



La manutenzione arriva da remoto

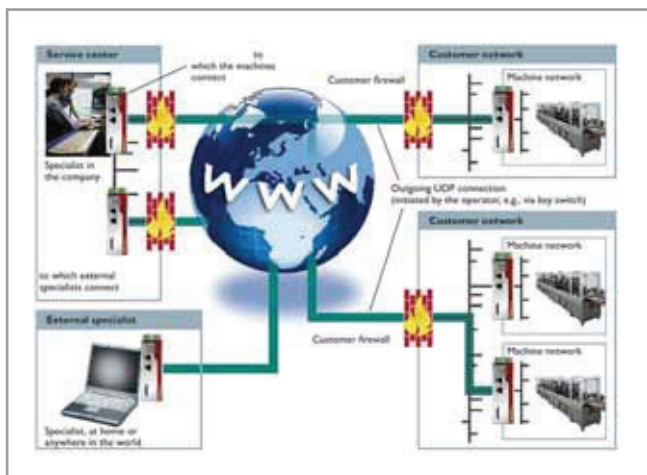
fonte: blog.eoda.de

I recenti fenomeni di delocalizzazione e globalizzazione del mercato hanno determinato la fornitura sempre più massiccia da parte dei produttori di tecnologia di servizi di manutenzione da remoto

Nel corso degli anni la fornitura di servizi di assistenza in loco si è dimostrata un'attività lucrativa per molte aziende, soprattutto nei settori dell'automazione e dell'industria meccanica, dove l'operatività ininterrotta 24/7 degli impianti è spesso un requisito irrinunciabile. L'evoluzione delle tecnologie, la delocalizzazione delle attività di produzione e l'espansione del mercato globale avutisi negli ultimi anni hanno tuttavia determinato un cambiamento significativo anche in questo settore. In molti casi le aziende si sono spesso trovate a combattere con problemi più o meno comuni, come la mancanza di tempo o di competenze del personale locale per la manutenzione degli impianti, la complessità di coordinare efficacemente le operazioni di manutenzione in installazioni dislocate in diverse aree geografiche, la difficoltà di raggiungere alcuni impianti (come accade piuttosto frequentemente, per esempio, nell'industria del gas e degli oleodotti) ecc. La soluzione comunemente adottata sembra essere oggi basata sulla fornitura di servizi di assistenza e manutenzione in remoto. In tali casi, i servizi di assistenza non richiedono direttamente l'intervento in loco, ma possono essere erogati da un operatore remoto o da un centro di servizi delocalizzato a patto che questi siano in grado di accedere all'installazione

locale mediante una qualche connessione di rete, eventualmente mediante gateway o firewall. L'accesso può essere gestito sulla base di una tradizionale connessione PPP (Point-to-Point Protocol) tramite modem Pstn, Isdn, GSM oppure di nuove architetture web-based con router Gprs, Edge, Umts o Hsdpa/Hsupa. Gateway Ethernet-to-serial dedicati consentono quindi l'accessibilità alla rete di dispositivi non dotati nativamente di porta LAN, mentre le più recenti tecnologie wireless, in particolare le soluzioni Wlan, permettono l'accesso quasi ovunque, anche in zone difficilmente accessibili o critiche, e semplificano l'integrazione con reti eventualmente pre-esistenti, evitando per esempio l'installazione di nuove connessioni cablate.

I servizi di assistenza remota portano evidentemente diversi vantaggi non soltanto agli utenti finali, ma anche al fornitore. Innanzitutto, consentono più facilmente la fornitura di assistenza continuata 24/7 (ove questa sia richiesta) e in tempo reale, garantiscono assistenza e manutenzione anche in zone potenzialmente pericolose o difficili da raggiungere, riducono i tempi di risposta e intervento. Riducono inoltre gli stessi costi di manutenzione, tagliando per esempio le spese di trasferta del personale dedicato, ottimizzando i costi di aggiornamento dello stesso, favorendo la creazione di soluzioni di base stan-



La diffusione delle architetture di rete ha determinato l'affermarsi dei servizi di manutenzione remota

Le soluzioni applicative sono applicabili per diversi utenti finali e indipendenti dai vendor specifici. Permettono una pianificazione più efficace delle operazioni e, cosa non trascurabile, una migliore predizione dei guasti. Mediante assistenza e diagnostica remota, infatti, è più agevole mantenere una statistica aggiornata dei parametri di funzionamento dell'intera installazione e un database centralizzato e aggiornato delle modalità di guasto, identificando precocemente condizioni di allarme critiche, prima che si verifichi il malfunzionamento stesso.

Dalla manutenzione preventiva alla manutenzione predittiva

L'accesso semplificato 'sempre e ovunque' alle installazioni di campo reso possibile dalle nuove soluzioni di assistenza remota consente dunque il passaggio da un classico approccio alla manutenzione di tipo preventivo a uno più evoluto di tipo predittivo. Nel primo caso, l'obiettivo primario è evitare il guasto prima che si verifichi; le operazioni di manutenzione sono quindi programmate sulla base del tempo stimato di guasto, accettando tuttavia il rischio che il guasto si verifichi comunque prima di quanto preventivato, o che l'intervento, con i relativi costi sostenuti, non sia realmente necessario. Nel caso della manutenzione predittiva, invece, le condizioni operative del dispositivo o sistema sono monitorate al fine di predire il tempo di guasto e quindi attuare la manutenzione prima che questo si concretizzi.

Per spiegare meglio la differenza si può considerare il tipico esempio di una lampada, per la quale il produttore abbia specificato un tempo di vita medio di tre anni. Nel caso di una manutenzione preventiva, l'utente deciderà di sostituire la lampada entro i tre anni attesi, con il rischio di sostituire un apparato che avrebbe potuto funzionare più a lungo. Nel caso di una manutenzione predittiva, invece, il cliente (o chi per esso) monitora periodicamente i parametri di funzionamento della lampada per rilevare eventuali condizioni di allarme che ne indichino un prossimo guasto; solo in presenza di allarme, quindi eventualmente anche dopo il tempo di vita media atteso, provvederà a sostituire il dispositivo.

Come si quantifica il valore della manutenzione remota?

In molti casi i benefici dei servizi di assistenza e manutenzione remota possono apparire non immediatamente tangibili, mancando spesso un'interazione sociale con il personale che eroga il servizio. Inoltre, il fatto stesso che riducano l'insorgenza dei guasti può paradossalmente renderli meno 'visibili'. Ciò può rendere difficile, a volte, per un'azienda valutare oggettivamente se ha la necessità o meno di richiedere assistenza remota per le proprie installazioni.

Sulla base di alcune semplici ipotesi si può tuttavia provare a creare un modello analitico costi-benefici che permetta di calcolare in maniera oggettiva il valore aggiunto dei suddetti servizi.

È evidente innanzitutto che, se è un sistema è fuori servizio, il danno è proporzionale al numero di utenti supportati da esso, ma l'impatto può variare significativamente da cliente a cliente. Supponendo di poter misurare il tempo d'inattività del sistema a seguito di un guasto e di poter stimare una percentuale media di conseguente perdita di produttività, il valore economico dei servizi di assistenza e manutenzione remota può essere stimato mediante la seguente espressione:

$$(R_2 - R_1) \times D \times P \times I \times C$$

dove R_1 e R_2 rappresentano il numero di sistemi, rispettivamente, soggetti e non soggetti a manutenzione e che abbiano avuto almeno un guasto; P è la probabilità che il guasto abbia prodotto un problema riscontrabile nel prodotto/servizio erogato dall'azienda; D rappresenta la durata del disservizio dovuto al guasto; I è la corrispondente perdita di produttività; C è la perdita finanziaria indotta.

Sulla base della precedente formula è piuttosto immediato calcolare il guadagno in termini economici per l'azienda derivante dall'utilizzare servizi di assistenza remoti: se questo è maggiore del costo del servizio stesso, questo sarà evidentemente conveniente e raccomandabile.

L'utilizzo di reti VPN

I primi servizi di manutenzione remota utilizzavano connessioni Isdn per l'accesso remoto. Tuttavia, con la costante diffusione dei servizi e la crescente complessità dei sistemi sotto assistenza, ciò ha posto ben presto diversi problemi, non soltanto di natura economica (il costo della connessione), bensì soprattutto di affidabilità e sicurezza. Ancora una volta la soluzione è venuta grazie alla diffusione su larga scala di Internet. Infatti, molte delle più recenti soluzioni di assistenza e manutenzione remote si basano oggi sulla tecnologia delle VPN (Virtual Private Network). Creando una connessione virtuale punto-punto, le soluzioni VPN consentono di estendere una rete privata su una rete pubblica e supportano così l'accesso remoto. La sicurezza della comunicazione è garantita da adeguati protocolli di tunneling del traffico, per esempio TLS - Transport Layer Security e SSH - Secure Shell che operano ai livelli più alti del modello TCP/IP o, più tradizionalmente, IPSec. Le informazioni possono essere cifrate mediante algoritmi sicuri, come AES-256, e possono essere previsti mecca-

nismi di autenticazione e accesso mediante password, eventualmente che abbiano validità per la sola connessione corrente.

L'accesso alla rete locale mediante VPN, inoltre, deve essere autorizzato dall'interno della rete stessa, fornendo, come detto, adeguate user name e password all'utente remoto, lasciando così completo controllo all'utente finale; le modalità di accesso, del resto, si possono controllare mediante firewall, limitandone, per esempio, l'estensione nel tempo alle sole finestre di manutenzione previste.

Le attività poi si possono eseguire in 'pull mode' o 'push mode' a seconda che il servizio (per esempio l'upload del software di una macchina di controllo) sia richiesto e iniziato dall'operatore locale o dalla connessione remota.



Fonte: upload.wikimedia.org

Assistenza remota mediante architetture web-based

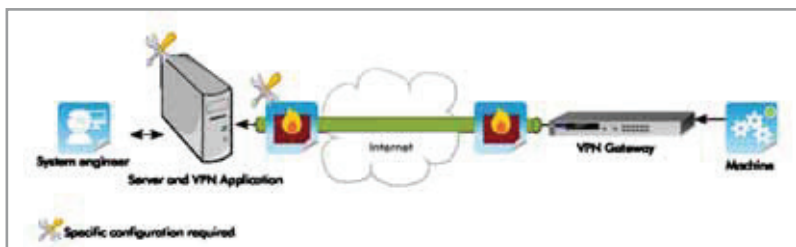
Nel caso di una tipica architettura VPN per l'erogazione di servizi di manutenzione remota, è prevista l'installazione di un componente hardware o software presso l'utente finale che operi come end-point del tunnel VPN iniziato dalla macchina oggetto di assistenza. Sebbene piuttosto diffusa, questa soluzione può però avere in alcuni casi l'inevitabile svantaggio di doversi conformare alle regole di sicurezza e qualità della rete locale nella quale è installata e di richiedere la formazione del personale locale nella sua installazione e gestione.

La soluzione a questo è spostare il server VPN sul web. In questo caso, infatti, non è più necessario installare presso il cliente finale alcun servizio locale di accesso, ma è semplicemente richiesta all'utente la disponibilità di una connessione web. Il server VPN può quindi essere delocalizzato e gestito da un'azienda terza, che potrà eventualmente farne condividere il costo a più utenti con il vantaggio di ridurre lo stesso e nel contempo migliorarne le prestazioni. L'implementazione del protocollo di autenticazione SSL garantisce infine la necessaria sicurezza e un adeguato controllo dell'accesso tra più utenti. I tempi di configurazione dell'end-point della rete VPN e le necessità di manutenzione dello stesso sono drasticamente ridotti ed è possibile gestire più agevolmente connessioni temporanee 'on-demand'. In generale, poi, la gestione dei servizi mediante soluzioni web-based consente più facilmente la sincronizzazione automatica e l'inoltro degli allarmi, che possono per esempio essere inoltrati a diverse

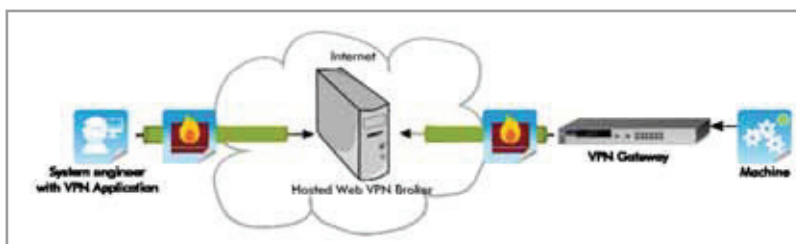
destinazioni, come il pannello operatore di una postazione remota o persino lo smart-phone di un operatore in mobilità.

Verso un modello D2B

La conquista del web nell'erogazione dei servizi di manutenzione remota apre la porta a un nuovo modello economico che, secondo la definizione coniata da Jay Lee, direttore del



Una rete VPN classica per servizi di assistenza remota



Erogazione dei servizi di assistenza remota mediante web

Centro per i sistemi di Manutenzione Intelligente (Intelligent Maintenance Systems) di Milwaukee, può essere chiamato D2B (Device-to-Business).

In tale modello l'intero sistema sviluppa funzionalità autonome di raccolta e analisi dei dati e capacità automatizzate di decision making, al fine non solo di identificare e riparare il guasto, ma soprattutto di predire lo stesso e con esso ridurre il tempo di inoperatività (downtime) dell'installazione.