

Chương 2

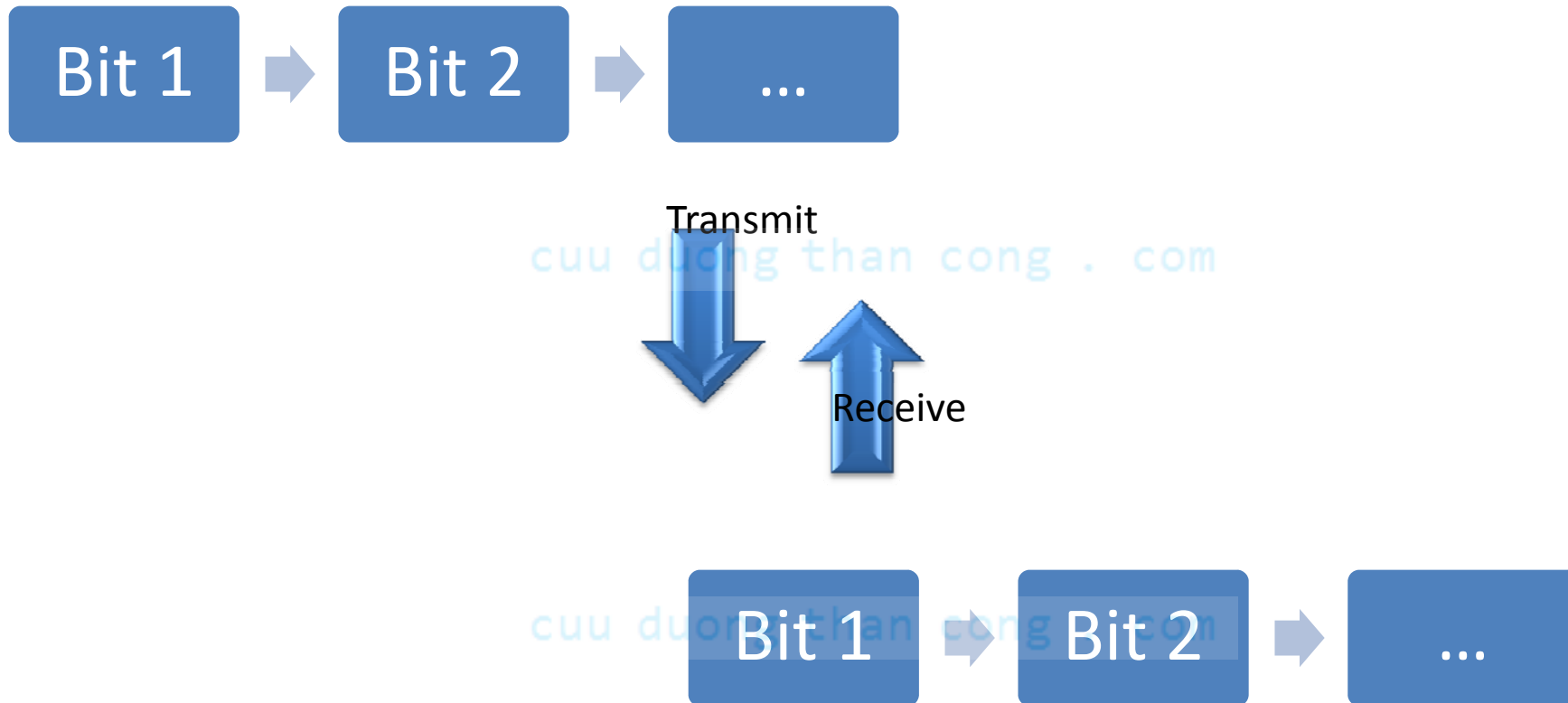
Truyền thông nói tiếp

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com

Truyền thông nối tiếp

Truyền tin nối tiếp là phương thức truyền tin trong đó các bit mang thông tin được truyền kế tiếp nhau trên một đường dẫn vật lý. Tại một thời điểm phía bên truyền cũng như bên nhận chỉ có thể truyền/nhận được 1 bit.



Truyền thông nổi tiếp

Ưu

Khoảng cách
truyền xa

Tiết kiệm dây
dẫn

Nhược

Tốc độ chậm

Phải chuyển dữ
liệu song song
sang nổi tiếp và
ngược lại

Truyền thông nối tiếp

Các phương thức truyền

Đồng bộ

- Các byte chứa các bit thông tin được truyền liên tiếp trên đường truyền và chỉ được ngăn cách nhau bằng bit đồng bộ khung (Syn).

Không đồng bộ

- Một khung được bắt đầu bằng 1 bit Start, tiếp theo là các bit mang thông tin, kế tiếp là bit kiểm tra chẵn lẻ và kết thúc là bit Stop.
- Khoảng cách giữa các khung là các bit dừng bất kỳ, Khi đó đường truyền được đẩy lên mức cao

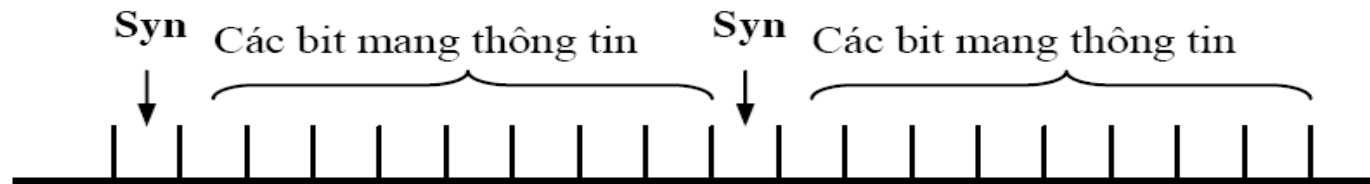
Lai

- Các bit trong 1 khung được truyền theo phương thức không đồng bộ
- Các byte được truyền theo phương thức đồng bộ

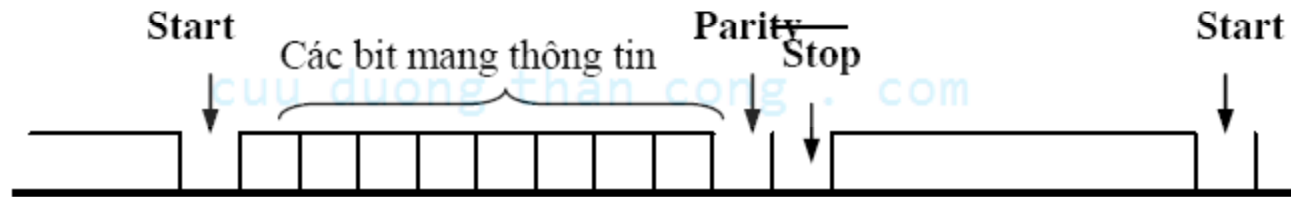
Truyền thông nối tiếp

Các phương thức truyền

Đồng bộ



Không đồng bộ



Lai

- Các bit trong 1 khung được truyền theo phương thức không đồng bộ
- Các byte được truyền theo phương thức đồng bộ

Truyền thông nối tiếp

Các chuẩn truyền

❑ Chuẩn RS232

❑ Chuẩn RS422

❑ Chuẩn RS449

❑ Chuẩn RS485

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com

Truyền thông nối tiếp

Các chuẩn truyền

Thông số	RS232	RS422	RS485
Logic 0	Logic 0: 3 -12V	$V_{AB} < -200\text{mV}$	$V_{AB} < -200\text{mV}$
Logic 1	Logic 1: -3 - -12V	$V_{AB} > 200\text{mV}$	$V_{AB} > 200\text{mV}$
Speed	Baud rate:	10Mps/s – 100Kps	10Mps/s – 100Kbps
Truyền	15m	1200	1200
	Truyền không đồng bộ	Truyền không đồng bộ	Truyền không đồng bộ
Số tb truyền	1	1	32
Số tb nhận	2	10	32
Số dây	Tx, Rx, GND	Tx+,Tx-, Rx+, Rx-	Tx+, Tx- Rx+, Rx- Tx+,Tx-, Rx+, Rx-
Trở		120Ω	120 Ω

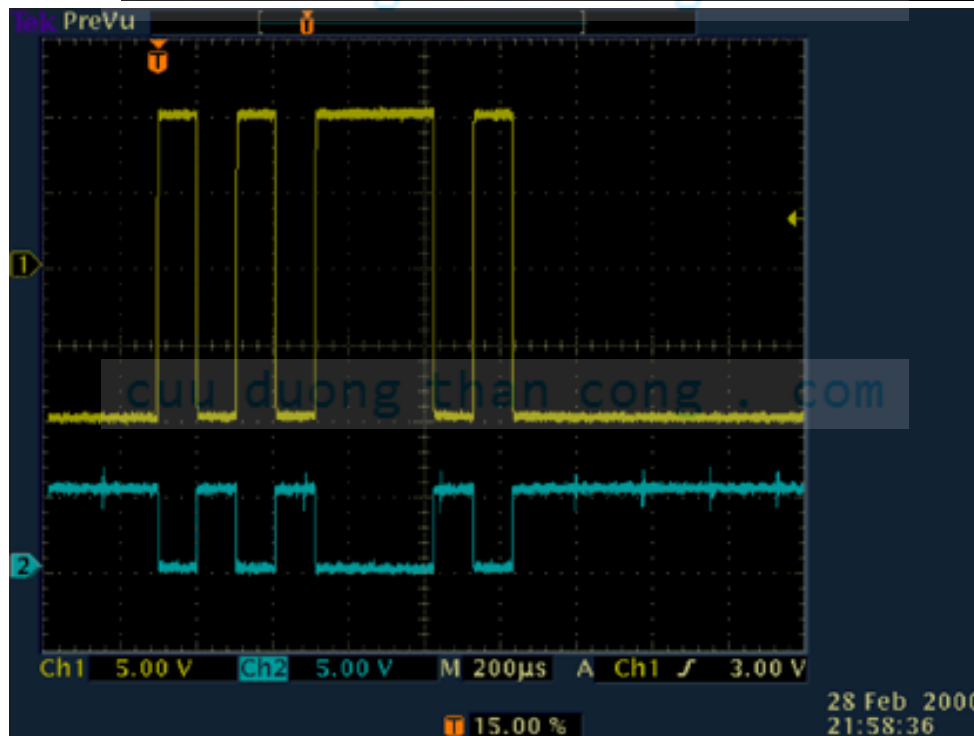
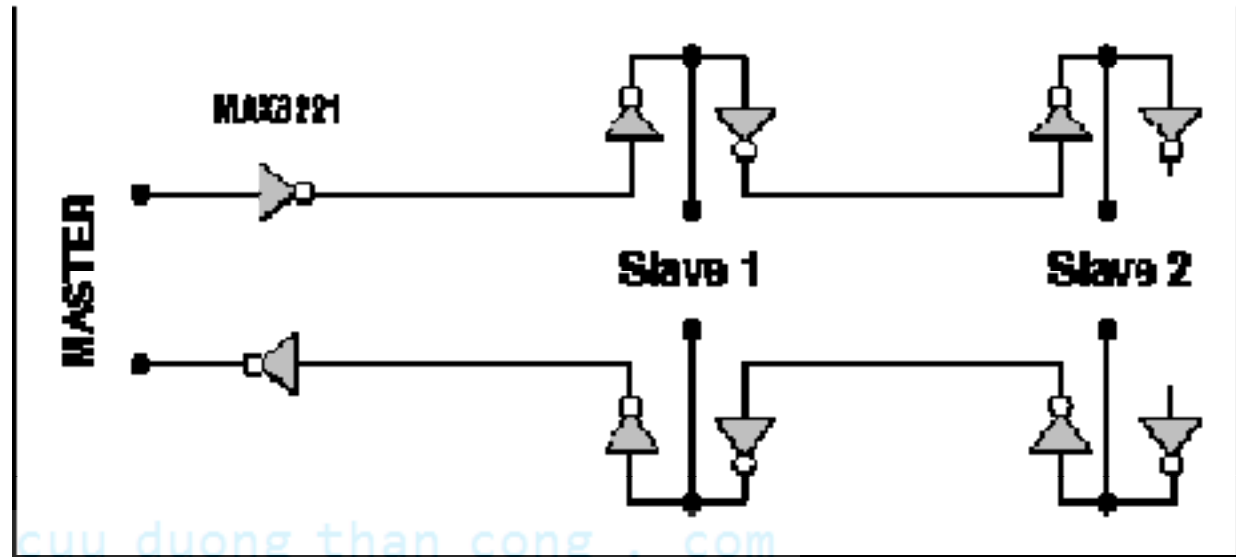
Truyền thông nối tiếp

Chuẩn RS232

Parameter	Conditions	Min	Max	Units
Driver Output Voltage Open Circuit			25	V
Driver Output Voltage Loaded	3k Ω L	5	15	V
Driver Output Resistance Power Off	-2V°		300	Ω
Slew Rate		4	30	V/ μ S
Maximum Load Capacitance			2500	pF
Receiver Input Resistance		3	7	k Ω
Receiver Input Threshold:				V
Output = Mark		-3		
Output = Space			3	

Truyền thông nối tiếp

Chuẩn RS232



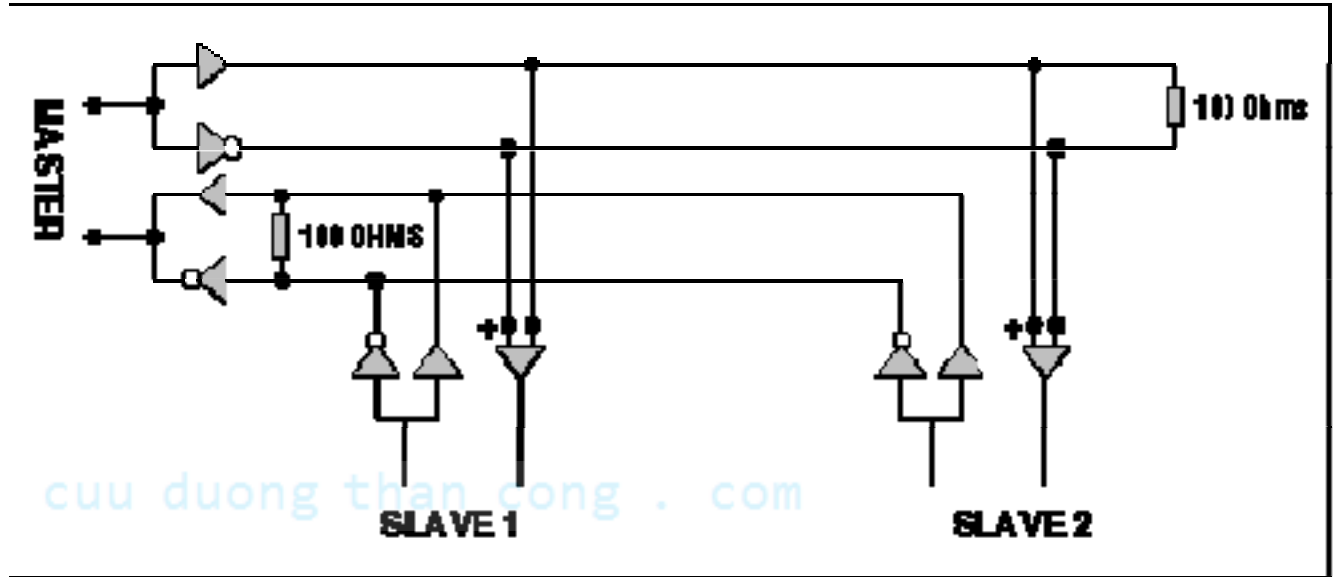
Truyền thông nối tiếp

Chuẩn RS422

Parameter	Conditions	Min	Max	Units
Driver Output Voltage Open Circuit			10	V
Driver Output Voltage Loaded	$R_L = 100 \Omega$	2 -2		V
Driver Output Resistance	A to B		100	Ω
Driver Output Short Circuit Current	Per output to common		150	mA
Driver Output Rise Time	$R_L = 100 \Omega$		10	% of bit width
Driver Common-Mode Voltage	$R_L = 100 \Omega$		3	V
Receiver Sensitivity	$V_{CM} \underline{7 V}$		200	mV
Receiver Common-Mode Voltage Range		-7	7	V
Receiver Input Resistance		4000		
Differential Receiver Voltage	Operational		10	
	Withstand		12	

Truyền thông nối tiếp

Chuẩn RS422



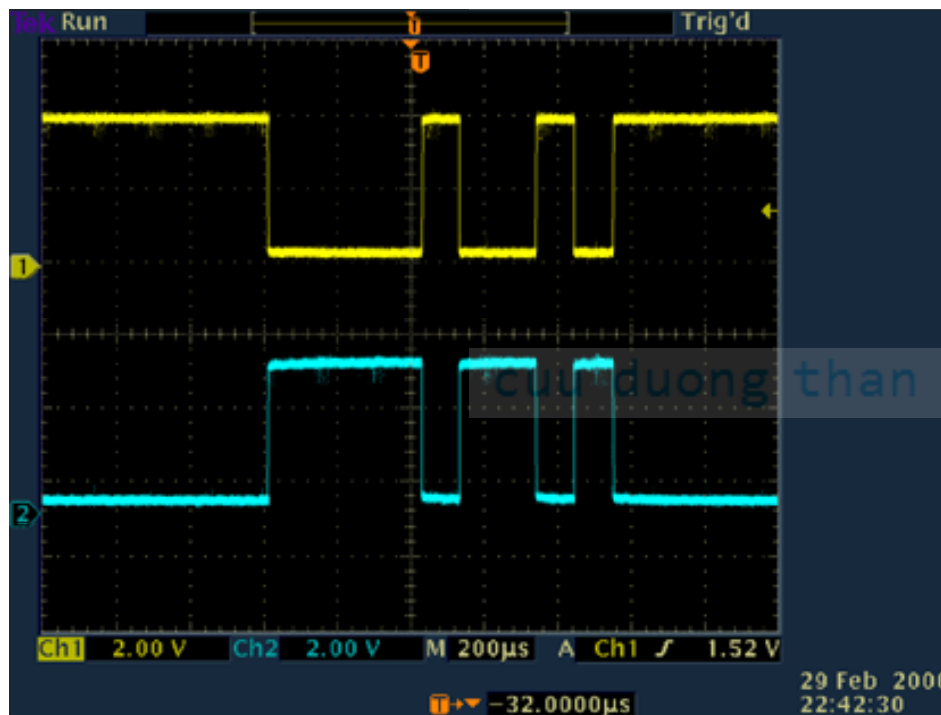
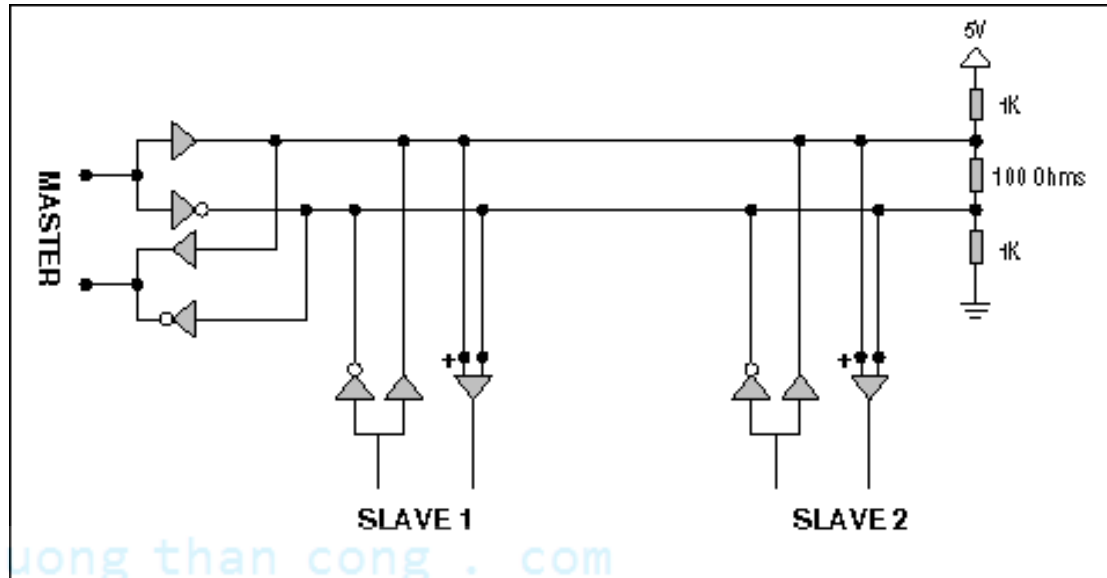
Truyền thông nối tiếp

Chuẩn RS485

Parameter	Conditions	Min	Max	Units
Driver Output Voltage Open Circuit		1.5	6	V
		-1.5	-6	V
Driver Output Voltage Loaded	$R_L = 100 \Omega$	1.5	5	V
		-1.5	-5	V
Driver Output Short Circuit Current	Per output to common		250	mA
Driver Output Rise Time	$R_L = 54 \Omega$ $C_L = 50 \text{ pF}$		30	% of bit width
Driver Common-Mode Voltage	$R_L = 54 \Omega$		3	V
Receiver Sensitivity	$-7\text{V} \leq V_{CM} \leq 12\text{V}$		200	mV
Receiver Common-Mode Voltage Range		-7	12	V
Receiver Input Resistance		12		k Ω

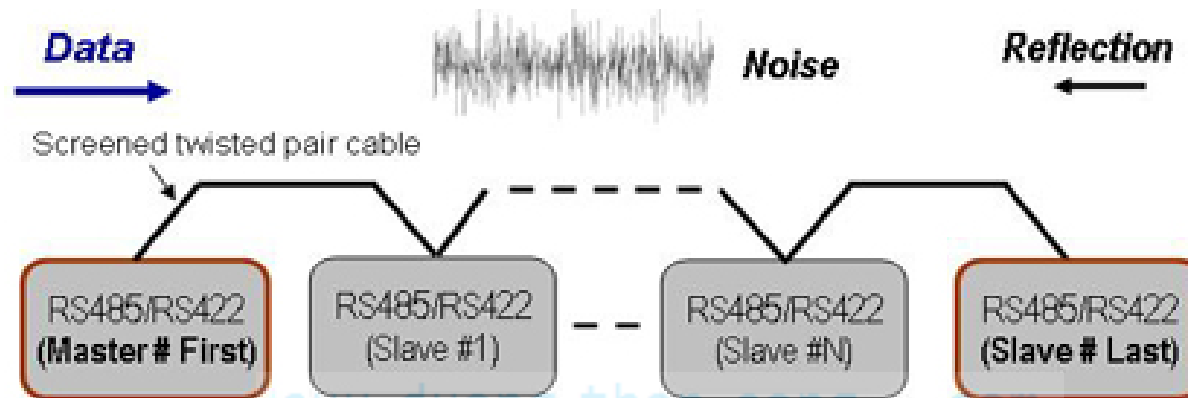
Truyền thông nối tiếp

Chuẩn RS485

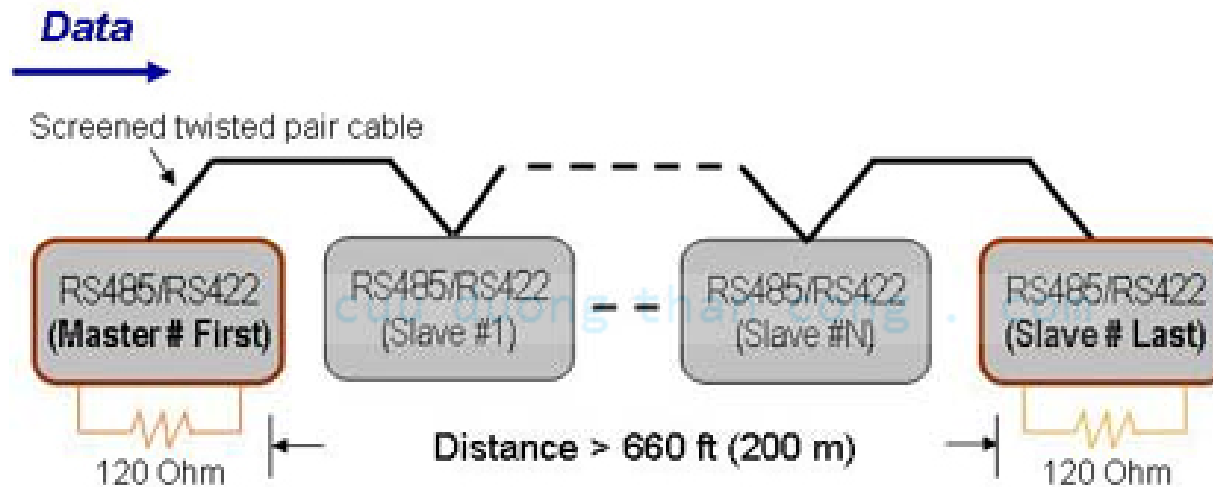


Truyền thông nối tiếp

Chuẩn RS422/485



RS485/RS422 bus without end-of-line termination



RS485/RS422 bus with end-of-line termination

Truyền thông nối tiếp

IC RS-485/MAX3160/3161/3162

The standard RS-485 receiver input impedance is $12\text{k}\Omega$ (one-unit load), and the standard driver can drive up to 32-unit loads.

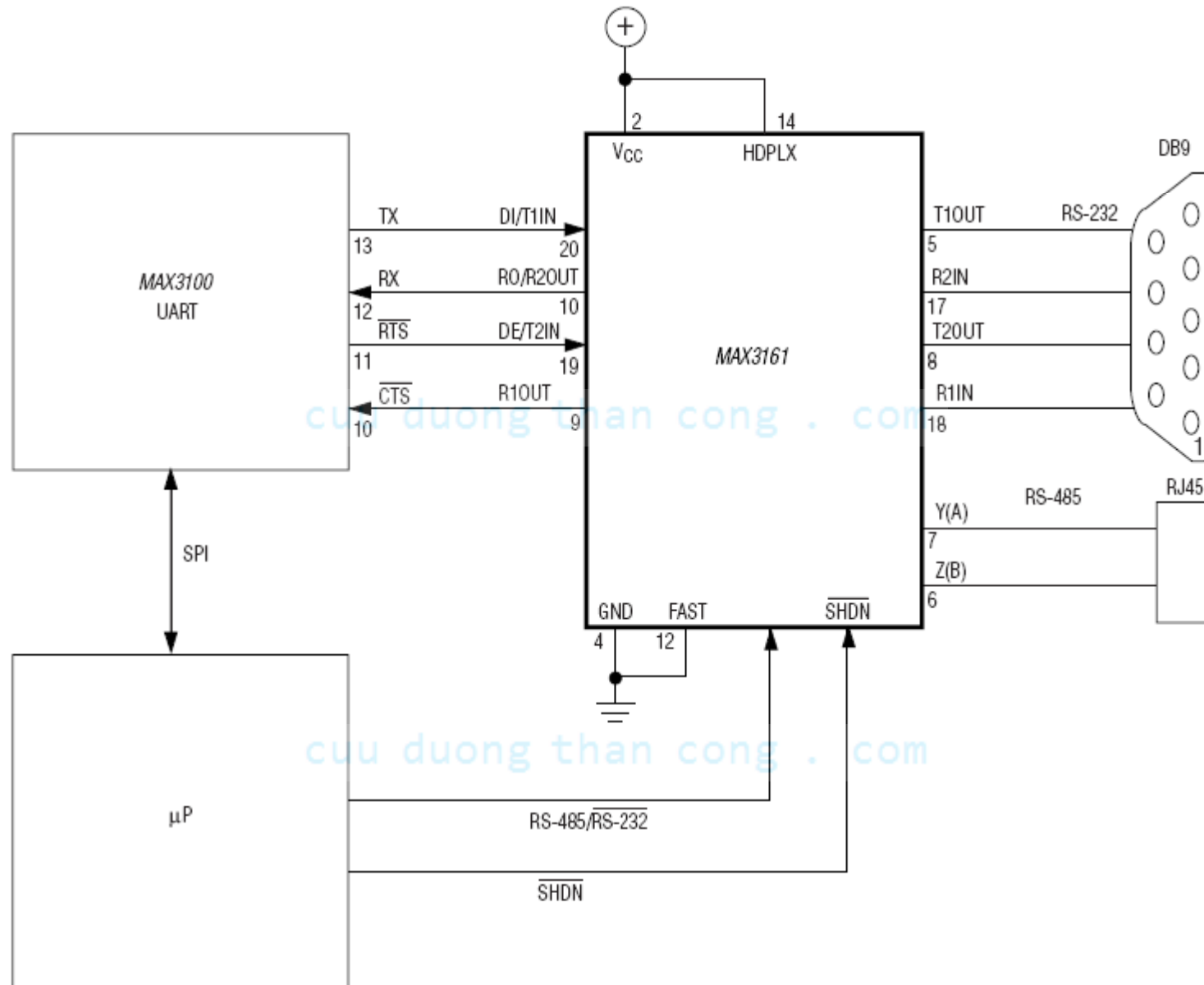
The MAX3160 has a $1/4$ -unit load receiver input impedance ($48\text{k}\Omega$), allowing up to 128 transceivers to be connected in parallel on one communication line.

The MAX3161/MAX3162 have a $1/8$ -unit load receiver input impedance ($96\text{k}\Omega$), allowing up to 256 transceivers to be connected in parallel on one communication line.

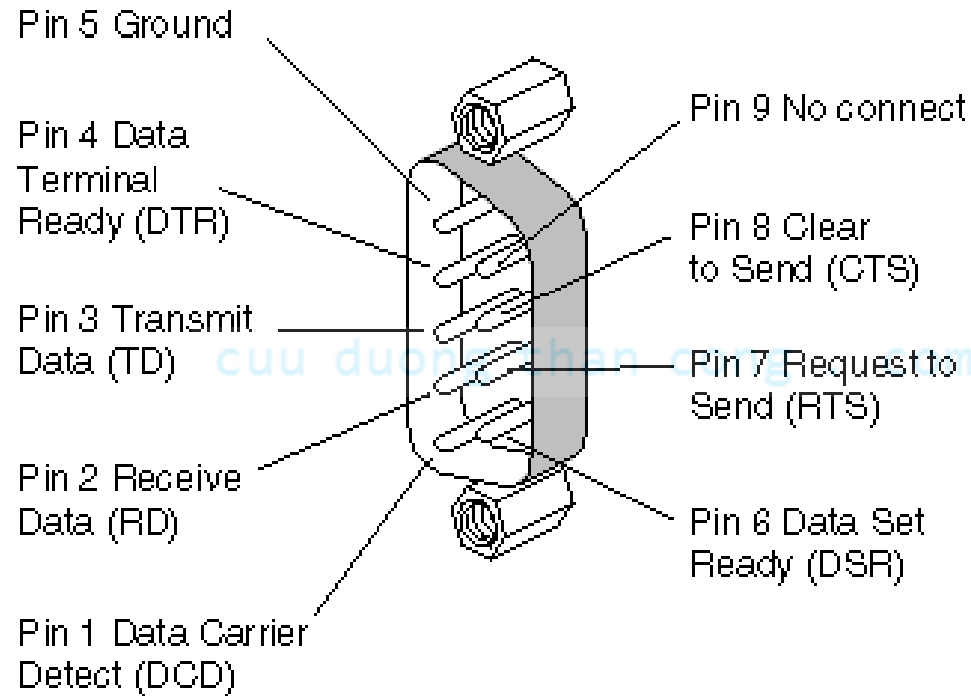
Any combination of these devices and/or other RS-485 transceivers with a total of 32-unit loads or fewer can be connected to the line.

Truyền thông nối tiếp

IC RS-485/MAX3160/3161/3162

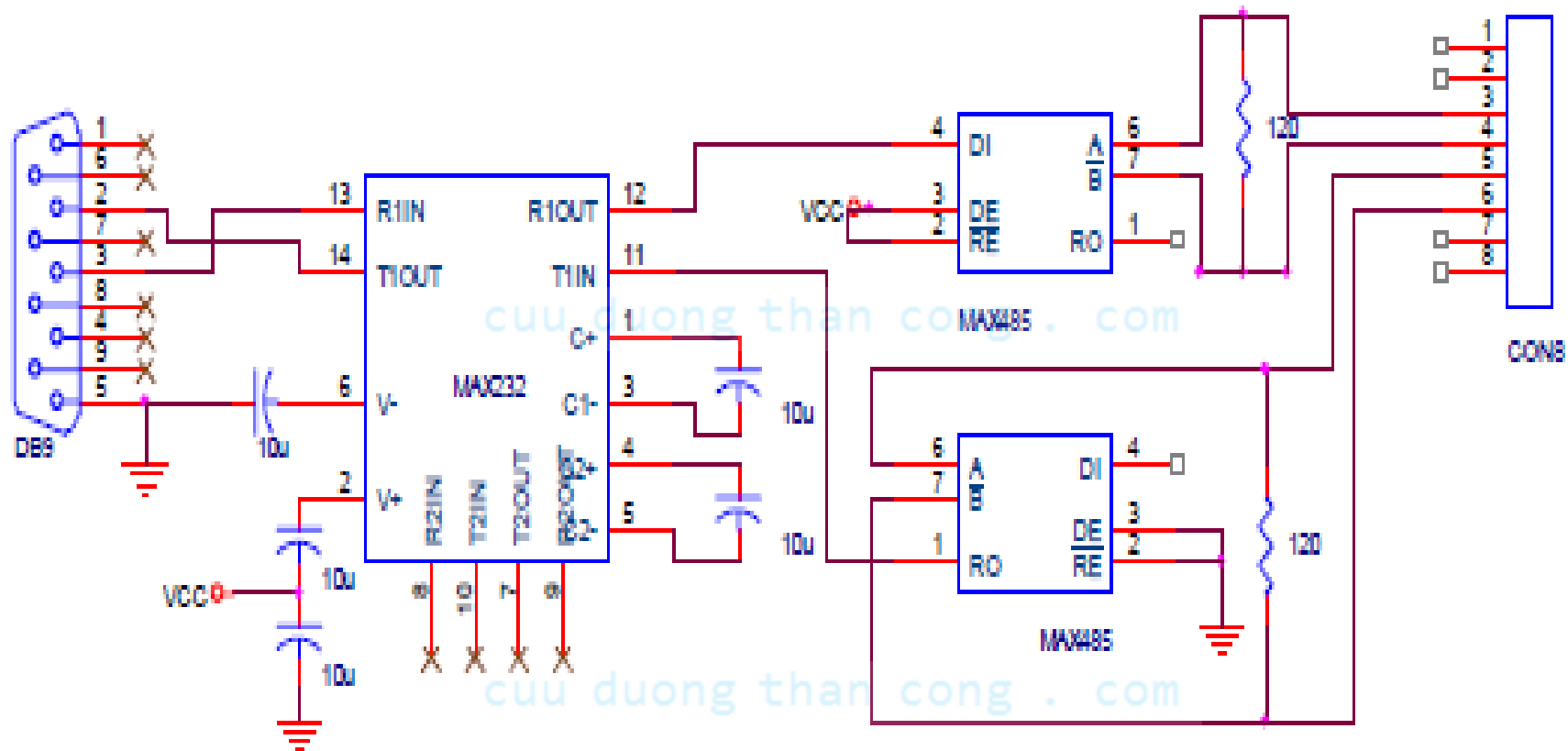


Truyền thông nối tiếp



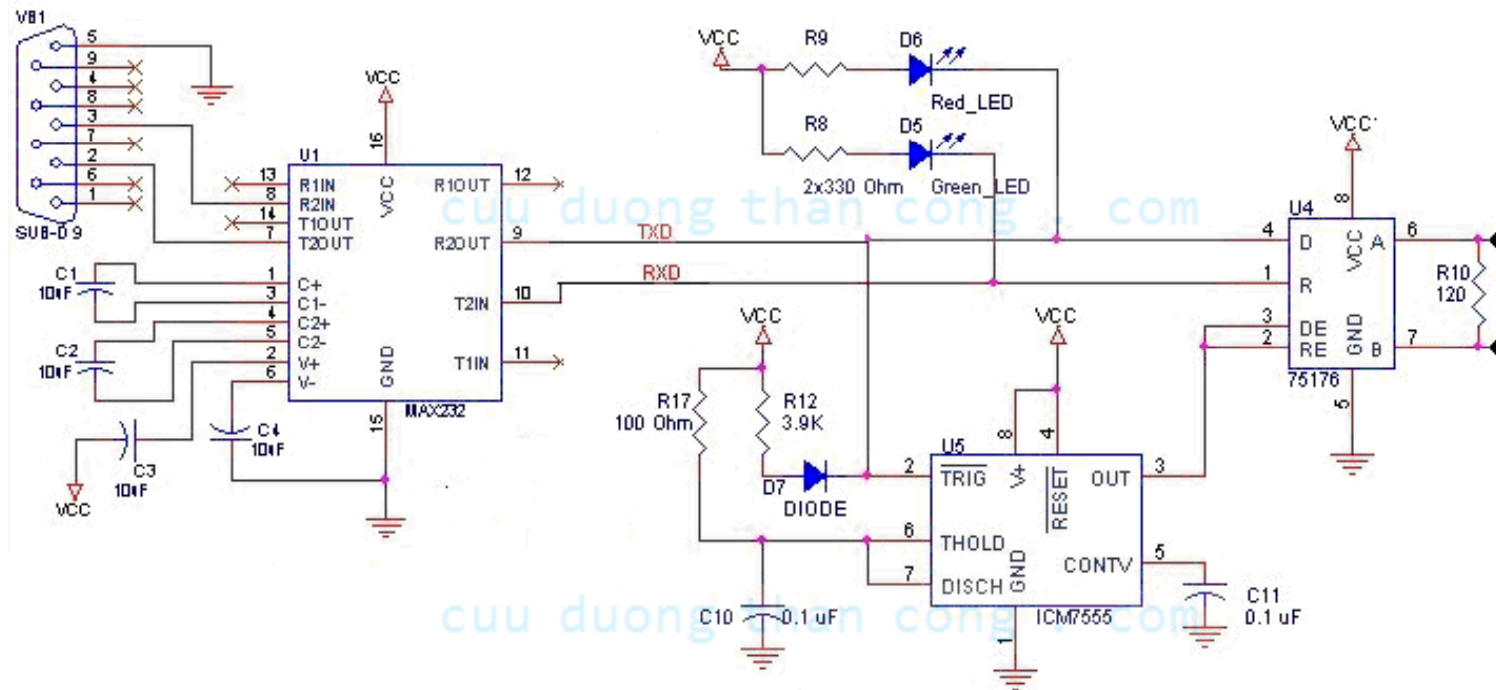
Truyền thông nối tiếp

Mạch chuyển đổi 232-485 song công



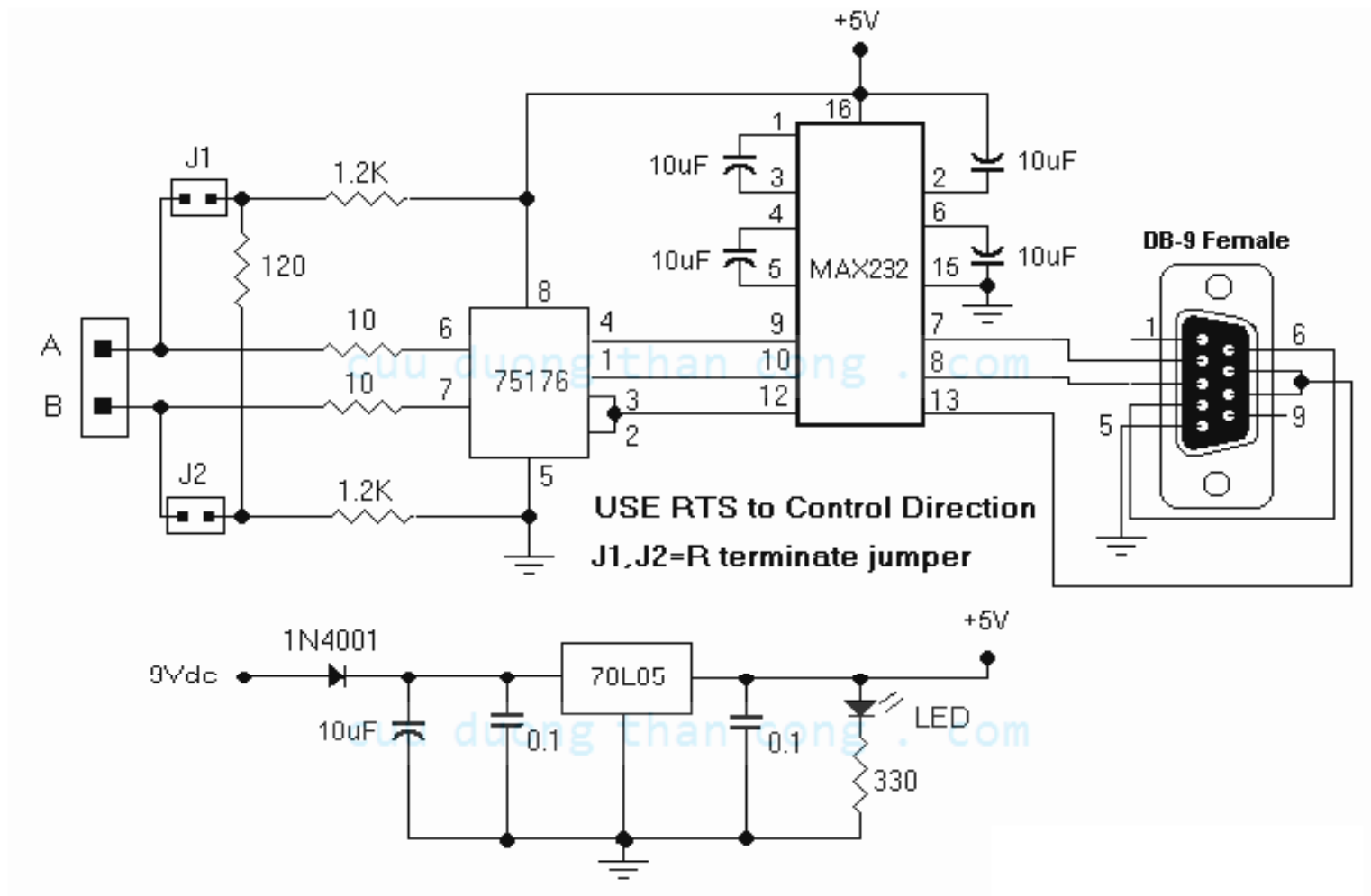
Truyền thông nối tiếp

Mạch chuyển đổi 232-485 dùng IC 555 và Tx, tự phụ thuộc vào baudrate



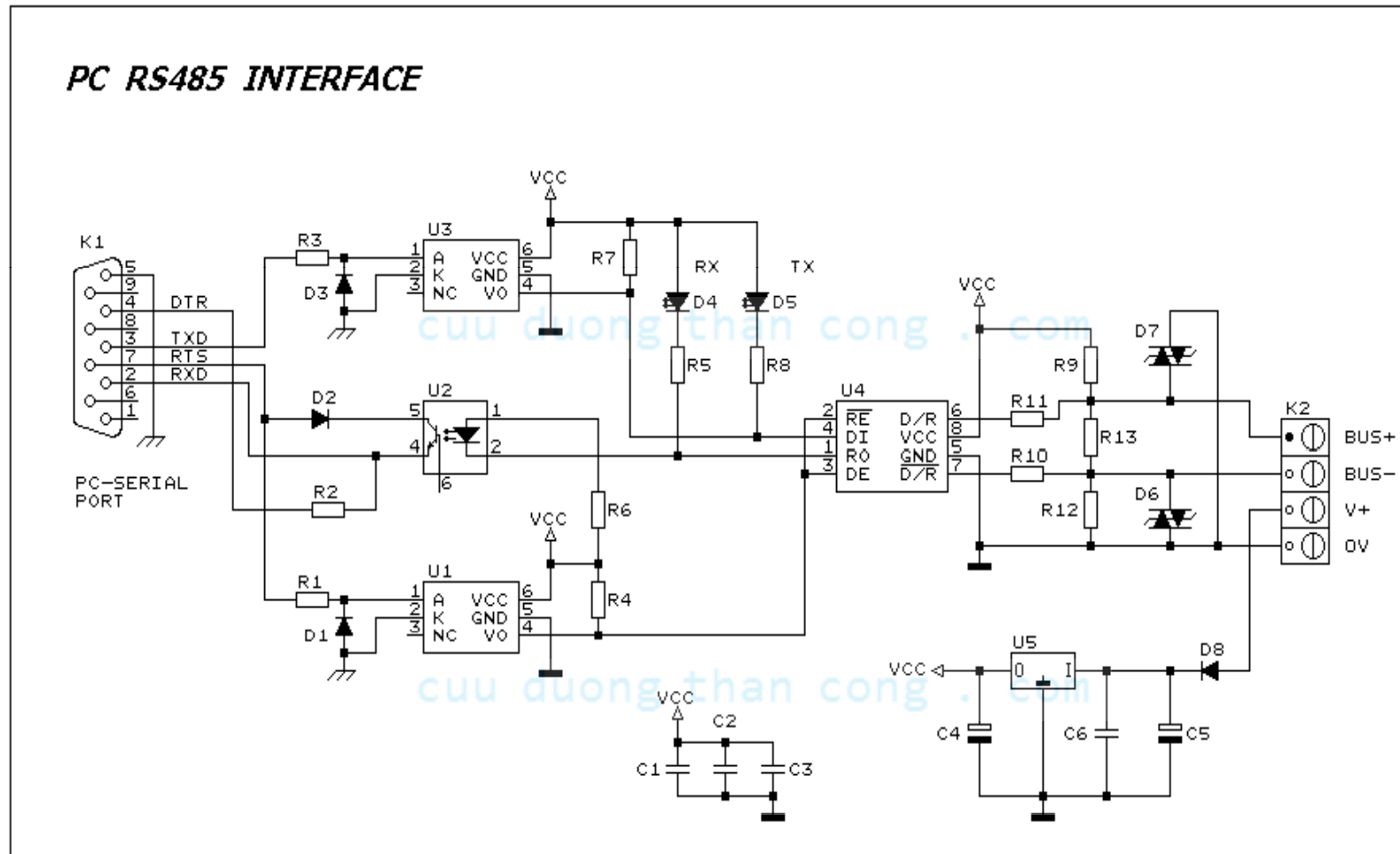
Truyền thông nối tiếp

Mạch chuyển đổi 232-485 với RTS



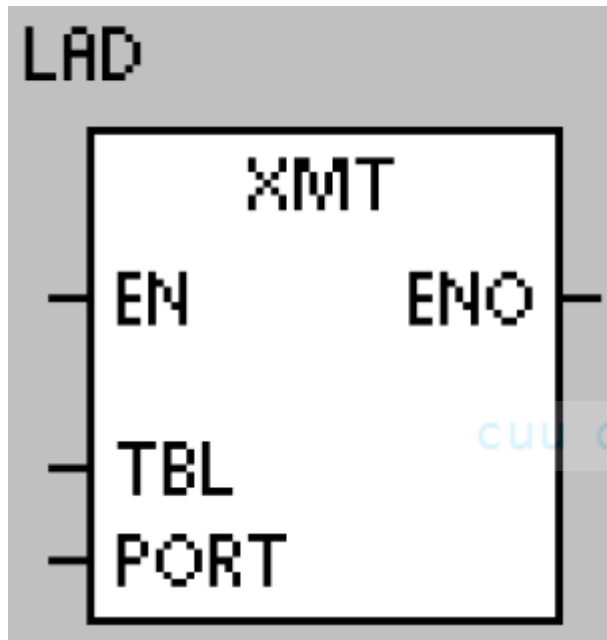
Truyền thông nối tiếp

Mạch chuyển đổi 232-485 với RTS có cách li



Truyền thông nối tiếp với S7-200

Truyền, nhận với free port

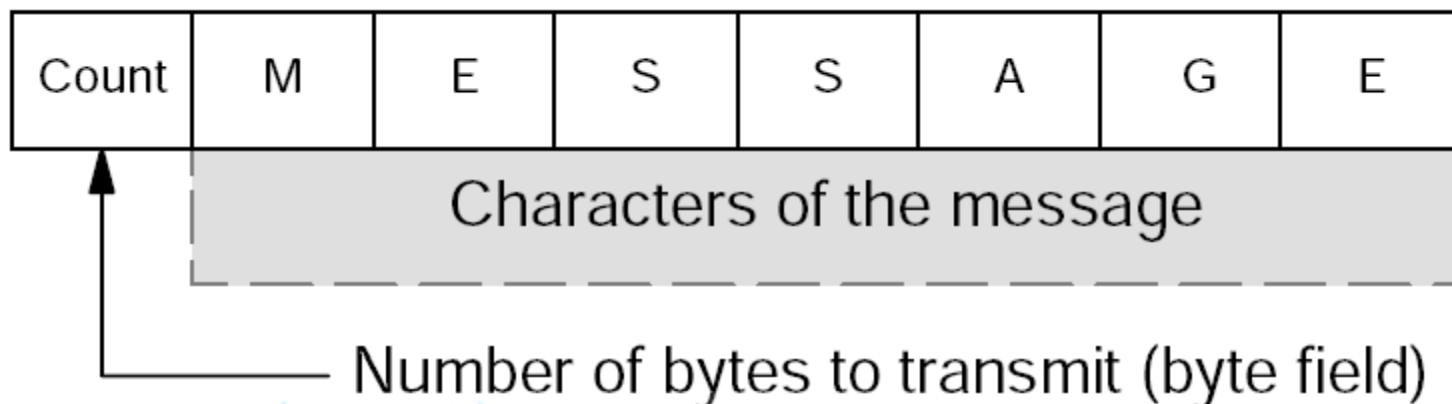


Inputs/Outputs	Data Type	Operands	
TBL	BYTE	IB, QB, VB, MB, SMB, SB, *VD, *LD, *AC	
PORT	BYTE	Constant <i>for CPU 221, CPU 222, CPU 224 for CPU 224XP, CPU 226</i>	0 0 0r 1

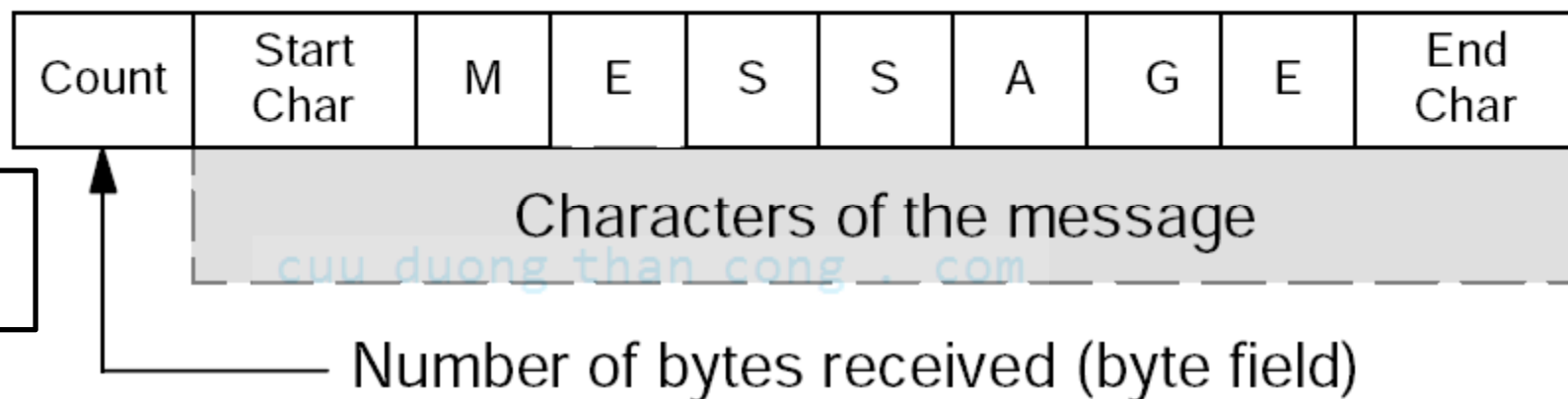
Truyền thông nối tiếp với S7-200

Truyền, nhận với free port

Format của
buffer
truyền



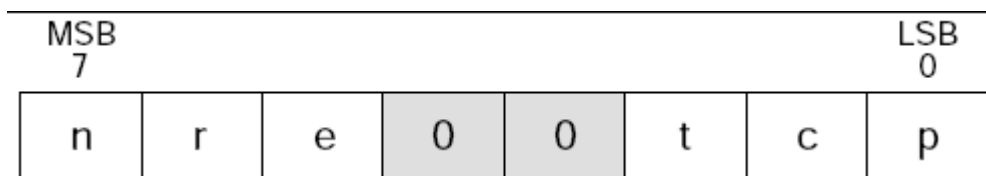
Format của
buffer nhận



Truyền thông nối tiếp với S7-200

Các thanh ghi định dạng cho buffer nhận

Thanh ghi trạng thái



Port 0	Port 1	Description
SMB86	SMB186	n: 1 = Receive message function terminated: user issued disable command.
		r: 1 = Receive message function terminated: error in input parameters or missing start or end condition.
		e: 1 = End character received.
		t: 1 = Receive message function terminated: timer expired.
		c: 1 = Receive message function terminated: maximum character count achieved.
		p 1 = Receive message function terminated: a parity error.

Truyền thông nối tiếp với S7-200

Các thanh ghi định dạng cho buffer nhận

Thanh ghi điều khiển

MSB 7								LSB 0
en	sc	ec	il	c/m	tmr	bk	0	

Port 0	Port 1	Description
SMB87	SMB187	en: 0 =Receive message function is disabled. 1 =Receive message function is enabled. Bit này được check mỗi khi lệnh RCV được thực thi
		sc: 0 =Ignore SMB88 or SMB188. (không kiểm tra start) 1 =Use the value of SMB88 or SMB188 to detect start of message.
		ec: 0 =Ignore SMB89 or SMB189. (Không kiểm tra stop) 1 =Use the value of SMB89 or SMB189 to detect end of message.
		il: 0 =Ignore SMW90 or SMW190. 1 =Use the value of SMW90 or SMW190 to detect an idle line condition.
		c/m: 0 =Timer is an inter-character timer. 1 =Timer is a message timer.
		tmr: 0 =Ignore SMW92 or SMW192. 1 =Terminate receive if the time period in SMW92 or SMW192 is exceeded.

Truyền thông nối tiếp với S7-200

Các thanh ghi định dạng cho buffer nhận

Thanh ghi điều khiển

MSB 7				LSB 0			
en	sc	ec	il	c/m	tmr	bk	0

Port 0	Port 1	Description
SMB87	SMB187	bk: 0 =Ignore break conditions. 1 =Use break condition as start of message detection.

Truyền thông nối tiếp với S7-200

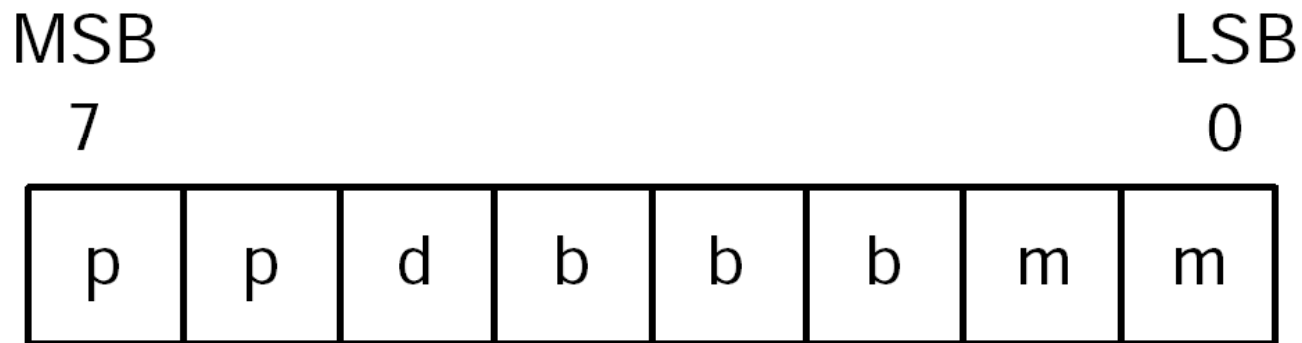
Các thanh ghi định dạng cho buffer nhận

Các Thanh ghi khác

Port 0	Port 1	Description
SMB88	SMB188	Start of message character.
SMB89	SMB189	End of message character.
SMW90	SMW190	Idle line time period given in milliseconds. The first character received after idle line time has expired is the start of a new message.
SMW92	SMW192	Inter-character/message timer time-out value given in milliseconds. If the time period is exceeded, the receive message function is terminated.
SMB94	SMB94	Maximum number of characters to be received (1 to 255 bytes). This range must be set to the expected maximum buffer size, even if the character count message termination is not used.

Truyền thông nối tiếp với S7-200

Thanh ghi điều khiển chuyển từ chế độ PPI sang free Port



SMB30 = Port 0

SMB130 = Port 1

Truyền thông nối tiếp với S7-200

Thanh ghi điều khiển chuyển từ chế độ PPI sang free Port

Port 0	Port 1	Description	MSB 7 LSB 0							
			p	p	d	b	b	b	m	m
SMB30	SMB130	pp: Parity check								
		00: no parity								
		01: even parity								
		10: no parity								
		11: odd parity								
		d: Data bits per character								
		0 = 8 bits per character								
		1 = 7 bits per character								

Truyền thông nối tiếp với S7-200

Thanh ghi điều khiển chuyển từ chế độ PPI sang free Port

Port 0	Port 1	Description	MSB 7 LSB 0							
			p	p	d	b	b	b	m	m
SMB30	SMB130	bbb: Freeport baud rate								
		000 = 38,400 baud								
		001 = 19,200 baud								
		010 = 9,600 baud								
		011 = 4,800 baud								
		100 = 2,400 baud								
		101 = 1,200 baud								
		110 = 115.2 kbaud : Requires S7-200 CPUs version 1.2 or later								
		111 = 57.6 kbaud : Requires S7-200 CPUs version 1.2 or later								

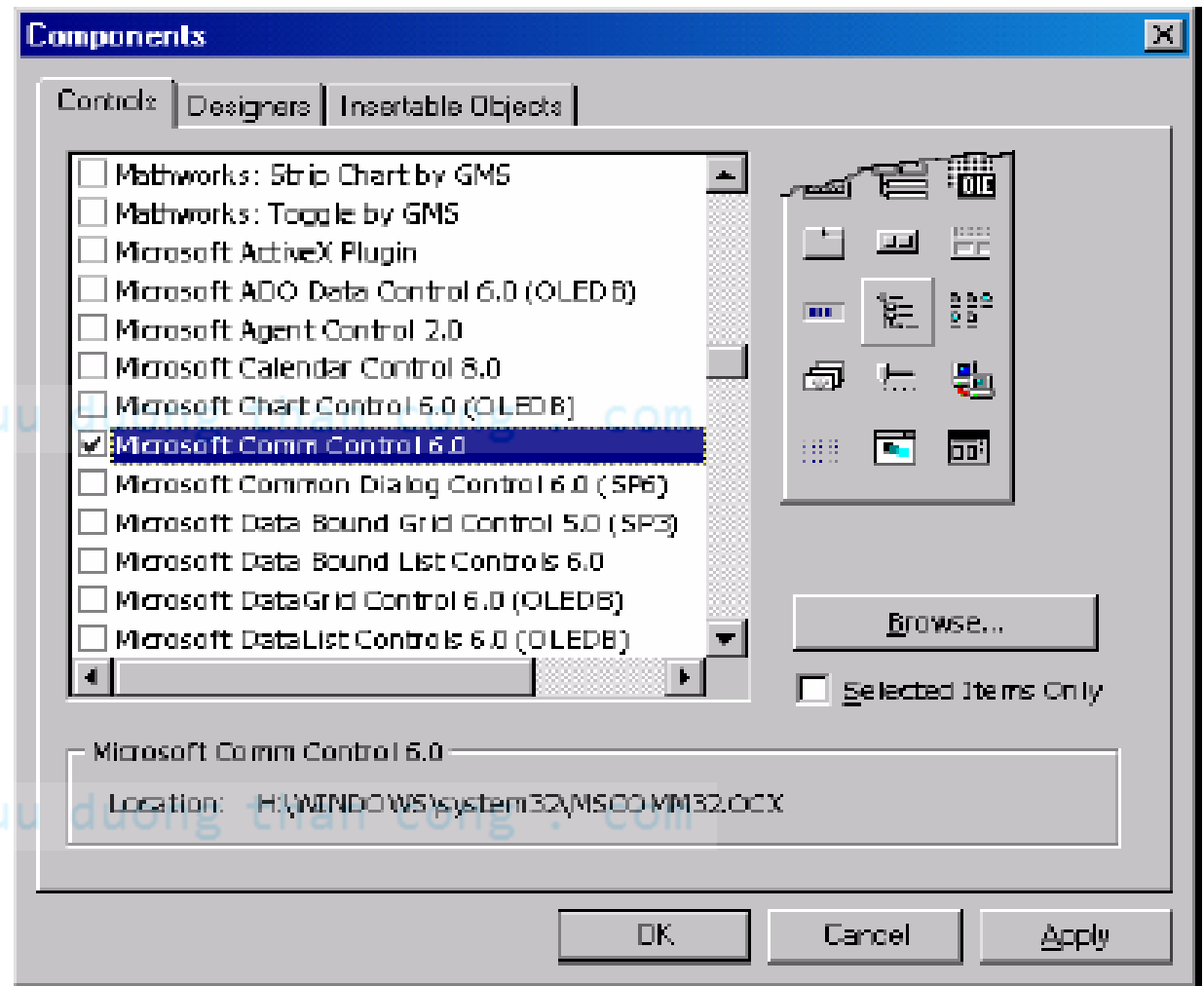
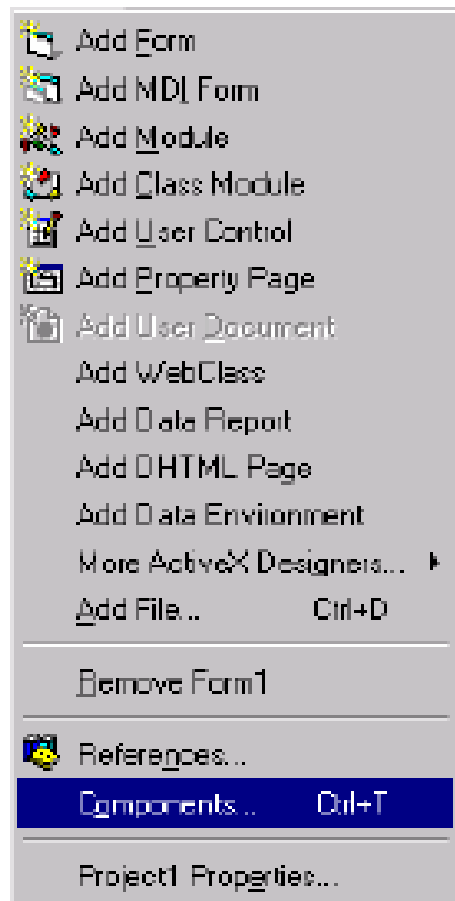
Truyền thông nối tiếp với S7-200

Thanh ghi điều khiển chuyển từ chế độ PPI sang free Port

			MSB 7						LSB 0			
Port 0	Port 1	Description	p	p	d	b	b	b	m	m		
SMB30	SMB130	mm: Protocol selection										
		00 = PPI/slave mode										
		01 = Freeport protocol										
		10 = PPI/master mode										
		11 = Reserved (defaults to PPI/slave mode)										

MSCOMM trong VB

ActiveX Component: Project > Components



MSCOMM trong VB

Các thuộc tính điều khiển của MSComm

.Settings:

MSComm1.Settings = ParamString
MSComm1: tên đối tượng
ParamString = “BBBB,P,D,S”

BBBB: tốc độ truyền dữ liệu (bps):

1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400,
57600, 115200,

S: số bit stop (1, 1.5, 2)

D: số bit dữ liệu (4, 5, 6, 7 hay 8), default = 8

P: kiểm tra chẵn lẻ:

O: Lẻ;
E: Chẵn;
M: =1;
S: =0;
N: None

MSCOMM trong VB

Các thuộc tính điều khiển của MSComm

.Comport:

MSComm1. CommPort = PortNumber

.PortOpen

MSComm1. PortOpen = True | False

Giá trị xác định là True sẽ thực hiện mở cổng và False để đóng cổng đồng thời xoá nội dung của các bộ đệm truyền, nhận.

MSComm1. Settings = "9600,N,8,1"

MSComm1. CommPort = 1

MSComm1. PortOpen = True

MSCOMM trong VB

Các thuộc tính nhận dữ liệu của MSComm

InputString = MSComm1.Input

Nhận một chuỗi ký tự và xóa khỏi bộ đệm.

Kết hợp với InputLen để xác định số ký tự đọc vào.

Nếu InputLen = 0 thì sẽ đọc toàn bộ dữ liệu có trong bộ đệm

Count = MSComm1.InBufferCount

Cho biết số ký tự có trong bộ đệm nhận

Xóa bộ đệm nhận bằng cách gán giá trị bằng 0

MSComm1.InBufferSize = NumByte

Đặt và xác định kích thước bộ đệm nhận (tính bằng byte).

MSCOMM trong VB

Các thuộc tính nhận dữ liệu của MSComm

Mscomm1.InputMode = 0 : trả về dạng ký tự → text

Mscomm1.InputMode = 1 : trả về dạng nhị phân

Mscomm1.Rthreshold = n

n = 0: nhận dữ liệu không gọi ngắt thu

n ≠ 0: nhận được n byte dữ liệu thì gọi ngắt thu

MSComm1. InputLen = 0

If MSComm1. InBufferCount <> 0 Then

InputString = MSComm1. Input

End If

MSCOMM trong VB

Các thuộc tính xuất dữ liệu của MSComm

.Output: Nội dung phát

.OutBufferCount: Số ký tự trong bộ đệm phát

.OutBufferSize: kích thước bộ đệm phát

.Sthreshold : Số byte trong bộ đệm truyền làm phát sinh sự kiện OnComm

cuu duong than cong . com

MSCOMM trong VB

Các Sự kiện trong MSCOMM

Sự Kiện	Giá Trị	Mô tả
ComEvSend	1	Đã truyền ký tự
ComEvReceive	2	Khi có ký tự trong bộ đệm
ComEvCTS	3	Có thay đổi trên CTS
ComEvDSR	4	Có thay đổi trên DSR
ComEvCD	5	Có thay đổi trên CD
ComEvRing	6	Phát hiện chuông
ComEvEOF	7	Nhận ký tự kết thúc file