

UPS nella rete

Roberto Accomando

Un gruppo di continuità, detto anche UPS (Uninterruptible Power Supply), è un'apparecchiatura che si usa per mantenere costantemente alimentati in corrente alternata gli apparecchi elettrici. Si

rivela necessario laddove le apparecchiature elettriche non possono in nessun caso rimanere senza corrente.

Fondamentalmente, si tratta di un apparecchio costituito da almeno tre parti principali:

- un primo convertitore alternata/continua (convertitore c.a./c.c.) che, grazie a un raddrizzatore e a un filtro converte la tensione alternata della rete elettrica in tensione continua;
- una batteria (chimica) o più batterie di accumulatori, nelle quali viene immagazzinata l'energia fornita dal primo convertitore;
- un secondo convertitore continua/alternata (convertitore c.c./c.a.) che, prelevando energia dal raddrizzatore o dalle batterie in caso di mancanza di rete elettrica, fornisce corrente al carico collegato.

Esistono gruppi di continuità di varie potenze, a partire dai piccoli apparecchi per uso casalingo (300/400 watt), tipicamente usati per alimentare i PC, fino ad apparecchiature industriali da varie centinaia di kilowatt. Sono in produzione regolare anche UPS alimentati a media tensione, in contenitori autonomi contenenti anche le batterie, per potenze di alcune decine di megawatt, in grado di sostenere fabbriche intere fino all'avviamento di un gruppo elettrogeno diesel. I gruppi di continuità garantiscono una tensione di alimentazione affidabile, esente dai disturbi di rete, entro tolleranze compatibili con i requisiti delle apparecchiature elettroniche.

I gruppi di continuità trovano applicazione in moltissimi settori, dove è necessario garantire continuità e stabilità all'alimentazione elettrica. I settori che utilizzano sistemi di con-

Da elemento accessorio gli UPS stanno sempre più trasformandosi in cardine di qualità dei sistemi

La presenza degli UPS è fondamentale quando è essenziale che non si verifichino interruzioni di servizio

tinuità sono svariati, primo fra tutti vi è sicuramente l'informatica (PC, reti locali -LAN, stazioni di lavoro, server) seguita dalle applicazioni per il 'networking' (data center, centri ISP). Successivamente si trovano applicazioni nel settore delle telecomunicazioni (dispositivi per la trasmissione) o delle applicazioni industriali (processi, controlli industriali). In ultimo, gli UPS vengono anche impiegati in ambiente ospedaliero con strumenti e dispositivi elettromedicali o legati al settore dell'emergenza e sicurezza come luci di emergenza e allarmi.

Molto di più che semplice energia sicura

Agendo come interfaccia tra la rete e le applicazioni, gli UPS forniscono al carico un'alimentazione elettrica continua di alta qualità indipendentemente dallo stato della rete.

Ecco dunque che risulta di grande importanza la scelta corretta dell'UPS da usare e la sua connessione e integrazione in un sistema informatico e di comunicazione.

Dimensionare oggi un UPS per l'informatica non è solo una 'questione hardware'; al contrario, risulta fondamentale considerare le possibilità di comunicazione offerte dai gruppi statici di continuità. L'UPS infatti può comunicare con PC locali, con reti informatiche o, nell'ambito di edifici cablati, con i sistemi a bus. In sostanza, l'UPS è un elemento attivo, la cui scelta dovrebbe dipendere da specifiche valutazioni su affidabilità, capacità di comunicazione e ingombro.

La gestione dell'UPS attraverso un apparato di controllo dedicato può sicuramente dare un grande contributo all'incremento dell'affidabilità del sistema in cui è in uso. La gestione di un UPS deve prevedere, oltre alla possibilità di interrogare il dispositivo, la capacità di eseguire uno 'shutdown' dei server o dei carichi più delicati inseriti nella rete nel caso di mancanza prolungata di alimentazione. La gestione dell'UPS deve tenere conto di quattro caratteristi-



che principali, quali: il metodo di comunicazione, l'attività di report, l'interfaccia software tra UPS e utente, il salvataggio dei dati e lo spegnimento automatico e controllato dei sistemi operativi. Un UPS può essere gestito con tre differenti tipologie di controllo: una gestione 'stand alone' (seriale), una gestione LAN/WAN (Ethernet/seriale) o attraverso un sistema di telecontrollo.

Le diverse tipologie di controllo

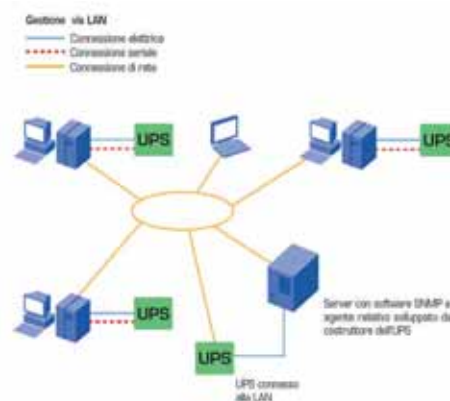
La prima alternativa per la gestione dell'UPS prevede il collegamento via seriale. In questo caso, il costruttore dell'UPS mette a disposizione dell'utente un software che, caricato sul PC o sul server, consente di tenere sotto controllo i parametri di funzionamento del gruppo di continuità e di gestire in maniera flessibile gli eventi che si possono presentare sulla rete elettrica. Le funzionalità tipiche di questo genere di software sono quelle di controllo dello stato dell'UPS e di gestione delle anomalie dell'alimentazione. Effettuare un controllo dello stato dell'UPS significa monitorare parametri quali la tensione in ingresso/uscita, la percentuale di carico connesso, l'autonomia disponibile, il modo di funzionamento dell'UPS, il test automatico per la verifica dello stato delle batterie, la frequenza in uscita e, in ultimo, la temperatura dell'UPS.

Quando, invece, è necessario effettuare una gestione delle anomalie dell'alimentazione, è necessario che per ogni situazione anomala dell'alimentazione o delle condizioni ambientali (sottotensioni, interruzioni, sovratemperature e numerose altre condizioni) l'utente possa scegliere una o più reazioni dell'UPS. Alcuni esempi di anomalie gestite dall'UPS sono: un funzionamento da batteria, il ritorno a un funzionamento normale, le sottotensioni/sovratensioni c.a./c.c., il sovraccarico dell'UPS ecc. Al presentarsi di una o più anomalie, l'UPS può reagire con uno o più dei seguenti eventi: l'invio di una e-mail, la chiamata 'teledrin', l'invio di un sms, la notifica all'amministratore via LAN o la notifica ad altri utenti LAN ('pop up message'), l'esecuzione di un 'command file' per la chiusura di una o più applicazioni prima dello shutdown del sistema operativo e, in ultimo, se necessario, lo spegnimento dello stesso.

Una seconda tipologia di gestione dell'UPS prevede l'utilizzo di LAN/WAN (Ethernet/seriale). Passando a configurazioni più complesse la gestione coinvolge una rete locale, nella quale più UPS possano proteggere in maniera distribuita PC e server attraverso un PC dedicato. Gli UPS collegati via seriale possono essere visibili da qualsiasi nodo della rete, consentendo all'amministratore di rete di controllare e modificare i parametri di più apparecchi da un'unica postazione. L'UPS può essere collegato direttamente via LAN tramite una scheda di rete Ethernet, diventando un nodo della rete LAN con un proprio indirizzo IP. È così possibile accedere ai parametri funzionali del gruppo di continuità puntando all'indiriz-

zo IP tramite un'interfaccia browser qualsiasi. È molto importante notare che tramite il collegamento via LAN si utilizza un unico mezzo trasmissivo (RJ45 cat.5), sia per la comunicazione dei PC e server aziendali, sia per la gestione dell'UPS. Altra differenza rispetto al collegamento seriale è la capacità di gestire lo shutdown automatico di più server aventi diversi sistemi operativi.

Le stesse funzionalità sono disponibili nel caso di collegamento WAN, che tramite interfaccia Web (spesso integrata in una scheda Web/Snmp posta all'interno dello stesso UPS) consente la gestione dei gruppi di continuità da qualunque postazione attraverso il Web. Da un PC della LAN1 diventa perciò possibile la gestione di un UPS posto in rete sulla LAN2. Alcuni costruttori di UPS mettono a disposizione degli agenti Snmp che consentono la visualizzazione delle informazioni relative ai gruppi di continuità all'interno della



UPS connessi in una rete di calcolatori

piattaforma di gestione centralizzata. Il punto di forza dell'integrazione tra software Snmp e agente Snmp è la possibilità di gestire più UPS in un unico ambiente, insieme a tutte le apparecchiature informatiche e di telecomunicazione dotate di protocollo Snmp. Gli agenti Snmp devono essere compatibili con la piattaforma di gestione adottata, in maniera che sia possibile richiamare la finestra grafica relativa all'UPS direttamente all'interno dell'ambiente generale di gestione.

Il terzo e ultimo gradino in termini di centralizzazione della gestione degli UPS è rappresentato dal telecontrollo.

Molti costruttori di UPS forniscono un servizio di telecontrollo delle apparecchiature installate. Questo servizio consta il più delle volte in un monitoraggio delle condizioni dei gruppi di continuità e degli eventi che si verificano. Al verificarsi dell'evento, il servizio di telecontrollo risponde con una notifica concordata con l'utente. Il telecontrollo può avvenire principalmente in due modi: il monitoraggio in banda o quello fuori banda. Nel primo caso, la gestione degli UPS avviene attraverso la rete mediante una 'Web/Snmp management card'; il monitoraggio fuori banda prevede invece che il controllo avvenga attraverso un'apparecchiatura di controllo utilizzando una linea telefonica dedicata. In ogni caso, il servizio di telecontrollo svincola l'utente dal controllo dei gruppi di continuità, demandandolo all'organizzazione del costruttore. ■