

# QSCControl.net



di Michele Viola

QSCControl.net è un sistema per la gestione audio in rete che integra le funzioni di controllo e monitoraggio di amplificatori e diffusori Qsc con l'elaborazione digitale (DSP) e il trasporto audio, in un unico sistema gestito tramite un'interfaccia grafica di semplice utilizzo.

Il termine QSCControl.net, di fatto, non descrive un singolo prodotto e neppure una linea di prodotti ma, piuttosto, un'architettura che comprende vari dispositivi audio connessi in rete e il relativo software dedicato al controllo ed al monitoraggio del sistema. "QSCControl" non è per la verità un termine molto recente: è stato introdotto una dozzina di anni fa in riferimento ai primi prodotti QSC dedicati al controllo in rete dei dispositivi, in particolare la prima versione dell'interfaccia CM16, le cui funzioni sono ora comprese nelle potenzialità dei processori BASIS e RAVE. Il suffisso ".net" si riferisce invece all'implementazione software nella versione attuale, costruito sul framework Microsoft ".Net" ed il relativo ambiente di sviluppo *Visual Studio.Net*.

Attualmente l'architettura QSCControl.net è giunta alla versione 3, che offre ovviamente funzionalità decisamente più avanzate rispetto alle prime versioni.

Il software di controllo, che permette l'accesso in tempo reale a tutti i parametri di configurazione di ciascun dispositivo in rete, gira sotto Windows e si chiama *Venue Manager*. Tutte le funzioni disponibili, in tutti i dispositivi connessi, possono essere controllate e monitorate da un singolo computer o anche da diversi computer in rete simultaneamente. Ovviamente i computer controller possono essere connessi in rete anche wireless, cosicché il fatto di poter agire in real-time su differenti settori del sistema anche da diverse postazioni contemporaneamente può assumere una valenza piuttosto interessante. QSCControl.net si adatta facilmente ad applicazioni di diverse dimensioni e caratteristiche, dalla sala conferenze alla grande installazione in un campus universitario o in uno stadio. QSCControl.net, che si può estendere dall'ingresso microfonico all'uscita dell'amplificatore, è costruito intorno alla piattaforma hardware BASIS. Altri dispositivi con cui si può costruire il sistema sono quelli della serie RAVE (520uz, 522aa/ua) e il DSP 322a, ovviamente tutti controllabili da PC tramite il software *Venue Manager*. Come già accennato, QSCControl.net integra tre diverse tecnologie: elaborazione digitale del segnale (DSP) configurabile, controllo e monitoraggio di amplificatori e diffusori, trasporto audio *CobraNet*. I dispositivi BASIS (tranne il BASIS 722az) offrono l'accesso alle funzioni di tutte e tre queste tecnologie, mentre le unità RAVE forniscono il trasporto audio digitale e l'elaborazione DSP, e l'unità DSP 322a è dedicata esclusivamente all'elaborazione digitale del segnale. Le funzioni rese disponibili dai processori BASIS possono quindi generalmente essere considerate un super set delle funzioni offerte dai dispositivi RAVE e DSP 322ua.

Date le funzioni e le tecnologie disponibili all'interno di ciascuna famiglia di dispositivi, questi poi differiscono tra loro sostanzialmente per il numero di ingressi e uscite disponibili.

## Il software Venue Manager

Il software di gestione del sistema prevede due modalità operative: una dedicata al progetto ed alla configurazione del sistema ed una seconda, che è la modalità "live", in cui si possono controllare alcuni parametri (livelli, equalizzazione, ecc) ma senza modificare la configurazione del sistema.

È possibile progettare e disegnare la rete di dispositivi da controllare, con le relative impostazioni, anche off-line, cioè anche senza i dispositivi fisicamente connessi; si possono poi caricare su ciascuna macchina in rete, in maniera molto semplice, le impostazioni stabilite off-line.

QSC mette a disposizione anche delle macro caricando le quali si possono eseguire in un colpo solo e senza possibilità di errore alcune operazioni tipiche e relativamente complesse; è disponibile, ad esempio, tra le tante, una macro che trasforma un dispositivo BASIS in un crossover per un array WideLine, con tagli e controlli dinamici già impostati dalla casa madre. L'applicazione *QSCreator*, contenuta in *Venue Manager*, permette di costruire sul monitor del computer pannelli di controllo personalizzati, tramite un'estesa libreria di fader, potenziometri, pulsanti, meter, indicatori e tool grafici. È anche possibile limitare l'accesso alle operazioni sul sistema solamente tramite i pannelli costruiti con questo *QSCreator*, così da prevenire modifiche indesiderate alla configurazione e, contemporaneamente, permettere un controllo particolarmente semplice. Anche se i dispositivi in rete possono essere inseriti manualmente nel progetto, esiste una funzione di auto-riconoscimento, attivabile con un click del mouse, che permette di trovare e inserire automaticamente nel progetto i dispositivi connessi. Una serie di impostazioni (configurazioni, livelli master, ...) può essere memorizzata in un "Global Preset", che può includere qualunque numero e combinazione di parametri del sistema (uno solo, o anche tutti, o qualunque combinazione intermedia). I Global Preset possono poi venire richiamati via software, così come dalla chiusura di un contatto remoto o da un segnale logico, o ancora dal pannello frontale di un dispositivo BASIS.

Tramite software si può anche fare in modo che il sistema fornisca un resoconto degli eventi, così da poter individuare prontamente eventuali problemi e, magari, prendere adeguati provvedimenti prima che questi problemi possano trasformarsi in situazioni difficili da gestire.

### Venue Manager Software

- Snapshot: è possibile richiamare configurazioni in blocco e/o l'impostazione dei parametri
- Matrix mixer: fino a 24 x 24 ingressi e uscite
- Automixer con condivisione di guadagno: fino a 22 ingressi con direct-output disponibile per ciascun ingresso.
- Router: qualsiasi dimensione fino a 24 x 24 controlli di guadagno.
- Controllo di guadagno: fino a 24 canali
- Graphic EQ: 2 ottave, 1 ottava, 2/3 d'ottava, 1/3 d'ottava, custom.
- Filtri: Passa-alti/ passa-bassi/ passa-banda/ passa-tutto. Shelf, parametric shelf, Butterworth, Bessel-Thomson e Linkwitz-Riley passa-alti e passa-bassi.
- Crossover: Linkwitz-Riley, Butterworth, Bessel-Thomson (in-fase e simmetrici), 2/3/4 vie configurabili per utilizzo generale.
- Processori di dinamica: compressori, limitatori di picco, controllo automatico del guadagno, noise gate, ducker (fino a 8 canali, fino a 60 s di tempo per fade-in/out, priorità)
- Generatore di segnali: rumore bianco e rosa, tono sinusoidale.
- Delay: fino a 910 ms; unità di misura in tempo, metri, piedi.
- Macro: blocchi definibili dall'utente e possibilità di protezione tramite password.

## L'hardware

Le impostazioni relative ad otto singoli flussi di segnale possono essere memorizzate in ciascuna unità di elaborazione QSCControl.net, ed è possibile accedere al volo a ciascuna di queste. Le configurazioni sono immagazzinate localmente, per cui non è necessario disporre di un file di progetto separato per effettuare delle regolazioni.

Una delle caratteristiche più potenti dei dispositivi BASIS è quella chiamata *Automatic Power Limiting* (tecnologia coperta da brevetto Qsc). Questa tecnologia stabilisce un loop di controllo tra i diffusori audio Qsc ed i relativi amplificatori, stima la risposta termica del driver in funzione della potenza reale assorbita dallo stesso ed utilizza questa informazione per limitare dinamicamente la potenza che può raggiungere l'altoparlante. Tale limitazione non ha alcun effetto sul suono fino a quando non viene superato il limite termico di progetto, mentre al di sopra di questo limite la potenza emessa dall'amplificatore è ridotta fino ad un livello di sicurezza. Questo massimizza la performance di ciascun altoparlante senza superare il suo range operativo di sicurezza.

Chi utilizza abitualmente dispositivi in grado di eseguire elaborazioni digitali su un flusso audio, è familiare con i problemi dovuti al ritardo introdotto dalle diverse elaborazioni (ritardo comunemente chiamato "latenza"). Una complicazione notevole è data dalla variabilità di questo ritardo: aggiungendo blocchi di elaborazione ad un flusso di segnale, inevitabilmente si aggiunge latenza su questo flusso. Due segnali che attraversano differenti percorsi di processo arriveranno quindi in fondo con una reciproca relazione temporale differente rispetto alla partenza, e da questo fatto possono derivare vari tipi di problematiche. Qsc ha risolto questo problema mantenendo una latenza breve e prefissata (minore di 2,5 ms) attraverso ciascun sottosistema DSP, indipendentemente dalla lunghezza (temporale) del percorso del segnale. Due segnali che partono in fase ed attraversano percorsi differenti arriveranno quindi in fondo ancora in fase.

Ciascuna unità BASIS, RAVE o DSP offre un range dinamico maggiore di 112 dB (non pesato). Tutti i dispositivi QSCControl.net sono approvati THX.

### note alla tabella:

- 1: Analogici di linea e mic/line su connettori 3 pin tipo Phoenix (euro style) staccabili. Gli XLR sono XLR/TRS combo bilanciati.
- 2: AES/EBU bilanciato elettronicamente su 25 pin DB-25, sample rate 48 kHz.
- 3: Connettore RJ45.
- 4: Connettore DataPort HD-15.
- 5: Connettori 5 pin tipo Phoenix (euro style) distaccabili.

modello	Ingressi			DSP	Uscite			monitor I/O <sup>5</sup>
	analogici <sup>1</sup>	digitali <sup>2</sup>	CobraNet <sup>3</sup>		analogici <sup>1</sup>	DataPort <sup>4</sup>	CobraNet <sup>3</sup>	
BASIS 722az	8 line level			24 x 24		4 (8 canali)		si
BASIS 902zz			24 di 32	24 x 24		4 (8 canali)	32	si
BASIS 904zz			24 di 32	24 x 24		8 (16 canali)	32	si
BASIS 914z	4 XLR line level		16 di 32	24 x 24		8 (16 canali)	32	
BASIS 922az	8 line level		16 di 32	24 x 24		4 (8 canali)	32	si
BASIS 922dz		AES/EBU 25 pin (8 canali)	16 di 32	24 x 24		4 (8 canali)	32	si
BASIS 922uz	8 mic/line		16 di 32	24 x 24		4 (8 canali)	32	si
DSP 322ua	8 mic/line		16 di 32	24 x 24	8 line level		32	
RAVE 520uz	8 mic/line		16 di 32	24 x 24			32	
RAVE 522aa	8 line level		16 di 32	24 x 24			32	
RAVE 522ua	8 mic/line		16 di 32	24 x 24	8 line level		32	



Sul retro delle unità BASIS e RAVE sono presenti anche una serie di ingressi e uscite di controllo. Gli ingressi Omni In, a due poli, sono in grado di leggere segnali logici aperto/chiuso (interruttori, relè) o anche un valore di resistenza (collegandovi un semplice potenziometro da 10 kΩ); la chiusura di ciascun contatto può essere associata ad un cambiamento di stato, come l'apertura o la chiusura di un canale o anche il richiamo di un preset, mentre la variazione di resistenza può controllare qualunque impostazione, come ad esempio una variazione di volume su uno o più dispositivi, con una risoluzione di 8 bit. Da notare che gli ingressi Omni In, usati come ingressi logici, si possono raggruppare via software per impostare variazioni di stato anche complesse; ad esempio, utilizzando quattro ingressi Omni In, è possibile di fatto controllare una serie di eventi a sedici stati (4 bit). Per quanto riguarda le uscite di controllo (disponibili su tutti i BASIS e i RAVE tranne BASIS 914lz), sono presenti quattro terminali "Logic

Out" – che forniscono ciascuno un segnale di tensione alto o basso (0 / 5 V) – e anche due uscite "Relay Out", terminali a tre contatti (un comune, un contatto normalmente aperto ed uno normalmente chiuso) in grado di gestire fino a 30 V / 1 A. L'apertura e la chiusura dei contatti dei relè, così come la presenza o meno di tensione nelle uscite logiche, sono ovviamente determinate da condizioni impostabili via software durante la programmazione.

**NAC-100**

QSCControl.net è compatibile con i pannelli AMX e Crestron. QSC offre un proprio pannello di controllo dedicato al sistema: NAC-100 è un controller di rete che permette di costruire interfacce grafiche personalizzate all'interno di sistemi QSCControl.net (versione 3.1 o superiore). Si connette al resto del sistema tramite un singolo cavo di rete CAT5 con connettore RJ45, dal quale ricava anche l'alimentazione via PoE (Power over Ethernet).

Le operazioni sui parametri vengono eseguite tramite cinque pulsanti e un encoder rotativo, programmabili tramite Venue Manager in fase di design del sistema. Se diversi NAC-100 sono presenti a controllare uno stesso sistema, le modifiche eseguite su uno dei pannelli vengono aggiornate sul display di tutti gli altri.

I parametri che è possibile controllare vanno dal livello di un singolo segnale fino ad operazioni complesse eseguite tramite il richiamo di opportuni preset globali. È anche possibile personalizzare la grafica riportata sul display retroilluminato da 3,5" (320 x 240 px), ad esempio per inserire loghi o altri elementi grafici.

NAC-100 si monta direttamente a parete e i fori di fissaggio sulla faccia posteriore si adattano alle normali scatole da muro in commercio.

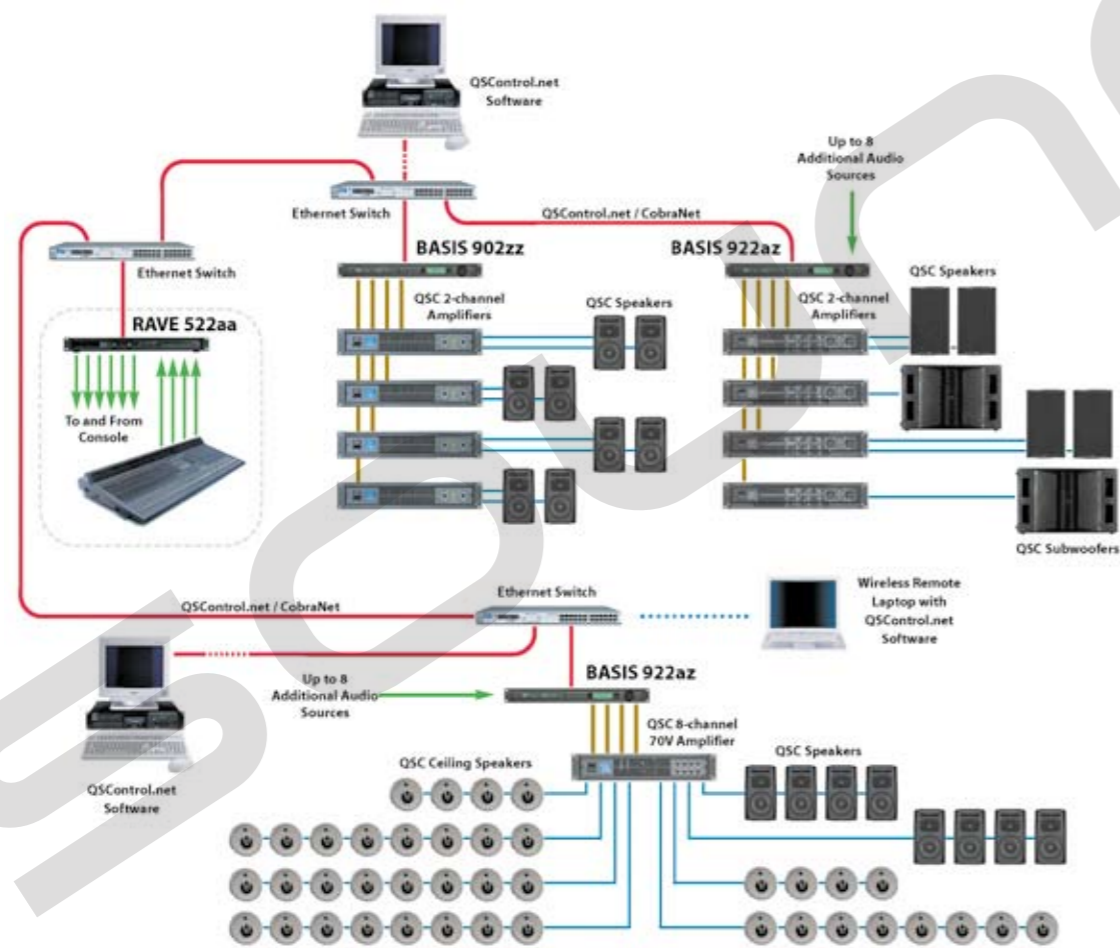


NAC-100

Un esempio di sistema realizzato utilizzando l'architettura QSCControl.net.



QSCControl.net è distribuito in Italia da:  
**Audio Link srl**  
 Via Monte Prinzerà, 17/A  
 43010 Parma  
 tel. 0521 648723  
 fax 0521 648848  
[www.audiolink.it](http://www.audiolink.it)  
[link@audiolink.it](mailto:link@audiolink.it)



**DVA**  
 SERIES

**POTENZA  
 MODULARE  
 PER PICCOLI E GRANDI EVENTI**

DVA (Digital Vertical Array) è un sistema **LINE-ARRAY ATTIVO e COMPATTO**, destinato all'impiego in luoghi di piccole o medie dimensioni. È un sistema **MANEGGEVOLE** e dall' **OTTIMO RAPPORTO QUALITÀ PREZZO** che offre caratteristiche acustiche eccezionali, **ELEVATA POTENZA** e **FLESSIBILITÀ**.



**DVA T4 TOP**  
 Modulo Line-Array Attivo a 3 vie

**DVA S10 SUBWOOFER**  
 Subwoofer Attivo

**DVA S20 SUBWOOFER**  
 Subwoofer Attivo

AEB INDUSTRIALE s.r.l.  
 Via Brodolini, 8 - Crespellano (BO) - ITALY - Tel: +39 051 969870 - Fax: +39 051 969725  
[www.dbtechnologies.com](http://www.dbtechnologies.com) - [info@dbtechnologies-aeb.com](mailto:info@dbtechnologies-aeb.com)

