

Resuscitare un router DLink-604+

v1.1.0

Copyright (c) 2006 by Ahasvero@users.sourceforge.net. This material may be distributed only subject to the terms and conditions set forth in the Open Publication License, v1.0 or later (the latest version is presently available at <http://www.opencontent.org/openpub/>).

I assume no responsibility for the consequences of use of such circuit, nor for any problem or hardware damage which may result from its use.



Descrizione del problema

I router della serie Dlink-604+ (che da quel che so è stato prodotto in 4 versioni) hanno un bug che produce un danno software al firmware in seguito alla pressione del tasto reset. Secondo alcune fonti esiste un bug hardware che provoca la cancellazione completa del firmware solo in alcuni casi.

Secondo altri è una feature... Nel senso che se si preme il tasto reset per pochi secondi si cancellano solo i settaggi, se lo si preme per molto si cancella l'intero firmware. A volte il confine tra una feature e un bug è molto sfumato ma visto che nella documentazione ufficiale non si parla di questa funzione io preferisco chiamarla bug.

Quando il firmware viene cancellato il router smette di funzionare e ne l'interfaccia web ne l'interfaccia telnet funzionano... il router è apparentemente morto ma i LED continuano ad accendersi.

Soluzione al problema

Suddetti router sono dotati di un accesso console che permette di ricaricare un firmware via porta seriale RS232.

La porta in questione è una porta da quattro pin in logica CMOS.

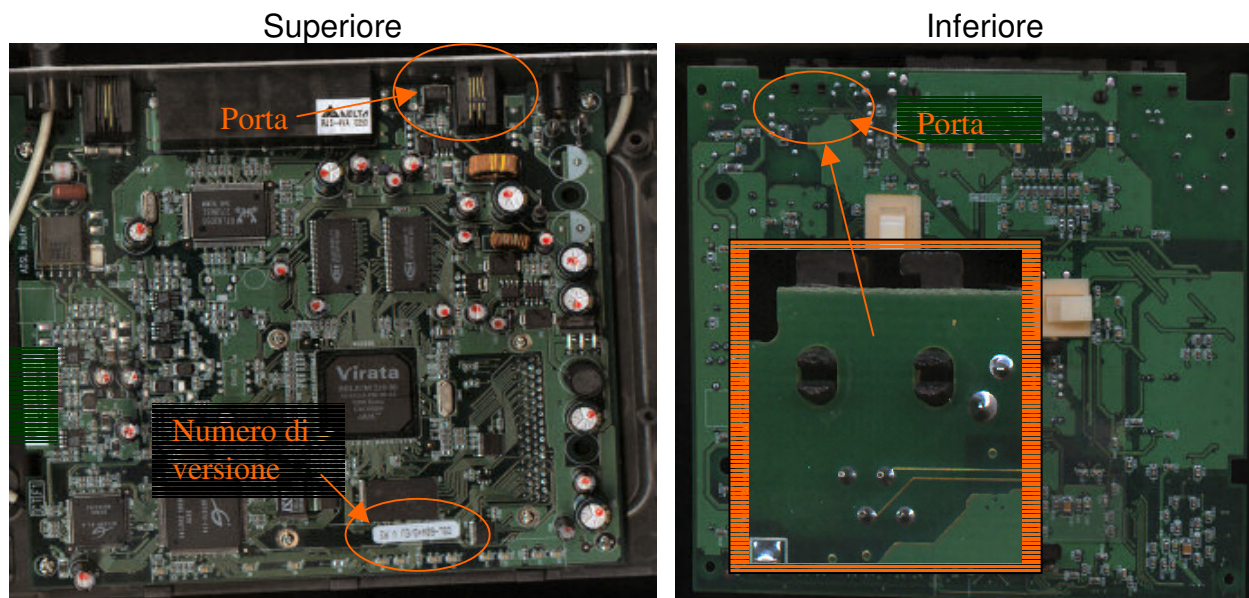
A seconda della versione del router la porta può apparire come una RJ14 come una DIN9 o può non apparire completamente (in questo caso non c'è nessuna porta saldata ma i pin sono comunque presenti all'interno).

In ogni caso non può essere usata direttamente perché i segnali vanno convertiti in logica RS232.

Io possiedo un router versione 3 (DSL-604+G/EU V.A3) per le altre versioni è sempre meglio provare con un tester.

Se la porta è in standard CMOS tra i pin 1 e 4 (vedi pagina successiva) ci devono essere tra i 3 e i 5 volt.

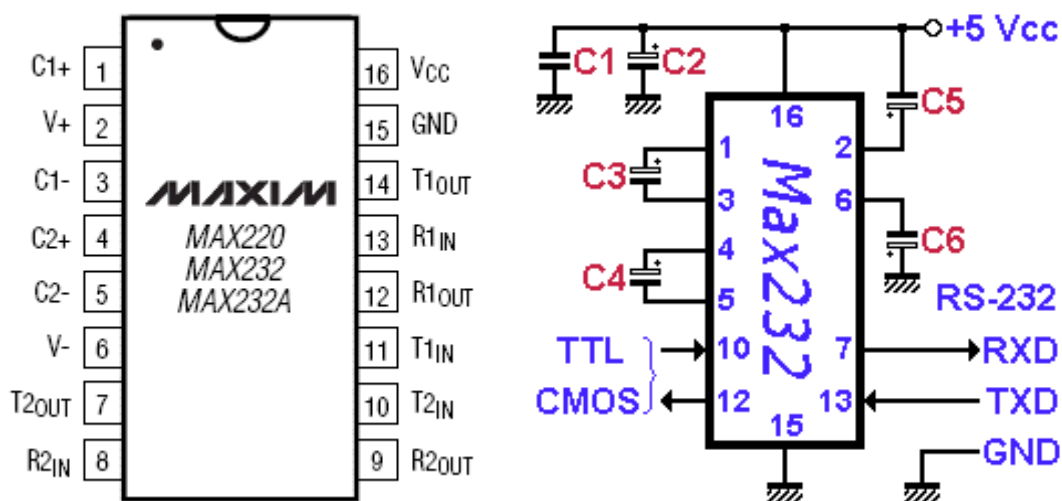
Vista dall'interno



Il significato dei pin (il cui numero è coperto dalla porta) è il seguente:

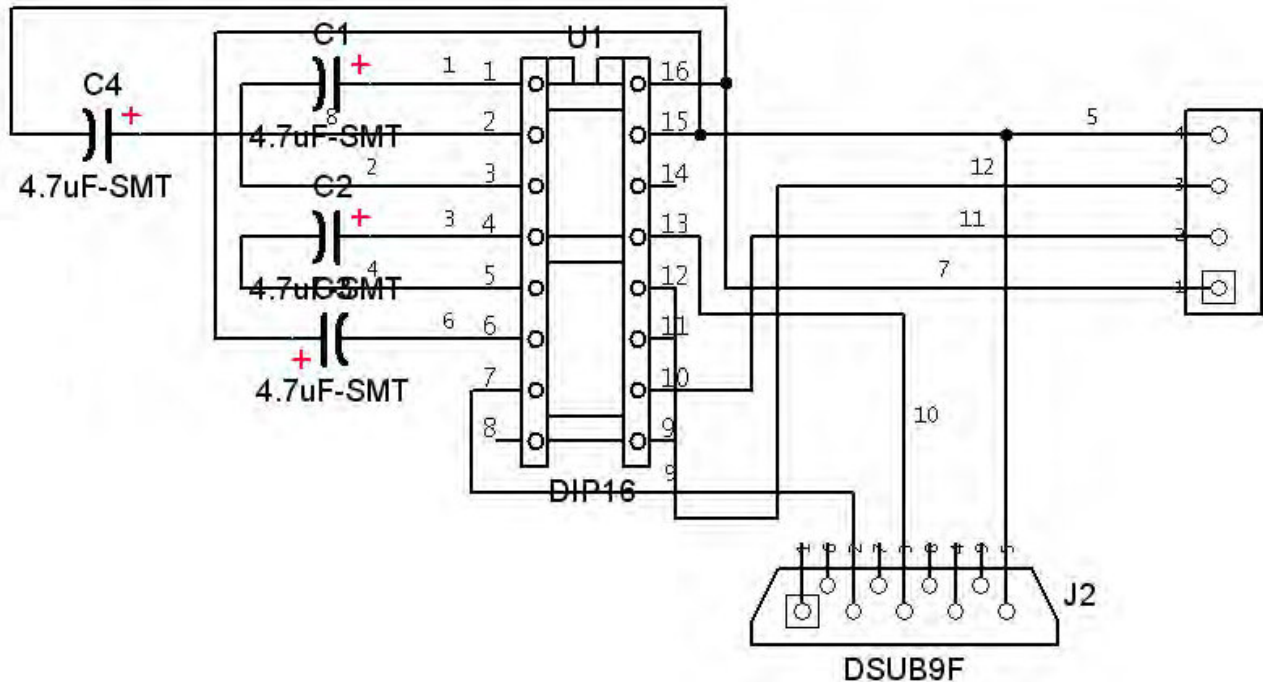
- 1 = Voltage
- 2 = TX
- 3 = RX
- 4 = Ground

Per costruire il circuito adattatore si userà l'intergrato MAX232 che dispone di due canali bidirezionali (uno dei quali resterà inutilizzato).



I condensatori connessi al pin 16 non sono di vitale importanza perché l'alimentazione è già stabilizzata

Ecco il circuito:



Ingressi RJ

- 1-Vcc
- 2-TX
- 3-RX
- 4-Gnd

Ingressi Rs232 9-pin

- 1 DCD (Data Carrier Detect)
- 2 RX (Receive Data)
- 3 TX (Transmit Data)
- 4 DTR (Data Terminal Ready)
- 5 GND (Signal Ground)
- 6 DSR (Data Set Ready)
- 7 RTS (Request To Send)
- 8 CTS (Clear To Send)
- 9 RI (Ring Indicator)

Nel mio caso la porta di input non esiste e i fili sono saldati direttamente sul router.

A seconda del modello di router pi può saldare una porta DIN9 o, se riuscite a trovarlo, un maschio rj14.

La porta di uscita un maschio DIN9 (semplicemente perché in genere i cavi null-modem sono femmina-femmina). il circuito in questo modo necessita di un cavo nullmodem (vedi appendice) per essere collegato al pc.

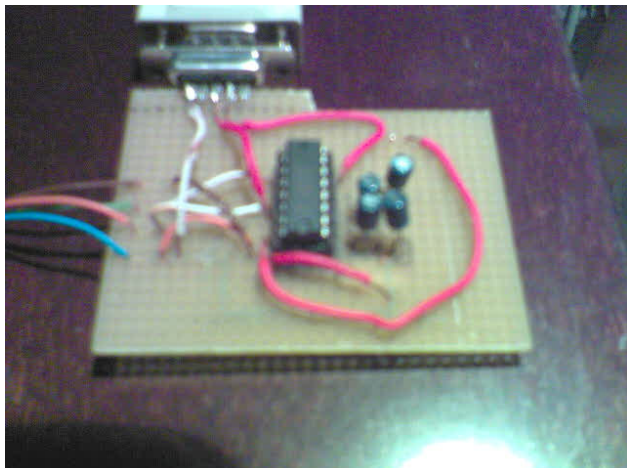
Una possibile variazione consiste nell'invertire i fili in modo da poter collegare direttamente la scheda al pc. (basta invertire i pin 2 e 3 nella porta di output e mettere un DIN9 femmina).

Dunque riepilogando servono:

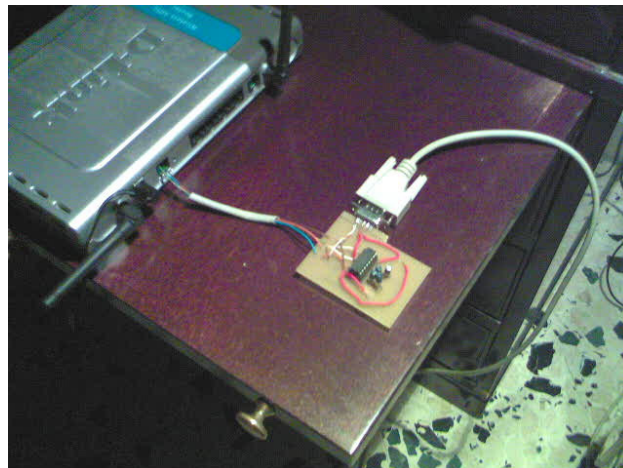
1	MAX232
1	Socket DIP16
4	Condensatori elettrolitici da 4.7μF
1	Porta DIN9 maschio (rs232 da 9 pin maschio)
1	Basetta millefori

Se avete in casa una breadboard potete montarlo lì e non saldare nulla.

Circuito saldato



Circuito in uso



Procedura d'upload

Adesso che il cavo è costruito bisogna collegare il router al pc.

Aprirete il vostro programma di comunicazione preferito (ad esempio HyperTerminal sotto Windows o Minicom sotto sistemi GNU) e settate la porta in questo modo:

Velocità	9600 baud
Word	8 Bit
Parità	Nessuna
Bit di stop	1
Controllo di flusso	Software

Ora accendete il router.

Dovreste ottenere un messaggio d'errore (purtroppo non l'ho copiato) che vi avvisa che il firmware è corrotto.

Battete "xmodem" e inviategli il file del firmware attraverso il protocollo xmodem.

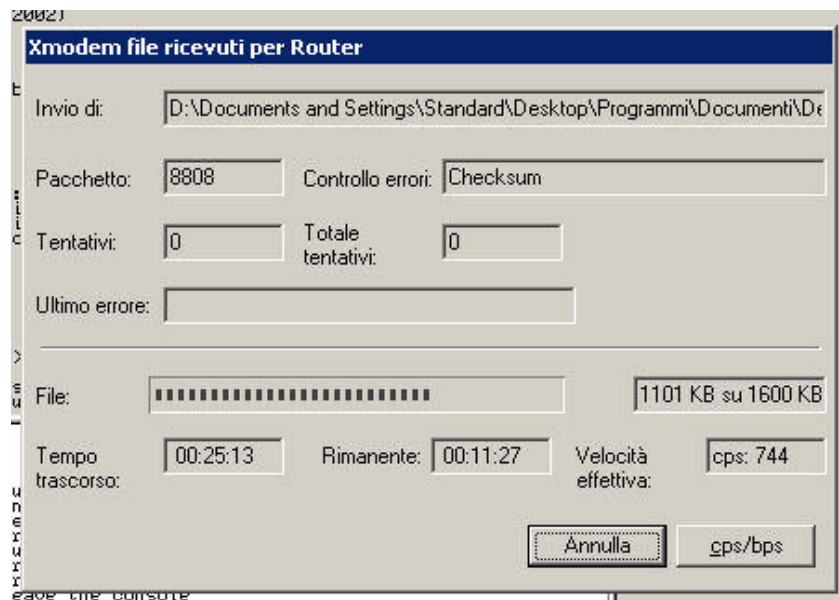
I file del firmware sono files con nomi tipo: "DSL604+G-UK-R2-21-002-11-b3t25uk.bin"

Provate a scaricare questa versione da qualche parte in:

<ftp://ftp.dlink.fr/Adsl/DSL-604+/Firmware/>

Versioni troppo recenti potrebbero non funzionare.

L'upload al router dura circa 37 minuti quindi abbiate pazienza.



Dopo l'upload battete "quit" e aspettate il riavvio.

Poi battete "config save" e aspettate il salvataggio (circa due minuti)

Adesso battete "restart" aspettate il riavvio e provate ad usare l'interfaccia web con username "admin" e password "admin".

Fate l'upload del firmware attraverso la pagina apposita.

Il file del firmware è un file del tipo: "wadslgR2-21-002-11-b3t25uk.xDSL"
(non so bene cosa contenga...ma io l'ho caricato)

Ed ecco resuscitato il router.

Per aggiornare il router all'ultimo firmware potete usare l'interfaccia web.

Ogni firmware ha una versione minima da cui si può caricare, per questo non si può usare direttamente l'ultima versione.

Appendice

1. Costruzione di un cavo nullmodem.

Per costruire un cavo null-modem per connessioni con controllo di flusso software (come nel nostro caso) bastano 3 fili.

Ma personalmente preferisco costruire un cavo null-modem completo visto che il prezzo dei componenti è identico e non c'è molto lavoro in più da fare.

La numerazione dei pin è speculare tra i connettori maschio e femmina.

Ma i numeri sono stampigliati sulla porta quindi non è un problema.

PIN	NOME	FUNZIONE	TIPO
1	SG	Massa segnali	Ingresso/uscita
2	RX	Dati ricevuti	Ingresso
3	TX	Dati trasmessi	Uscita
4	DTR	Terminale dati pronto	Uscita
5	GND	Massa	Ingresso
6	DSR	Modem pronto	Ingresso
7	RTS	Richiesta di trasmissione	Uscita
8	CTS	Pronto a trasmettere	Ingresso
9	DCD	Portante dati	Ingresso

2 TX TX 2
3 RX RX 3
8 CTS CTS 8
7 RTS RTS 7
4 DTR DTR 4
6 DSR DSR 6
5 GND GND 5

Se volete costruire un cavo completo collegate tutti i pin.

Se volete costruire un cavo minimo collegate solo TX RX GND

Come 'filo' si può usare un cavo di rete.

2. Logiche TTL, CMOS e RS232

Lo standard TTL definisce i valori di 0 e 1 nel seguente modo

0 Logico da 0 Volt a 0.8 Volt

1 Logico da 2.2 Volt a 5.5 Volt

Rs232 funziona in logica negata e definisce i valori in questo modo:

0 Logico da 3V a 12V

1 Logico da -3V a -12V

Lo standard CMOS è derivato dallo standard TTL.

Gli integrati in CMOS possono raggiungere frequenze di lavoro più alte.

Lo standard TTL è ormai obsoleto e in futuro CMOS dovrebbe soppiantarlo del tutto.

Un TTL può comandare il suo omologo CMOS mentre il contrario può creare dei problemi.

Un convertitore TTL-Rs232 può funzionare come CMOS-Rs232

3. Caratteristiche tecniche del router

- ✓ **Wireless**
 - 802.11b 22Mbps
 - WEP 64/128/256 (no WPA)
 - Il trasmettitore copre 100 metri in linea d'aria
 - NON utilizzabile come ripetitore
- ✓ **ADSL**
 - 8Mbps downstream 640Kbps upstream
 - supporto PAP/CHAP/PPP/NAT/PPP over ATM
 - routing RIP/RIP2
 - Funzioni di analisi della linea
- ✓ **LAN**
 - 4 porte LAN 10/100
 - DHCP
 - Funzioni di routing/firewalling
- ✓ **Riepilogo dei protocolli supportati**

TCP/IP	UDP	RIP-1
RIP-2	IGMP	DHCP
BOOTP	ARP	AAL5
- ✓ **Caratteristiche fisiche**
 - Consumo 12W max
 - Alimentazione 7.5V(DC) 1.5A
 - Temperatura di funzionamento da 0° a 40° C
 - Peso 500g
 - Dimensioni 234x162x35