1")
前面 5 个 *get-dio-value* 输出是 ADAM-6750 五个数字输入的状态。
后面 4 个 *get-dio-value* 输出是 ADAM-6750 四个数字输出的状态。



4.2.2. **例 2:** 获取 MXE Virtual Logic status ("0"、"1"),并设置 ADAM-6750 数字输 出状态 ("On"、"Off"),

Set-do-value 模块可以配置用来设置 4个 ADAM-6750 数字输出中的其中 1个。





4.2.3. 例 3: 获取 ADAM-6750 模拟输入数值("0...1"),并设置 MXE Virtual Analog 数值

("0...1")

前面 8 个 get-ai-value 输出是 ADAM-6750 八个模拟输入的数值。

后面 8 个 get-ai-value 输出是这 8 个模拟输入的状态





4.3. 详细示例: 通过 ADAM-6750 数字输入控制 MXE 4 通道静音 (MUTE)

下面示例展示如何配置1台 ADAM-6750 以及1台 MXE5,通过 ADAM 数字输入设置 MXE5 分区混音的静音 (MUTE)

4.3.1. MXE 分区混音配置(详见另一个 SONICUE 培训视频),通过 ADAM-6750 数字输入控制 Zone 1 模拟输入 1-4 的多个静音(MUTE)按键

Zone Mixer - Z	ConeMixer					×
ROUTING	MIX	Zone 1				
Zone Inputs	5				Zone Outpu	ıts
1234						
Analog 1	Analog 2	Analog 3	Analog 4		MASTER	Bus 1
	Ċ	Ċ	Ċ			Mono
*	*	*	*		*	*
^	^	^	^		^	^
10	10 -10 -20 -35 -80	10 -10 -20 -35 -80	10 - 10 - 20 - 35 - 80	∖	10 - 10 - 20 - 35 - 36	10 - 10 - 20 - 35 - 80
\sim	\sim	\sim	\sim		\sim	\sim
♦	♦	♦	♦		♦	*
0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
М	м	м	м		М	М

4.3.2. MXE Logic 逻辑配置(详见另一个 SONICUE 培训视频)

每个逻辑任务(Logic Tasks)看起来对应不同的虚拟逻辑数值(Virtual Logic value) (1-4),并对应控制分区混音 Zone1 的输入通道 1-4 的静音(Mute)。







4.3.3. Node-RED 配置 (详见如下步骤)

Step 1: 从输入文件夹添加 *inject* 节点

Node-RED					Deploy 👻	≗ ≡
Q filter nodes	Flow 1		+	info	debug	dashboaroit
v input			~	Node		^
⇒ inject	timestamn			Туре	inject	
				ID	"ed46fb0c.12c5	4"
catch						show more 💌
status				Information		
🗧 link				Injects a mess	age into a flow eith	er manually
matt	+			or at regular in can be a variet	tervals. The messa v of types includin	age payload
	•			JavaScript obje	ects or the current	time.
http 9				✓ Outputs		
websocket				payload		various
🕴 tcp 🔷				The configur	ed payload of the	message.
) udp						Ø ×
∬ serial				Search fo	or nodes using	ctrl-f
 output 			~			
	<		>			
A ¥		-	0+			

Step 2: 双击标记为 *timestamp*的 inject 节点,打开 *Edit inject node* 节点编辑窗口并 完成如下调整:

- 设置 Repeat 为 interval, 每 1 秒
- 勾选 Inject once at start
- 变更命名为 "*Poll"*

-C Node-RED					- Deploy		• ≡
Q filter nodes	Flow 1	Edit inject node	3	info	de	bug	dashboar 🕸
 analysis 		Delete	Cancel Do	ne Node			^
sentiment		✓ node prope	rties	Name	Poll		
				Туре	inject		
✓ advanced		Payload	✓ timestamp	ID	"80c2	d060.0260d"	•
							show more 🔻
watch		E Topic		Inform	nation		
feedparse		C Repeat	interval V	Injects	a message into	a flow eithe	r manually
exec				or at re	egular intervals.	The messag	je payload
			every 1 🗘 seconds 🔽	can be	a variety of type cript objects or to	es, including he current tir	, strings, me.
 advantech 			✓ Inject once at start?	∽ Out	puts		
get ai value	Poll C	💊 Name	Poll	payl	.oad		various 🗸
IA get dio value							S ×
get counter		Note: "interv See info box	al between times" and "at a specific time" will use cron. for details.	Sho	w the Info tab	with ctrl	-g i or
value				t	he Debug tab ı	with ctrl	-g d
GA get counter		✓ port labels					
	<						



Step 3: 从 *advantech* 文件夹添加 1 个 *get-dio-value* 节点,并连接到如下截图所示的 标记为 Poll 的 inject 节点

Rode-RED				-⁄=	Deploy 💌	•
Q filter nodes	Flow 1		+	info	debug	dashboarok
feedparse		•	^	Flow		~
exec		ğ		Name	Flow 1	
		🗚 get-dio-value		ID	"c48b8483.ccc7	5"
✓ advantech		ğ		Status	Enabled	
get ai value		<u> </u>		Information		
fA get dio value						
GA get counter value						
get counter status		+				
get latch status						2 ×
Get do pulse				Dragging	g a node onto a	wire will
IA set do value			~	sp	lice it into the li	nk
👔 set do pulse 🔪	<		>			
*			- 0 +			

Step 4: 从 function 文件添加 1 个 *http request* 节点,并连接到如下截图所示的 *get-dio-value* 节点

Node-RED					-^_	Deploy 👻	≗ ≡
Q filter nodes	Flow 1		+	•	info	debug	dashboar#
v function			•	^	Flow		^
f function		http re	quest		Name	Flow 1	
	Poll U				ID	"c48b8483.ccc7	5"
<pre> template template</pre>	Ţ	IA get-dio-value			Status	Enabled	
delay		ğ			Information		
trigger							
comment							
http request							
tcp request							
							~
οχ change ο					îclick	and drag on a	node port
oij range o					to move a	I of the attache	d wires or
split				~	jus	t the selected o	ne
ioin V	<		>				
A V			- 0 +				



Step 5: 双击 *http request* 节点,打开 *Edit http request node* 节点编辑窗口并完成如下调整 (示例 MXE 名称 "MXE-f56027"):

- 设置 Method 为 POST
- URL 输入 "http://MXE-f56027:8008/api/v1/virtual_logic/**0**"
- Name 设置为 "Set MXE Virtual Logic 1"

Node-RED						Deploy 🔻	≗ ≡
Q filter nodes	Flow 1	Edit http reque	st node		info	debug	dashboar≭
v function		Delete		Cancel Done	Node		^
f function		✓ node prope	rties		Name	Set MXE Virtua	I Logic 1
template					Туре	http request	
template		Method	POST			"DID/3834.3168	show more -
delay delay		O URL	http://MXE-f56027:8008/api/v1/virtu	ual_logic/0	1-6		
trigger		Enable sec	ure (SSL/TLS) connection		Information		
comment		□ Use hasic a	withentication		response.	quests and return	ns the
http request					✓ Inputs		
() tcp request		← Return	a UTF-8 string		url		string
-C switch		Name 🗣	Set MXE Virtual Logic 1		If not configur	ed in the node, t the url of the rea	his optional
change							C ×
ij range					node to also	select all of its	s connected
D# split		✓ port labels				nodes	
	<	perclubers					

Step 6: 复制标签为 Set MXE Virtual Logic 1 的 http request 节点,并粘贴 3 次

对粘贴的第1个节点做如下调整(切记:本例 MXE 名称"MXE-f56027" -> 你需要使用实际的 MXE 名称):

- URL 调整为 "http://MXE-f56027:8008/api/v1/virtual_logic/1"
- Name 调整为 "Set MXE Virtual Logic 2"

对粘贴的第2个节点做如下调整:

- URL 调整为 "http://MXE-f56027:8008/api/v1/virtual_logic/2"
- Name 调整为 "Set MXE Virtual Logic 3"

对粘贴的第3个节点做如下调整:

- URL 调整为 "http://MXE-f56027:8008/api/v1/virtual_logic/3"
- Name 调整为 "Set MXE Virtual Logic 4"



Node-RED						Deploy 🔻	• ≡
Q filter nodes	Flow 1			+	info	debug	dashboarok
v function				• •	Flow		^
function		8	Set MXE Virtual Logic 1		Name	Flow 1	
	Poll 2	🔨 get die velue	Set MXE Virtual Logic 2	•	ID	"c48b8483.ccc	75"
et template	_	TA get-ulo-value	Set MXE Virtual Logic 3	8	Status	Enabled	
delay			Set MXE Virtual Logic 4	•	Information		
trigger							
comment							
http request							
tcp request							
-C switch							~
οχ, change							Q ×
oij range					Switch flo	w tabs with ct:	ເl−ûj and
split				~		ctrl-ŷk	
ioin 🦂	(>			
A ¥				- 0 +			

当你完成了流 (flow) Flow 1, 应该如下所示, 最后你可以点击 Deploy 按钮

该 flow 开始工作:

• ADAM-6750的数字输入和输出状态显示在 *get-dio-value* 节点的下方,同时 http request 节点开始请求 *requesting*

Node-RED					Deploy 🔻	≗ ≡
Q filter nodes	Flow 1		+	info	debug	dashboaro
v function			^	Flow		^
function		Set MXE Virtual Logic 1	2	Name	Flow 1	
	Poll U	Set MXE Virtual Logic 2		ID	"c48b8483.ccc7	5"
template		A get-dio-value		Status	Enabled	
delay		Set MXE Virtual Logic 4		Information		
trigger		di: [0,0,0,0,0] do: [0,0,0,0]				
comment						
http request						
()) tcp request						
o- 犬 switch o						~
οχ change		+			and drag on a	g x
oti range o				to move al	of the attached	d wires or
split				inet	the selected of	
Spint Q			~	Just	the selected of	
	<	-	>			

DONE!