

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ A.I

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG  
BỘ CHUYỂN ĐỔI RS232/RS485  
SANG ETHERNET  
**AI-C20X**

# MỤC LỤC

<b>1. Thông tin về thiết bị.....</b>	<b>1</b>
1.1 Thông số kỹ thuật.....	1
1.2 Kích thước thiết bị.....	3
1.3 Đèn báo hiệu.....	3
<b>2. Lưu ý quan trọng .....</b>	<b>4</b>
2.1 Đối với giao thức truyền thông RS232 .....	4
2.2 Đối với RS485 (thiết bị hỗ trợ Half duplex – truyền nhận 2 dây).....	4
2.3 Thuật toán RSA .....	4
<b>3. Thông tin cấu hình ban đầu của thiết bị.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Cấu hình cơ bản của thiết bị.....</b>	<b>7</b>
4.1 Cấu hình Serial port.....	7
4.2 Cấu hình TCP/IP .....	8
4.3 Bảo mật kết nối socket (Secure socket) .....	10
<b>5. Các chế độ kết nối .....</b>	<b>11</b>
5.1 Thiết bị AI-C20X và Phần mềm TCP/IP .....	11
5.2 Thiết bị AI-C20X và COM ảo.....	13
5.3 Thiết bị AI-C20X và AI-C20X: Mạng LAN hoặc NAT port router.....	13
5.4 Thiết bị AI-C20X và AI-C20X qua AI CLOUD.....	15
5.5 Các kết nối khác. ....	17
<b>6. Phần mềm hỗ trợ.....</b>	<b>17</b>
6.1 Phần mềm tìm thông tin thiết bị.....	17
6.2 Phần mềm chuyển đổi dữ liệu TCP sang COM ảo VCOM2TCP .....	17
6.3 Phần mềm tạo cặp cổng COM ảo.....	18
6.4 Phần mềm tạo Khóa RSA.....	18
<b>7. Source demo kết nối thiết bị.....</b>	<b>19</b>
<b>8. Thông tin công ty TNHH Công nghệ A.I.....</b>	<b>19</b>

## 1. Thông tin về thiết bị

### 1.1 Thông số kỹ thuật

Bộ chuyển đổi AI-C20X nhận dữ liệu từ giao diện RS232/RS485 và chuyển đổi sang dạng có thể truyền đi qua Ethernet; Và ngược lại chuyển đổi dữ liệu từ Ethernet về serial để giao tiếp với thiết bị.

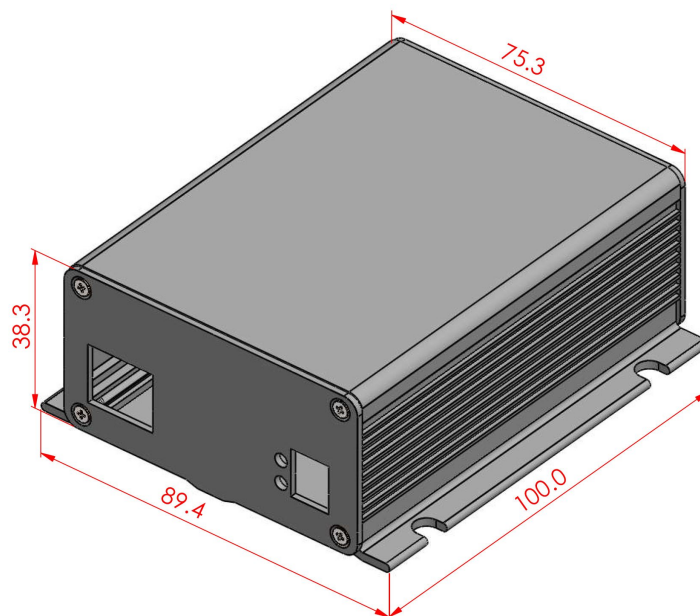
- Cổng Ethernet: Hỗ trợ 10/100 Mbps, Auto-MDI/MDX
- Hỗ trợ giao thức TCP client, TCP Server.
- Hỗ trợ chuyển đổi từ Modbus RTU sang TCP.
- Hỗ trợ chuyển đổi từ Profinet sang TCP
- Hỗ trợ IP tĩnh hoặc DHCP
- Hỗ trợ cấu hình qua web server (sử dụng trình duyệt web để cấu hình thiết bị).
- Hỗ trợ keep-alive (giữ kết nối )
- Phần mềm COM ảo kết nối máy tính/máy chủ với các thiết bị giao tiếp RS232/RS485 từ xa qua Ethernet, qua AITECH Cloud.
- Dải điện áp rộng: từ 5V đến 28V
- Hỗ trợ 10 kết nối cùng lúc



<b>BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT</b>	
<b>ETHERNET</b>	
<b>Số cổng</b>	1
<b>Giao diện</b>	RJ45
<b>Tốc độ</b>	10/100 Mbps
<b>Giao thức</b>	IP, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP
<b>Bảo mật</b>	Xác thực User Mã hóa và giải mã bằng thuật toán RSA
<b>SERIAL (RS232, RS485)</b>	
<b>Số cổng</b>	<b>AI-C201</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cổng RS232 (Rx, Tx, GND)</li> <li>- 1 cổng RS485 (D+, D-)</li> <li>- Cùng lúc hoạt động 1 cổng (cấu hình trên webpage)</li> </ul>
	<b>AI-C202</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 cổng RS232 (Rx, Tx, GND)</li> <li>- 2 cổng RS485 (D+, D-)</li> <li>- Cùng lúc hoạt động 2 cổng (cấu hình trên webpage)</li> </ul>
	<b>AI-C203</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 cổng RS232 (Rx, Tx, GND)</li> <li>- 3 cổng RS485 (D+, D-)</li> <li>- Cùng lúc hoạt động 3 cổng (cấu hình trên webpage)</li> </ul>
<b>Baud rate</b>	600 bps – 115k bps
<b>Data bits</b>	7, 8
<b>Stop bit</b>	1, 2
<b>Check bit</b>	None, Even, Odd
<b>Folow control</b>	None
<b>PHẦN MỀM</b>	
<b>COM ảo kết nối TCP</b>	Kết nối thiết bị qua TCP và gửi dữ liệu qua COM ảo (VCOM2TCP)
<b>Source demo</b>	C#, VB.net, python ...
<b>Cấu hình</b>	Webpage, phần mềm
<b>THÔNG SỐ KHÁC</b>	
<b>Kích thước</b>	Dài x Rộng x Cao: 10 x 8,94 x 3,83 (cm)
<b>Nhiệt độ hoạt động</b>	0°C – 70°C
<b>NGUỒN CẤP</b>	
<b>Điện áp</b>	DC 5V – 28V
<b>Trạng thái làm việc</b>	100 mA @5V < 50mA @12V
<b>Công suất</b>	< 1W
<b>PHỤ KIỆN</b>	
<b>Bộ nguồn</b>	12V, 1A
<b>Cáp mạng</b>	Độ dài 1m, 2 đầu RJ85

## 1.2 Kích thước thiết bị

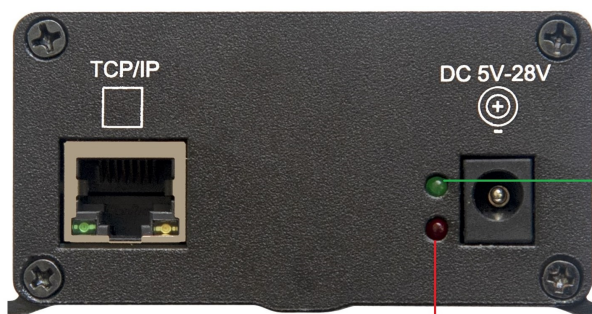
Thiết bị có kích thước (Dài x Rộng x Cao) : 100 x 89.4 x 38.3 (mm)



## 1.3 Đèn báo hiệu

Thiết bị có 2 đèn báo chính là đèn báo nguồn và đèn báo kết nối.

- Đèn báo nguồn: Đèn luôn sáng khi thiết bị được cấp nguồn
- Đèn báo kết nối có các trạng thái sau:
  - Khi thiết bị khởi động: Đèn nhấp nháy nhanh
  - Thiết bị hoạt động đang ở trạng thái rảnh: Nhấp nháy chậm
  - Khi có kết nối TCP (socket ): Đèn sáng liên tục
  - Có dữ liệu truyền: Đèn nhấp nháy theo dữ liệu truyền



### Đèn báo trạng thái

- Khởi động: Nhấp nháy nhanh
- Bình thường: Nhấp nháy chậm
- Có kết nối socket: Sáng liên tục
- Truyền dữ liệu: Nhấp nháy theo dữ liệu truyền

**Đèn báo nguồn**

## 2. Lưu ý quan trọng

### 2.1 Đối với giao thức truyền thông RS232

**Độ Dài Cáp:** Độ dài cáp RS232 thường bị giới hạn ở khoảng 15 mét (khoảng 50 feet), tuy nhiên độ dài thực tế có thể bị ảnh hưởng bởi tốc độ truyền và chất lượng cáp. Đối với khoảng cách lớn hơn, bạn có thể cần sử dụng các bộ khuếch đại tín hiệu hoặc chuyển sang công nghệ truyền thông khác như RS485.

**Cáp chéo và cáp thẳng:** Tùy thuộc vào ứng dụng (ví dụ: kết nối máy tính với máy tính hoặc máy tính với thiết bị ngoại vi), bạn có thể cần sử dụng cáp chéo (null modem) hoặc cáp thẳng.

**Cấu hình Phần mềm:** Cấu hình phần mềm cho kết nối RS232, bao gồm tốc độ baud (bit mỗi giây), bit dừng, bit dữ liệu và kiểm tra chẵn lẻ (parity), cần được thực hiện cẩn thận để khớp với cấu hình của thiết bị đối diện.

**Nhiều:** RS232 có thể bị ảnh hưởng bởi nhiễu điện từ, đặc biệt là ở tốc độ baud cao hoặc độ dài cáp lớn. Sử dụng cáp chống nhiễu hoặc giảm tốc độ truyền có thể giúp giảm thiểu vấn đề này

### 2.2 Đối với RS485 (thiết bị hỗ trợ Half duplex – truyền nhận 2 dây)

**Địa chỉ và giao thức:** RS485 không định nghĩa một giao thức truyền thông; nó chỉ cung cấp lớp vật lý. Do đó, việc sử dụng RS485 đòi hỏi phải có một giao thức truyền thông phù hợp như Modbus hoặc Profibus để quản lý địa chỉ và đồng bộ hóa các thiết bị.

**Chống nhiễu:** Cáp chống nhiễu và đúng loại cáp là rất quan trọng để giảm thiểu tác động của nhiễu điện từ trong môi trường công nghiệp.

**Cần nhắc về địa chỉ:** Trong một hệ thống RS485, mỗi thiết bị cần có một địa chỉ duy nhất để có thể giao tiếp đúng cách trên mạng.

**Half-duplex:** Chế độ 2 dây hỗ trợ truyền thông half-duplex, nghĩa là dữ liệu chỉ có thể truyền đi hoặc nhận về một lúc, không thể đồng thời.

**Kết nối:** Cùng một cặp dây được sử dụng để truyền và nhận dữ liệu. Điều này giúp giảm chi phí cáp và đơn giản hóa cấu trúc mạng.

**Điện trở kết thúc:** Một điện trở kết thúc nên được lắp ở cả hai đầu của mạng để giảm nhiễu và tín hiệu phản xạ, đặc biệt quan trọng trong các mạng dài và ở tốc độ baud cao.

### 2.3 Thuật toán RSA

Các thiết bị của công ty AITECH, sử dụng thuật toán RSA để đảm bảo an toàn trong giao tiếp và trao đổi dữ liệu. RSA là một thuật toán mã hóa khóa công khai phổ biến, được sử

dùng để mã hóa dữ liệu, tạo chữ ký số, và xác minh tính toàn vẹn của thông tin. Trong bối cảnh của các thiết bị AITECH, RSA có thể được sử dụng để:

- **Mã hóa dữ liệu:** Đảm bảo rằng dữ liệu truyền đi qua mạng hoặc lưu trữ trên thiết bị được bảo vệ khỏi những người không có quyền.
- **Xác thực thiết bị:** Sử dụng chữ ký số dựa trên RSA để xác minh rằng thiết bị đang giao tiếp là hợp lệ và được ủy quyền.
- **Bảo mật kết nối:** Sử dụng RSA trong các thiết bị của AITECH giúp tăng cường bảo mật, ngăn chặn truy cập trái phép, và bảo vệ tính bí mật của dữ liệu.

### 3. Thông tin cấu hình ban đầu của thiết bị

Thông tin thiết bị khi xuất xưởng:

- Thông tin đăng nhập vào thiết bị:

Thông số	Giá trị
Địa chỉ IP	192.168.1.201
User	admin
Password	admin

- Thông tin kết nối socket:

Thông số	Giá trị
Socket user	socketuser
Socket password	socketpassword

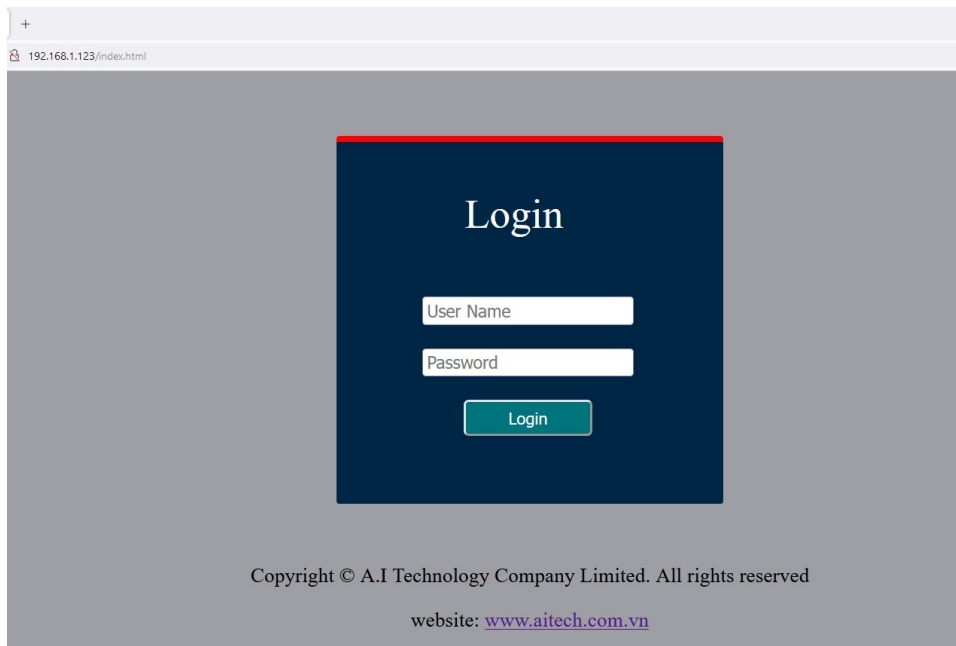
- Bảo mật RSA: Key mặc định

PUBLIC KEY	PRIVATE KEY
<b>MÃ DÙNG TRÊN THIẾT BỊ</b>	
modulus=B70FE4BCADE88781E71ACF8E83BEEA2F522D41B22 E3941075B9881C372288BBDBD805B70C41347F3A5AA4A07ED 5186D8E0F0C14DF7708ADE8DC729389EC67ABB0AA469A8CC 11B2672D187D958A4541C16E4B89689BAF2A7045DB9E9179E2 D1EB092E3145439AF1316D0FAA160E778DEAA3E57CFEBEFD B38A1B09FC5A788D4C1D  exponent=010001	modulus=B70FE4BCADE88781E71ACF8E83BEEA2F522D41B22 E3941075B9881C372288BBDBD805B70C41347F3A5AA4A07ED 5186D8E0F0C14DF7708ADE8DC729389EC67ABB0AA469A8CC 11B2672D187D958A4541C16E4B89689BAF2A7045DB9E9179E2 D1EB092E3145439AF1316D0FAA160E778DEAA3E57CFEBEFD B38A1B09FC5A788D4C1D  exponent=135CE700DE143E610B24D6D76830056D43EFED86FF4 4A710342C096DB6E17B0672C8E4E3249A357E1C03CB18D38D5 00A18A0DE91749EBED193858162AFC8A6AA7C3F20C33D7525 A03606C333BDB3C353824EDC257CA6660102C8753AA2EA1ED C919286BA9261BFF9D378D9895CF43B3D9DC8297A77B6F3111 F406911B83D8D31

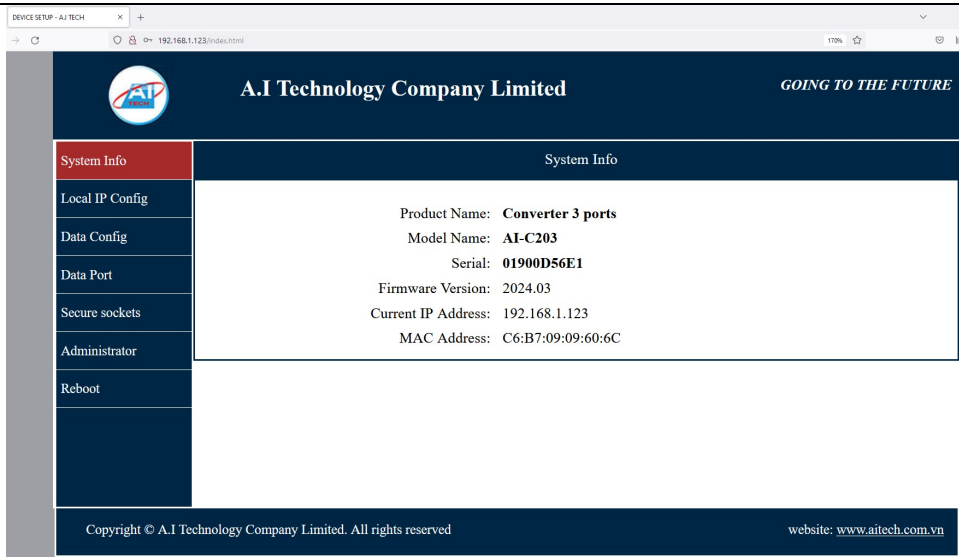
## MÃ DẠNG XML DÙNG TRÊN PHẦN MỀM

<pre>&lt;RSAKeyValue&gt; &lt;Modulus&gt;tw/kvK3oh4HnGs+Og77qL1ItQbluOUEHW5iBw3loi72 9gFtwxBNH86WqSgftUYbY4PDBTfdwit6Nxyk4nsZ6uwqkaajMEb JnLRh9IYpFQcFuS4lom68qcEXbnpF54tHrCS4xRUOa8TFtD6oWD neN6qPlfP6+/bOKGwn8WniNTB0=&lt;/Modulus&gt;  &lt;Exponent&gt;AQAB&lt;/Exponent&gt; &lt;/RSAKeyValue&gt;</pre>	<pre>&lt;RSAKeyValue&gt; &lt;Modulus&gt;tw/kvK3oh4HnGs+Og77qL1ItQbluOUEHW5iBw3loi72 9gFtwxBNH86WqSgftUYbY4PDBTfdwit6Nxyk4nsZ6uwqkaajMEb JnLRh9IYpFQcFuS4lom68qcEXbnpF54tHrCS4xRUOa8TFtD6oWD neN6qPlfP6+/bOKGwn8WniNTB0=&lt;/Modulus&gt;  &lt;Exponent&gt;AQAB&lt;/Exponent&gt;  &lt;P&gt;0T6r6y1LIMjWMqWhkIlu5MQOPQLUctHdEL/900H1f8TQTd mJX2sMLy5SA3by8PI9hkp9yNmEceMopGhdaq0pZw==&lt;/P&gt;  &lt;Q&gt;3/eBFndRez8SioG9SRs5l3iqX5ak+ABChdtecyvJNiF6pT5JEKO aUls9UZiE9JpkcvFpmpetjN9yd5cbvR32w==&lt;/Q&gt;  &lt;DP&gt;m7/4m+9lSORNfBmJr1UXrrS4nHVUybqowGUiH2mPVq0a p44AMxfn2btKSMLJopJfYJKo2uZk9d2zLMBjGqlQ==&lt;/DP&gt;  &lt;DQ&gt;Bc2B2LUqtROzRUdrQhOkqFot/+AFU+i+fiZxPbCh8RBzF8rY Uapa5zZb7bbdvHxhah96BtngXEB1xauOJ/Y3z9Q==&lt;/DQ&gt;  &lt;InverseQ&gt;pTC/KBGVO9anMSLZ3cv43/v6Jm+oCgnu9D5+4nXnT r5eKx4By0AKT8hzdZ6GMDmg2kBkzfXrPwa+ALjU5jPn5g==&lt;/In verseQ&gt;  &lt;D&gt;E1znAN4UPmELJNbXaDAFbUPv7Yb/RKcQNCwJbbbhewZy yOTjJJo1fhwDyxjTjVAKGKDeKXSevtGThYFir8imqnw/IMM9dS WgNgbDM72zw1OCTrwlfKZmAQLldTqi6h7ckZKGupJhv/nTeNm JXPQ7PZ3IKXp3tvMRH0BpEbg9jTE=&lt;/D&gt;  &lt;/RSAKeyValue&gt;</pre>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dùng trình duyệt web để đăng nhập vào thiết bị:



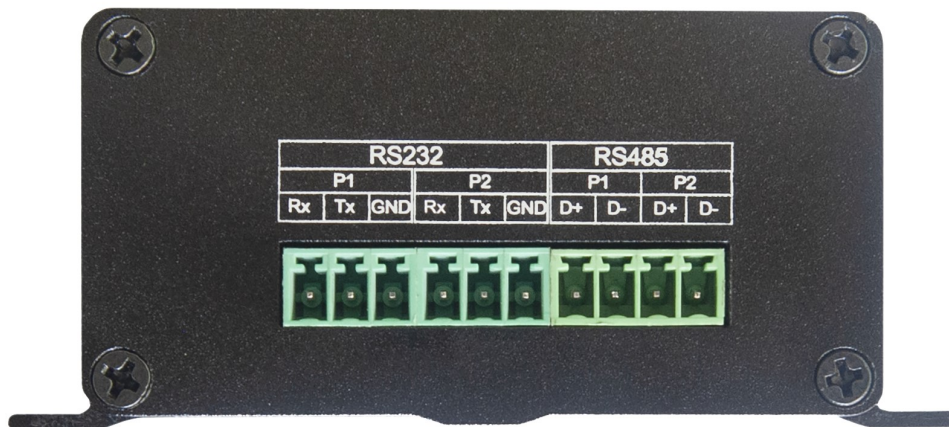




## 4. Cấu hình cơ bản của thiết bị.


### 4.1 Cấu hình Serial port.

- Mỗi cổng ( Port 1, Port 2, Port 3 ) tương ứng với mỗi port vật lý trên thiết bị.
- Mỗi cổng RS232 và RS485 sẽ có vị trí vật lý khác nhau trên thiết bị, lưu ý vị trí kết nối vật lý khi sử dụng thiết bị và cấu hình loại kết nối thiết bị phải giống nhau.



- Cần cấu hình đúng với kết nối đang sử dụng các thông tin sau:
  - Baudrate
  - Data bit
  - Stop bit
  - Port mode ( cần cấu hình đúng với cổng vật lý trên thiết bị)

192.168.1.201/index.html



**A.I Technology Company Limited**


GOING TO THE FUTURE

<ul style="list-style-type: none"> <li>System Info</li> <li>Local IP Config</li> <li>Mobile network</li> <li>Data Config</li> <li style="background-color: #c00000; color: white;">Data Port</li> <li>Secure sockets</li> <li>Administrator</li> <li>Reboot</li> </ul>	<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid #ccc; margin-bottom: 5px;"> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">Port 1</span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 10px;">Port 2</span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 10px;">Port 3</span> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #007bff; color: white; margin: 0;">RS232/RS485</p> <p>Baudrate: <input type="text" value="9600"/></p> <p>Data bit: <input type="text" value="8"/></p> <p>Parity bit: <input type="text" value="None"/></p> <p>Stop bit: <input type="text" value="1"/></p> <p>Port mode: <input type="text" value="RS232"/></p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #007bff; color: white; margin: 0;">TCP/IP MODE</p> <p>Work mode: <input type="text" value="RS485"/></p> <p>Local/server Port: <input type="text" value="10001"/></p> <p>Remote Address: <input type="text" value="192.168.1.201"/></p> <p>Remote port: <input type="text" value="9001"/></p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><input type="button" value="Save"/></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Copyright © A.I Technology Company Limited. All rights reserved website: [www.aitech.com.vn](http://www.aitech.com.vn)

## 4.2 Cấu hình TCP/IP

192.168.1.123/index.html 120%



**A.I Technology Company Limited**

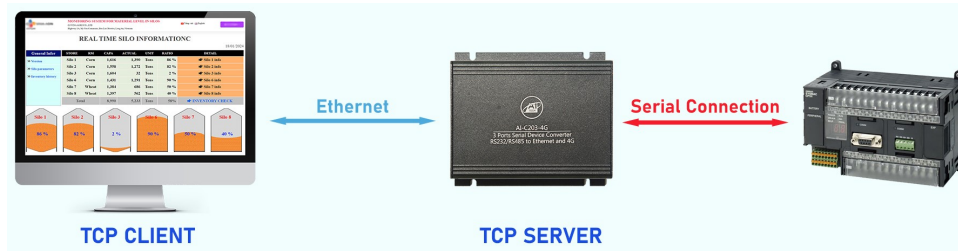
GOING TO THE FUTURE

<ul style="list-style-type: none"> <li>System Info</li> <li>Local IP Config</li> <li>Data Config</li> <li style="background-color: #c00000; color: white;">Data Port</li> <li>Secure sockets</li> <li>Administrator</li> <li>Reboot</li> </ul>	<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid #ccc; margin-bottom: 5px;"> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">Port 1</span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 10px;">Port 2</span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 10px;">Port 3</span> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #007bff; color: white; margin: 0;">RS232/RS485</p> <p>Baudrate: <input type="text" value="9600"/></p> <p>Data bit: <input type="text" value="8"/></p> <p>Parity bit: <input type="text" value="None"/></p> <p>Stop bit: <input type="text" value="1"/></p> <p>Port mode: <input type="text" value="RS232"/></p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #007bff; color: white; margin: 0;">TCP/IP MODE</p> <p>Work mode: <input type="text" value="1. TCP SERVER"/></p> <p>Local/server Port: <input type="text" value="0. NOT USE"/></p> <p>Remote Address: <input type="text" value="1. TCP SERVER"/></p> <p>Remote port: <input type="text" value="2. TCP CLIENT"/></p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><input type="button" value="Save"/></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

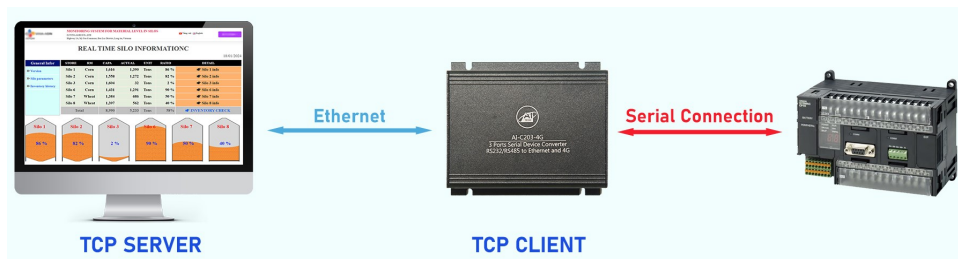
Copyright © A.I Technology Company Limited. All rights reserved website: [www.aitech.com.vn](http://www.aitech.com.vn)

Thiết bị có thể hoạt động với nhiều chế độ khác nhau

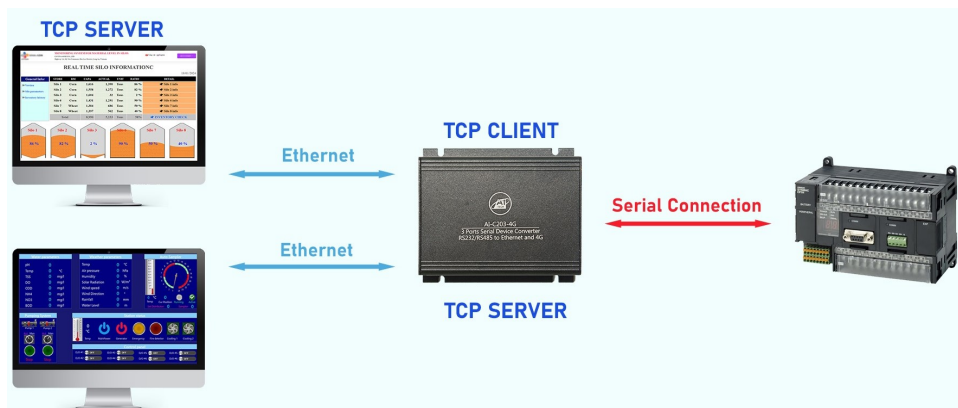
- **0. NOT USE:** Không sử dụng cổng này
- **1. TCP SERVER:** Công hoạt động chế độ **TCP server** đi qua cổng **Ethernet**; các thiết bị phần mềm khác ở chế độ TCP Client kết nối tới địa chỉ IP của thiết bị và port Local/server Port của thiết bị.



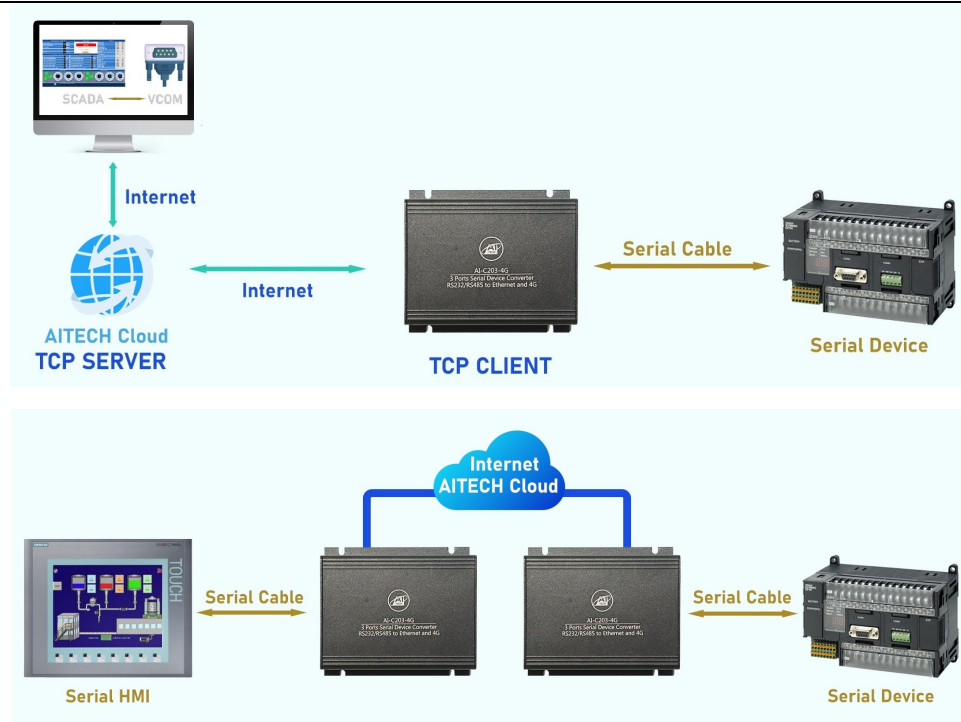
- **2. TCP CLIENT:** Công hoạt động ở chế độ TCP Client đi qua cổng **Ethernet**; thiết bị kết nối tới TCP Server của thiết bị hoặc phần mềm từ thông tin: **Remote Address** và **Remote Port**



- **3. TCP SERVER + TCP CLIENT:** Thiết bị hoạt động cả chế độ TCP Server và TCP Client đi qua cổng Ethernet



- **4. AI CLOUD SERVER TCP CLIENT:** Thiết bị hoạt động ở chế độ TCP CLIENT qua cổng Ethernet và kết nối tới AI CLOUD



### 4.3 Bảo mật kết nối socket (Secure socket)

- **Not use:** Không sử dụng cơ chế bảo mật xác thực, các kết nối thực hiện như các kết nối thông thường khác, triển khai dễ dàng. Thường được triển khai trong mạng LAN có độ tin tưởng cao đã được bảo mật.
- **Send device information:** Xác thực thông tin kết nối; Thiết bị sẽ gửi thông tin kết nối của socket nhưng không mã hóa như: ID device, socket user, socket password.
- **Encypt device information:** Xác thực thông tin kết nối; Thiết bị sẽ gửi thông tin kết nối của socket và mã hóa thông tin gửi: ID device, socket user, socket password. Nhà sản xuất khuyến cáo nên sử dụng chế độ này.
- **Encypt data:** Xác thực thông tin kết nối; và mã hóa dữ liệu gửi giữa các thiết bị và kết nối TCP.

Có thể thay đổi RSA key bằng phần mềm tạo RSA đi kèm, socket user, socket password; việc này tăng tính bảo mật và đảm bảo thiết bị của bạn không bị truy cập trái phép.

## 5. Các chế độ kết nối

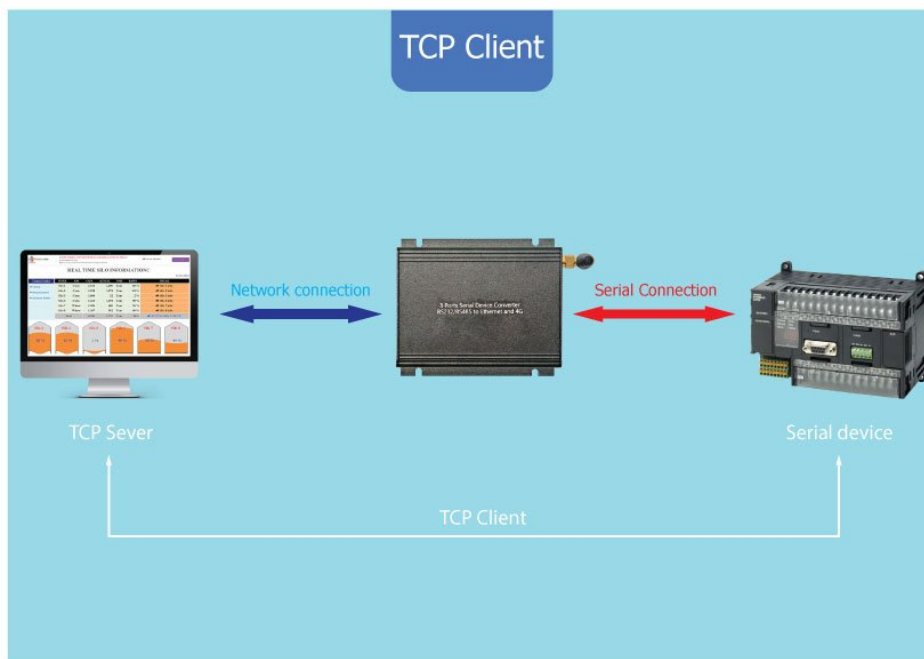
Thiết bị được thiết kế với đa dạng các kết nối trong ứng dụng như:

- Serial <-> AI-C20X <-> Phần mềm TCP/IP
- Serial <-> AI-C20X <-> Cổng Com ảo trên máy tính
- Serial <-> AI-C20X <-> Lan Network <-> AI-C20X <-> Serial
- Serial <-> AI-C20X <-> Internet <-> AI-C20X <-> Serial

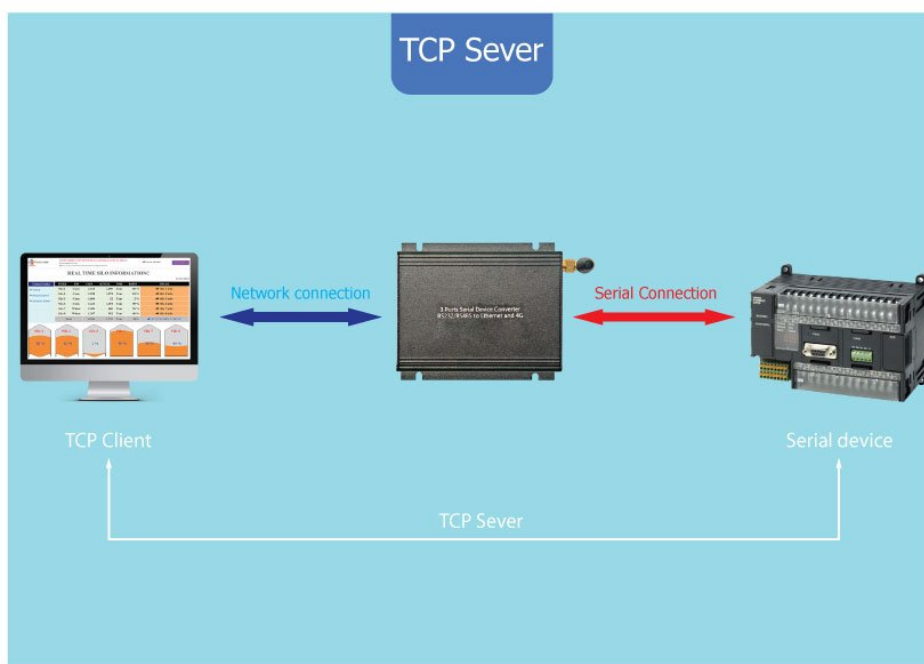
### 5.1 Thiết bị AI-C20X và Phần mềm TCP/IP

Ở chế độ kết nối này thiết bị AI-C20X kết nối qua đường RS232/RS485 với thiết bị Serial và chuyển đổi dữ liệu qua đường Ethernet qua giao thức TCP/IP. Có 2 trạng thái làm việc có bản là:

- Thiết bị **AI-C20X** được cấu hình làm việc ở chế độ **TCP Client** và phần mềm làm việc ở trạng thái TCP Server. Thiết bị AI-C20X sẽ chủ động kết nối với phần mềm qua địa chỉ IP và Port đã được cấu hình sẵn.



- Thiết bị **AI-C20X** được cấu hình làm việc ở chế độ **TCP Server** và phần mềm làm việc ở trạng thái **TCP Client**. Phần mềm chủ động kết nối tới thiết bị.

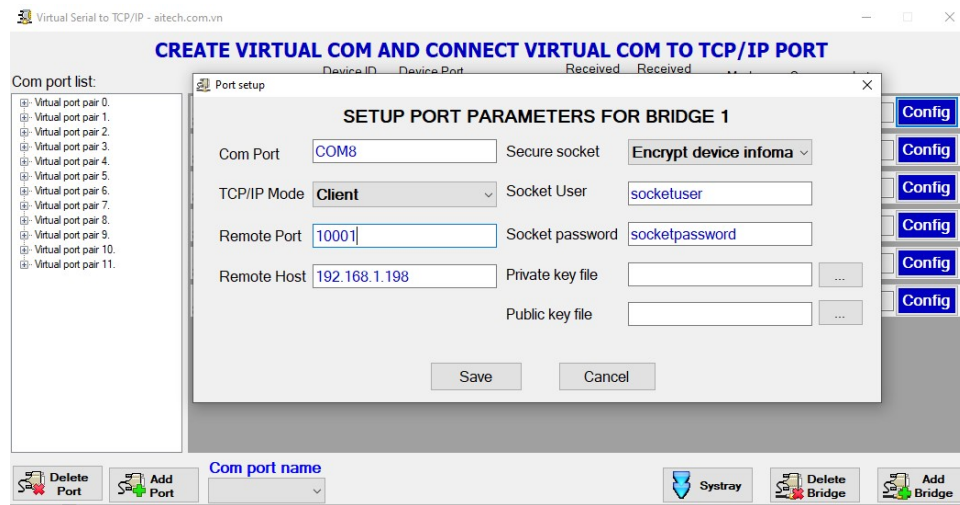




## 5.2 Thiết bị AI-C20X và COM ảo



- Tải phần mềm chuyển dữ liệu TCP sang COM ảo trên máy tính tại đường link: <https://aitech.com.vn/cong-cu>
- Thiết bị cấu hình: **Secure socket** -> **Encrypt device information**
- Thiết bị **AI-C20X** được cấu hình làm việc ở chế độ **TCP Server**, cấu hình phần mềm hoạt động ở chế độ **TCP Client** như hình ảnh:



- Xem thêm hướng dẫn sử dụng phần mềm TCP2COM để cấu hình phần mềm.

## 5.3 Thiết bị AI-C20X và AI-C20X: Mạng LAN hoặc NAT port router



- Cả 2 thiết bị cấu hình: **Secure socket** -> **Encrypt device information**

System Info

Local IP Config

Data Config

Data Port

**Secure sockets**

Administrator

Reboot

Secure sockets Config

Secure socket: Encrypt device info

Socket User: socketuser

Socket password: .....

Confirm password: .....

Public key: modul-us=870fE4BCADE88781E71ACF8E838EA2F522D41B2E3  
94107589881C372288B8D8085870C41347F3A5AA4A07ED5186  
D8E0F0C14DF7708ADE8DC729389EC67AB80AA469A8CC11B2672  
D187D958A4541C16E4B896898AF2A7045D89E9179E2D1E8092E  
3145439AF1316D0FAA160E778DEAA3E57CFEBEF0838A1809FC5

Private key: modul-us=870fE4BCADE88781E71ACF8E838EA2F522D41B2E3  
94107589881C372288B8D8085870C41347F3A5AA4A07ED5186  
D8E0F0C14DF7708ADE8DC729389EC67AB80AA469A8CC11B2672  
D187D958A4541C16E4B896898AF2A7045D89E9179E2D1E8092E  
3145439AF1316D0FAA160E778DEAA3E57CFEBEF0838A1809FC5

Save

Copyright © A.I Technology Company Limited. All rights reserved

website: www.aitech.com.vn

- **Thiết bị 1 (Thiết bị chạy mode Server là thiết bị đặt vị trí trung tâm có thể có IP tĩnh hoặc ngang hàng thiết bị 2 trong mạng nội bộ) – Giả sử có địa chỉ IP là 192.168.1.201: Chạy mode TCP/IP là server có Local / server port : 10001**

System Info

Local IP Config

Data Config

**Data Port**

Secure sockets

Administrator

Reboot

Data Port

Port 1 Port 2

RS232/RS485

Baudrate: 9600

Data bit: 8

Parity bit: None

Stop bit: 1

Port mode: RS232

TCP/IP MODE

Work mode: 1. TCP SERVER

Local/server Port: 10001

Remote Address: 192.168.1.201

Remote port: 9001

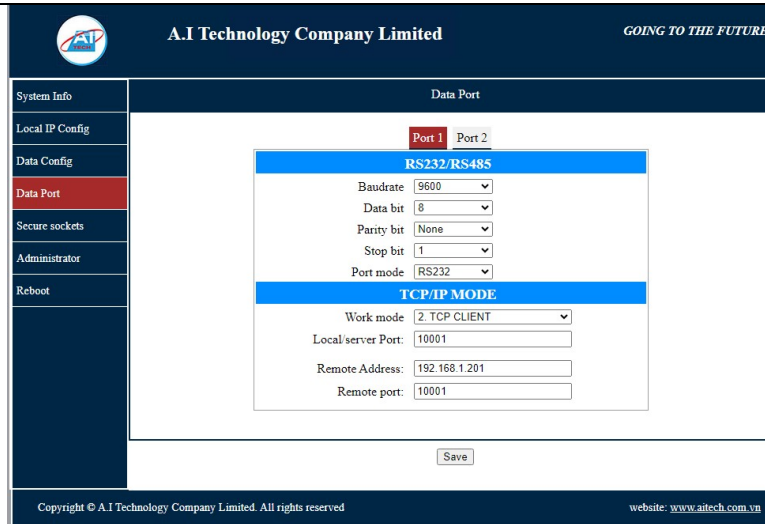
Save

Copyright © A.I Technology Company Limited. All rights reserved

website: www.aitech.com.vn

- **Thiết bị 2: Cấu hình chế độ TCP/IP hoạt động ở chế độ TCP Client và có: Remote Address = 192.168.1.201 ( là địa chỉ IP của Thiết bị 1) và Remote port = 10001 ( là Local/ server port của Thiết bị 1)**





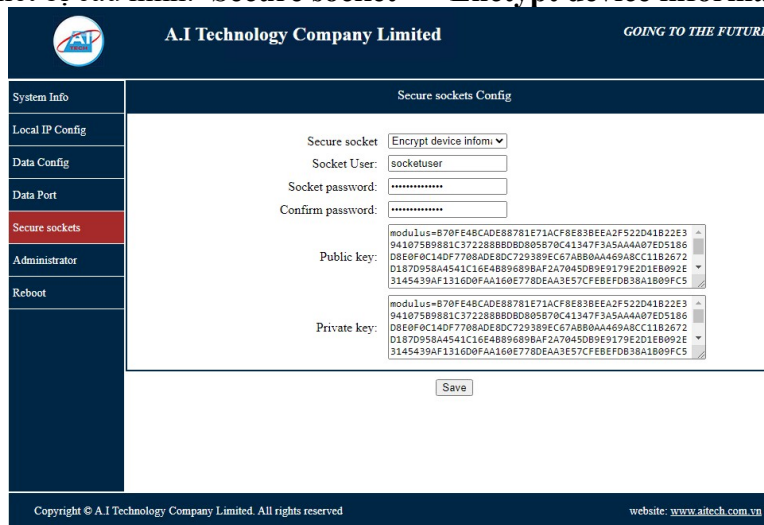
Khi đó ở Serial port số 1 của 2 thiết bị sẽ được kết nối với nhau thông qua TCP/IP

### 5.4 Thiết bị AI-C20X và AI-C20X qua AI CLOUD

**Lưu ý:** Chế độ kết nối này kết nối theo thứ tự của port: Port 1 chỉ kết nối với port 1 và Port 2 chỉ có thể kết nối với port số 2 và port số 3 chỉ có thể kết nối với port 3.



- Cả 2 thiết bị cấu hình: **Secure socket -> Encrypt device information**



- Thiết bị 1: **Cấu hình ID device là serial của thiết bị 2** và ngược lại trên thiết bị 2 cấu hình ID device là serial của thiết bị 1.

(Serial của thiết bị tại mục System Info trên webpage của thiết bị)

The screenshot shows the 'Data Config' page of the A.I Technology Company Limited web interface. The 'Device Id' field is highlighted with a red box and contains the value '06BB270913', with a red label 'Serial của thiết bị bắt tay' next to it. Other fields include 'Timeout: 10 (1-255) ms' and 'Buffer size: 128 (1-1024) byte'. A 'Save' button is visible below the fields.

- Các thông tin về: Socket user, socket password, private key, public key của 2 thiết bị là giống nhau
- Cả 2 thiết bị được cấu hình hoạt động TCP/IP mode ở chế độ **AI CLOUD SERVER**.

The screenshot shows the 'Data Port' configuration page of the A.I Technology Company Limited web interface. The 'Port 1' tab is selected. The 'RS232/RS485' section shows 'Baudrate: 9600', 'Data bit: 8', 'Parity bit: None', 'Stop bit: 1', and 'Port mode: RS232'. The 'TCP/IP MODE' section shows 'Work mode: 1. TCP SERVER'. The 'Remote port' dropdown menu is open, showing options: '0. NOT USE', '1. TCP SERVER', '2. TCP CLIENT', '3. TCP SERVER + TCP CLIENT', and '4. AI CLOUD SERVER', with '4. AI CLOUD SERVER' highlighted by a red box.

Khi cấu hình như vậy 2 thiết bị sẽ được kết nối với nhau và xuất dữ liệu trên cổng RS232/RS485. Sẽ có độ trễ cho việc thiết lập lần kết nối đầu tiên của thiết bị khoảng từ 1-2 phút.

## 5.5 Các kết nối khác.

- (Đang cập nhật nội dung)

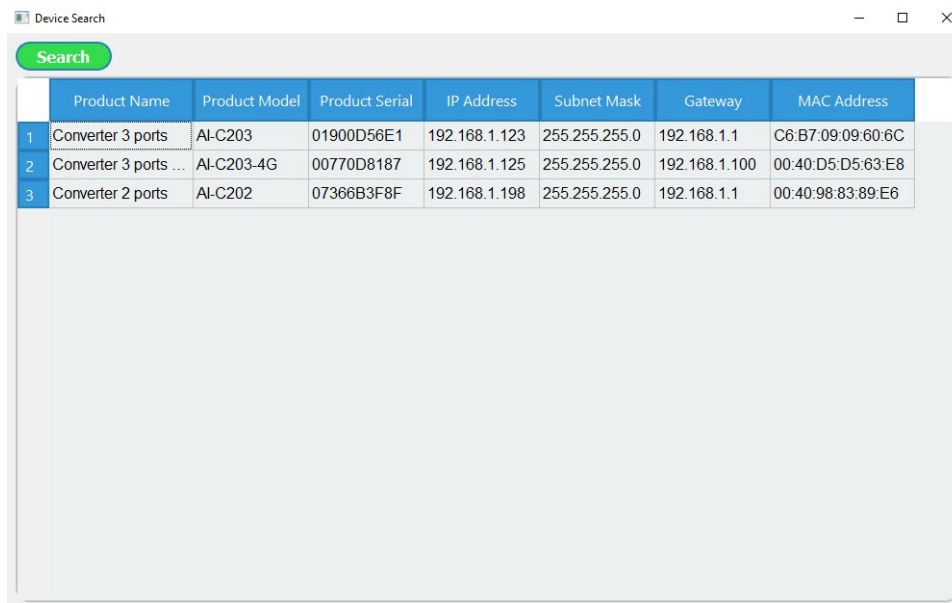
## 6. Phần mềm hỗ trợ

Thiết bị có các phần mềm hỗ trợ kèm theo.

Tải phần mềm tại link: <https://aitech.com.vn/cong-cu/>

### 6.1 Phần mềm tìm thông tin thiết bị

Phần mềm này tìm thông tin thiết bị trong mạng LAN

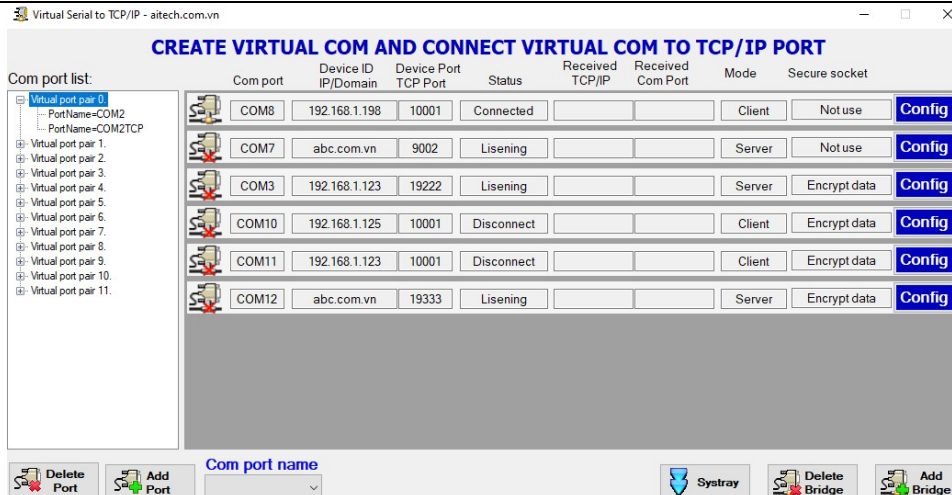


The screenshot shows a window titled "Device Search" with a search bar and a table of results. The table has columns for Product Name, Product Model, Product Serial, IP Address, Subnet Mask, Gateway, and MAC Address. Three devices are listed:

	Product Name	Product Model	Product Serial	IP Address	Subnet Mask	Gateway	MAC Address
1	Converter 3 ports	AI-C203	01900D56E1	192.168.1.123	255.255.255.0	192.168.1.1	C6:B7:09:09:60:6C
2	Converter 3 ports ...	AI-C203-4G	00770D8187	192.168.1.125	255.255.255.0	192.168.1.100	00:40:D5:D5:63:E8
3	Converter 2 ports	AI-C202	07366B3F8F	192.168.1.198	255.255.255.0	192.168.1.1	00:40:98:83:89:E6

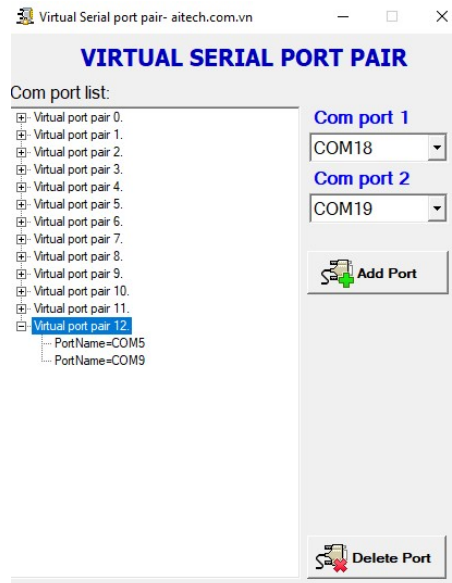
### 6.2 Phần mềm chuyển đổi dữ liệu TCP sang COM ảo VCOM2TCP

Phần mềm này tạo cổng COM ảo, kết nối TCP với thiết bị và chuyển dữ liệu từ cổng serial vật lý qua cổng COM ảo trên máy tính.



### 6.3 Phần mềm tạo cặp cổng COM ảo

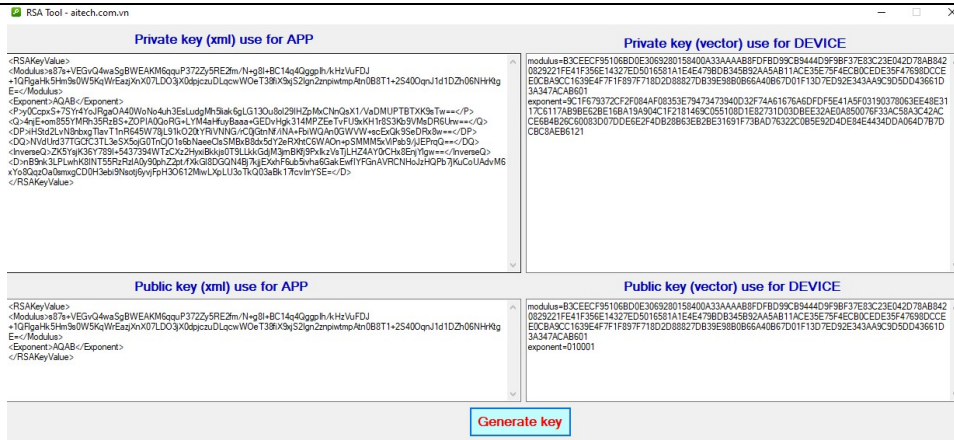
Phần mềm tạo cặp cổng COM ảo có kết nối chéo (null modem) với nhau.



### 6.4 Phần mềm tạo Khóa RSA

Phần mềm tạo khóa RSA được thiết kế để tạo cặp khóa RSA trên thiết bị và định dạng XML để sử dụng trong phần mềm.

Phần mềm sinh ra một cặp khóa gồm một khóa công khai và một khóa riêng tư. Độ dài của khóa 1024 byte, độ dài dữ liệu có thể mã hóa tối đa 117 byte.



## 7. Source demo kết nối thiết bị.

Tải source demo tại link: <https://aitech.com.vn/source-code/>

- (Đang cập nhật nội dung)

## 8. Thông tin công ty TNHH Công nghệ A.I

Công ty TNHH CÔNG NGHỆ A.I

Địa chỉ: Số 425 Đường TCH 21, Phường Tân Chánh Hiệp, Quận 12, Tp. HCM

Điện thoại: 0286 250 7888

Hotline, zalo: 0949491355

Email: [info@aitech.com.vn](mailto:info@aitech.com.vn)

Website: <https://aitech.com.vn>

Fanpage: <https://www.facebook.com/AITechVietnam>