Руководство по использованию устройств NPort для «прозрачного» удлинения последовательной линии связи RS-232/422/485 по сетям Ethernet TCP/IP (режим Pair Connection).



В настоящем руководстве даны рекомендации по настройке модели NPort 5150. Это базовая модель семейства NPort, имеющая 1 универсальный последовательный порт RS-232/422/485 и преобразующая данные с этого порта в Ethernet.

Поскольку все модификации устройств серии NPort имеют схожие настройки, настоящее руководство может быть с незначительными изменениями применено для настройки любых моделей NPort.

Для организации «прозрачной» передачи данных RS-232/422/485 по сетям Ethernet требуется использовать два устройства NPort.

I. Введение. Метод решения задачи удлинения линий последовательного интерфейса по сетям TCP/IP

Для удлинения линий связи последовательного интерфейса по сетям TCP/IP можно использовать пару устройств серии MOXA NPort. Режим работы Pair Connection, предусмотренный в данных устройствах, подразумевает создание прозрачного тоннеля для передачи данных RS-232, RS-422 или RS-485. Для сетевой передачи данных используется стек протоколов TCP/IP, поэтому передача данных возможна не только в пределах локальной сети, но и в распределенной системе, содержащей межсетевые шлюзы и маршрутизаторы. Возможно использование и сети Интернет. В настоящем руководстве даны рекомендации по настройке NPort для работы в локальной сети.



II. Механизм работы NPort в режиме Pair Connection. Планирование сети.

Устройства NPort, предназначенные для прозрачной передачи данных RS-232/422/485 по сетям Ethernet, требуется перевести в режим Pair Connection. При этом одно из устройств (NPort №1) должно быть настроено в режим Pair Connection Slave, второе (NPort №1) - Pair Connection Master.

Перед началом работы необходимо спланировать IP-адреса всех устройств, подключенных в сеть. Правила построения IP-сетей требуют, чтобы все взаимодействующие в локальной сети устройства имели адреса, относящиеся к одной IP-подсети. Настройки устройств NPort по умолчанию следующие:

IP-адрес: 192.168.127.254 Маска подсети: 255.255.255.0

В данном примере зададим следующие IP-адреса оборудованию:

	NPort №1	NPort №2	Инструментальный компьютер
ІР-адрес	192.168.127.253	192.168.127.254	192.168.127.250
		(значение по умолчанию)	
Маска подсети	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0

Внимание! Использование компьютера необходимо лишь на этапе настройки устройств NPort и отладки соединения. В процессе штатной работы NPort присутствие компьютера в сети не требуется.



1. Подготовка к работе.

1.1. Установите утилиту NPort Administrator с диска, идущего в комплекте с устройством NPort. Она позволит настроить преобразователи NPort в соответствие с требуемым режимом работы.

🔀 Setup - NPort Administ	ration Suite
	Welcome to the NPort Administration Suite Setup Wizard This will instal NPort Administration Suite Ver1.9 on your computer. It is recommended that you close all other applications before continuing. Click Next to continue, or Cancel to exit Setup.
	Next > Cancel

Запустите утилиту NPort Administrator.

	niP Locate	Configure V	Veb			
Function			Configuration	n - O NPort(s)		
Configuration Configu		Model	MAL Address	I ^P Address	Server Name	Statu
	<					
fessage Log · 0 Monitor Lo						
	- 1	Description				

1.2. Подключите устройства NPort к линии питания 220 В с помощью идущего в комплекте адаптера. Когда на лицевой панели загорится светодиодный индикатор Ready, устройство готово к работе.

1.3. Перед началом работы рекомендуем загрузить настройки NPort по умолчанию. Для этого нажмите кнопку перезагрузки Reset и удерживайте в течение 5 секунд. После нажатия светодиодный индикатор Ready будет мигать. Как только индикатор перестанет мигать, настройки по умолчанию будут загружены.

1.4. Подключите NPort в сеть Ethernet. Для подключения к сетевому концентратору или коммутатору используйте стандартный «прямой» Ethernet-кабель. Для подключения напрямую к компьютеру через Ethernet-порт используйте «перекрёстный» Ethernet-кабель.

2. Настройка сетевых параметров компьютера.

2.1. В «Панели Управления» Windows зайдите в раздел «Сетевые подключения». Откройте подключение по локальной сети, к которому подключено ваше устройство NPort. Нажмите на кнопку «Свойства». В списке компонентов откройте «Internet Protocol (TCP/IP)». Выберите «Использовать следующий адрес по умолчанию:» и введите назначенные компьютеру IP-адрес и маку подсети.

Свойства: Internet Protocol (TCI	Р/IР) 🛛 🖓 🔀
Общие	
Параметры IP могут назначаться а поддерживает эту возможность. В IP можно получить у сетевого адми	втоматически, если сеть противном случае параметры нистратора.
🔘 Получить IP-адрес автоматиче	ски
 Использовать следующий IP-а 	дрес:
IP-agpec:	192 . 168 . 127 . 250
Маска подсети:	255.255.255.0
Основной шлюз:	
 Получить адрес DNS-сервера Использовать следующие адр Предпочитаемый DNS-сервер: Альтернативный DNS-сервер: 	автоматически eca DNS-серверов:
	Дополнительно

3. Настройка устройства NPort №1.

3.1. Подключите в сеть одно из устройств NPort. На этапе настройки не рекомендуется подключать два устройства одновременно, т.к. по умолчанию они имеют одинаковые сетевые адреса, и их одновременное включение в сеть может привести к конфликтам.

3.2. Запустите утилиту NPort Administrator. Нажмите кнопку "Search" на панели инструментов, утилита найдет подключенное устройство NPort №1:

40 ND-14 Administration		(ſ	
File Function Configuration	Johnguran Mawa Hal	on			Ŀ	
<u>rie runction conliguiation</u>		P				
Exit Search Search	nIP Locate	Configure We	b .			
Function			Configuration -	- 1 NPort(s)		
E- 🔊 NPort	No 🛆	Model	MAC Address	IP Address	Server Name	Status
Configuration Generation Generation		NPort 5150	00:90:E8:15:E1:C4	192.168.127.254	NP5150_2447	
	<					>
Message Log - 1 Monitor Loc	1·0					
No Time		Description				
1 15.10.2008 13	50:12	Found NPort(s): 1				
Now: 15.10.2008 13:50:25						

Кликните два раза на появившееся в списке устройство NPort, откроется окно конфигурации.

3.2. Настройка сетевых параметров устройства NPort №1

Настройка сетевых параметров производится во вкладке Network. Поставьте галочку "Modify IP Address" и введите IP-адрес, назначенный устройству NPort №1.

iguration		
formation Model Name NPort 5150 MAC Address	Accessible IPs Auto Warning IP Address Rep Basic Network Serial	oort Password Operating Mode
00:90:E8:15:E1:C4	192.168.127.253	
Serial Number 2447	Modify Netmask 255,255,0	
Firmware Version Ver 3.1	IP Configuration Static • DNS Server 1	
System Uptime 0 days, 00h:59m:23s	DNS Server 2	
	Community Name Location Contact	
	Click the "Modify" check box to modify configuration	 ОК X Сал

Нажмите «ОК» для применения настроек.

3.3. Настройка режима работы устройства NPort №1

Режим работы устройства NPort устанавливается во вкладке Operating Mode. Поставьте галочку Modify и кликните два раза на строку в списке, чтобы открыть окно изменения режима работы и задать режим работы Pair Connection Slave, назначенный устройству NPort №1:

Liio <u>r</u> u Exit	Information Model Name NPort 5150	Accessible IPs Auto Warning IP Address Report Password Basic Network Serial Operating Mode
	MAC Address 00:90:E8:15:E1:C4 Serial Number 2447 Firmware Version Ver 3.1 System Uptime 0 days, 00hr02m:40s	Modiy Pert A5se OP Mode Real COM Mode
lessage No	15.10.2008 13:51:51 15.10.2008 13:52:54	View Settings Settings Click the "Modify" check box to modify configuration Configuration Changed: NPort 5150 (00-90-E8-15:E1:C4) Found NPorts 2

В выпадающем списке Operating Mode выберите "Pair Conn. Slave Mode" и нажмите кнопку «OK» для применения настроек:

Eile Confige Operating Mode X Inform 1 Port(s) Selected. 1st port is Port 1 xd Operating Mode Pair Conn. Slave Mode xd NA TCP Server Mode xd Pair Conn. Slave TCP Server Mode xd Pair Conn. Slave TCP Server Mode xd Pair Conn. Slave TCP Server Mode xd
Inforr Inforr Mo Operating Mode Pair Conn. Slave Mode Operating Mode Pair Conn. Slave Mode ICP Server Mode IC
Ser
Messe No 3 4 5 6 7 No Cancel Cancel No Cancel No Cancel No Cancel No Cancel No Cancel No Cancel

3.4. Настройка параметров последовательного интерфейса устройства NPort №1

Настройка параметров последовательного порта (скорость передачи, количество бит данных итд.) осуществляется во вкладке «Serial». Параметры порта должны совпадать с настройками оборудования, которое в дальнейшем будет подключено к устройству NPort.

В выпадающем списке Interface выберите нужный интерфейс: RS-232, RS-422, 2-проводный RS-485 или 4-проводный RS-485.

Co	onfiguration						Þ
	Information Se Model Name	rial Settings					
	NPort 5150	1 Port(s) Selecte	ed. 1st port is Por	t1			-
	MAC Address	Apply port	alias to all selecte	ed ports.			
	00:90:E8:15:E	Port Alias					
	Serial Number 2447						
		Baud Rate	115200	•	Flow Control	RTS/CTS -	
	Firmware Versio	Parity	None	-	FIFO	Enable 🔹	
	Ver 3.1	Data Bits	8	-	Interface	RS-232 •	
	System Uptime 0 days, 00h:59	Stop Bits	1	•			'
						V QK X Cance	
		Click the "	'Modify'' check b	ox to modil	ly configuration	🗸 ОК 🔰	Cancel

Сохраните настройки последовательного интерфейса, нажав кнопку «ОК». Сохраните созданную конфигурацию NPort, нажав кнопку ОК в окне «Configuration».

4. Настройка устройства NPort №2.

4.1. Подключите к сети устройство NPort №2. В утилите NPort Administrator нажмите на кнопку "Search" и после того, как в списке появится новое устройство, кликните на него два раза для вызова окна конфигурации.

🐝 NPort Administrator-	Configurati	ion				
<u>File Function Configuration</u>	n <u>V</u> iew <u>H</u> el	p				
🕺 🔮 💁 Exit Search Search	上 hIP Locate	Configure We	l b			
Function			Configuration -	2 NPort(s)		
⊟- NPort	No 🛆	Model	MAC Address	IP Address	Server Name	Status
🗌 🚺 Configuration	1	MPort 5150	00-90-59-15-51-04	192,169,127,252	NP5150_2447	-
- 🖾 Monitor	2	NPort 5150	00:90:E8:15:E0:30	192.168.127.254	NP5150_2043	
CDM Mapping						
	<					>
Message Log - 3 Monitor Lo	a.01				,	
Time	3.01	D. station				
NO Time	50.40	Description				
1 15.10.2008 13	<50:12 VE1-E1	Found NPort(s): 1		0.15.51.040		
3 15 10 2008 13	(52:54	Found NPort(s): 2	iged: INFUICOTOU (00.00.2	.8:15:E1.04j		
	.02.04	Tourianti oxijoji z				
Now: 15.10.2008 13:53:01						

4.2. Настройка сетевых параметров устройства NPort №2.

Перейдите во вкладку Network. Убедитесь, что IP-адрес имеет значение, заданное для устройства NPort №2.

nfiguration		
Information Model Name NPort 5150 MAC Address 00:90:E8:15:E0:30 Serial Number 2043 Firmware Version Ver 31	Accessible IPs Auto Warning IP Address Report Pr Basic Network Serial Operating I Modify IP Address 192.168.127.254 Modify Netmask 255.255.0 Gateway IP Configuration Static •	assword Aode
System Uptime O days, 20h:58m:56s	DNS Server 1 DNS Server 2 Community Name Location Contact	
	Click the "Modify" check box to modify configuration	🗙 Cance

4.3. Настройка режима работы устройства NPort №2

Откройте вкладку Operating Mode. Поставьте галочку Modify и кликните два раза на строку в списке, чтобы открыть окно изменения режима работы и задать режим работы Pair Connection Master, заданный для устройства NPort №2.

В поле Destination Host укажите IP-адрес устройства NPort №1, с которым NPort №2 будет в дальнейшем взаимодействовать.

ile C	Operating Mode	X	×
Êxi	1 Port(s) Selected. 1st port is Port 1		
	Operating Mode Pair Conn. Master Mode 🔹		Password g Mode
2	Pair Conn. Master	_	
			_
1	Misc (Optional)		
	1 UP Alive Check Timeout 7 (0-99 min)		
	Pair Connection Master Mode Settings		
	Destination Host Port		_
	192.168.127.253 : 4001		
			ngs
ssa			
,			
			Y Canool
_	🖌 ÖK 🛛 🗶 Cano	cel	

Сохраните настройки режима работы, нажав кнопку «ОК».

4.4. Настройка параметров последовательного интерфейса устройства NPort №2

Откройте вкладку Serial. Проверьте настройки последовательного порта (скорость передачи, количество бит данных итд.). Они должны совпадать с настройками оборудования, которое в дальнейшем будет подключено к устройству NPort.

В выпадающем списке Interface выберите нужный интерфейс: RS-232, RS-422, 2-проводный RS-485 или 4-проводный RS-485.

C	onfiguration						X
	Information Se	rial Settings					
C	NPort 5150	1 Port(s) Selected. 1st port is Port 1					
	MAC Address 00:90:E8:15:E	Apply port alias to all selected ports.					
		Port Alias					
	Serial Number 2447						
		Baud Rate Parity Data Bits Stop Bits	115200	-	Flow Control FIFO Interface	RTS/CTS • Enable • RS-232 •	•
	Firmware Versio Ver 3.1 System Uptime 0 days, 00h:53		None	-			
			8	•			•
			1	•			
					-	и ок 🛛 🗶 с	ancel
BS	_				L		
0							
		Ulick the "	Modify" check b	ox to modil	ly configuration	_ VK	X Cancel

Сохраните настройки последовательного интерфейса, нажав кнопку «ОК». Сохраните созданную конфигурацию NPort, нажав кнопку ОК в окне «Configuration».

5. Запуск системы передачи данных и проверка работы системы.

5.1. Объедините два устройства NPort сетью Ethernet. Для подключения через сетевой концентратор или коммутатор используйте стандартный «прямой» Ethernet-кабель. Для подключения устройств NPort напрямую друг к другу используйте «перекрёстный» Ethernet-кабель.

5.2. Подайте данные на СОМ-порт одного из устройств NPort. Они должны прозрачно передаться в другое устройство NPort.

Желаем Вам приятной работы!

 Официальный дистрибьютор в России

 ООО «Ниеншанц-Автоматика»

 www.nnz-ipc.ru

 sales@moxa.ru

 support@moxa.ru