WHITEPAPER Ridondanza:

Quanto sicura è la vostra infrastruttura di comunicazione?

Italiano

innovaphone
PURE IP COMMUNICATIONS

GET IN TOUCH

innovaphone AG
Böblinger Str. 76
71065 Sindelfingen

Tel. +49 7031 73009-0
Fax +49 7031 73009-9

info@innovaphone.com
www.innovaphone.com

"Nell'ingegneria dell'affidabilità, la ridondanza è definita come l'esistenza di più mezzi per svolgere una determinata funzione, disposti in modo tale che un guasto del sistema possa verificarsi solo in conseguenza del guasto contemporaneo di tutti questi mezzi. In pratica la ridondanza consiste nella duplicazione dei componenti critici di un sistema con l'intenzione di aumentarne l'affidabilità e la disponibilità, in particolare per le funzioni di vitale importanza per garantire la sicurezza delle persone e degli impianti o la continuità della produzione." (Fonte: Wikipedia)

La comunicazione è una delle più importanti unità funzionali in un'azienda e assicura sia il flusso di informazioni interne che il contatto con i clienti ed i partner commerciali. Un'interruzione delle comunicazioni può avere un grosso impatto sui risultati economici. Anche nel caso che solo alcune parti della comunicazione non dovessero funzionare (p.es. il posto operatore o l'integrazione del CMR), gli effetti sulla produttività e sulla soddisfazione dei dipendenti possono essere immensi.

Perciò, nella scelta e nel concepimento di un sistema bisognerebbe valutare i seguenti aspetti:

- quali sono i componenti "mission critical", cioè quelli che potrebbero causare un'interruzione che danneggerebbe il lavoro in aziendale
- quali tempi di inattività (nel caso) si potrebbero sostenere/accettare
- quali sono i rischi di cui tener conto:
  - o difetti tecnici
  - o eventi catastrofici di grande violenza (allagamento, incendio)
  - o disturbi nell'ambito delle connessioni e delle reti pubbliche esterne:
    - - danni da azioni meccaniche all'interno o all'esterno del territorio aziendale (escavatore che danneggia un cavo, fulmine)
    - - servizi di comunicazione gestiti da terzi (connessioni alla rete pubblica, soluzioni basate sul cloud)
- concetti di emergenza e le relative risorse associate
  - o c'è la presenza di un servizio di emergenza che possa reagire se necessario, oppure?
  - o deve avvenire tutto in automatico?
  - o dopo quanto tempo devono intervenire i piani di emergenza (SLA)?
- quali concetti di ridondanza offrono produttori ed integratori
- le soluzioni offerte e distribuite sono provate e testate; esistono esperienze oggettive riguardo alla loro affidabilità e disponibilità
- chi è responsabile per la predisposizione di una ridondanza.

Quali componenti sono “mission critical”?

Siccome al giorno d’oggi sia la raggiungibilità delle aziende dall’esterno che la raggiungibilità interna rivestono un ruolo di grande importanza, è in prima linea decisivo garantire la comunicazione in tempo reale.

Diversamente che nel caso dei media asincroni come mail e fax, nel caso dei quali un ritardo nel trasporto dei dati o un’interruzione nella trasmissione possono essere compensati e difficilmente possono venir notati dal ricevente, la comunicazione in tempo reale (voce e video) è molto esigente ed impegnativa, e gli errori sono udibili e visibili immediatamente.

Il fatto che un’azienda o un ente non siano raggiungibili rappresenta una fonte d’insoddisfazione da parte dei clienti o degli utenti. Chiaro che questo avrebbe effetti diretti sulla reputazione dell’azienda e sul suo successo commerciale. In casi estremi una mancanza di comunicazione potrebbe comportare anche un pericolo di vita.

Una soluzione di comunicazione è composta di diversi elementi ognuno dei quali ha una diversa importanza. Il trasferimento delle chiamate per esempio deve essere garantito in ogni momento mentre è possibile, per un certo tempo, rinunciare ad una soluzione CTI. Nella maggior parte dei sistemi, i vari elementi della soluzione (fax server, CTI, call center, fatturazione) vengono suddivisi su server diversi, i quali a volte addirittura lavorano con sistemi operativi ed architetture differenti tra loro. Alcuni di questi servizi poi vengono detenuti soltanto a livello centrale, altri invece anche decentrati, senza però alcun collegamento con una gestione centrale. Detta in modo semplice, più server sono a comporre una soluzione, più complessa diventa la costruzione di uno scenario di ridondanza completo.

Una valutazione su quali servizi siano strettamente necessari ed a quali invece si potrebbe, almeno in alcune circostanze, momentaneamente rinunciare, si rende quindi indispensabile. È chiaro che in questo caso devono essere valutate in modo approfondito anche le interfacce con sistemi terzi molto critici come soluzioni di call center, server di allarme, ecc.

Tutto questo viene semplificato quando, come nelle soluzioni di innovaphone, la maggior parte possibile di questi servizi o funzioni fanno capo ad un’unica e stessa piattaforma, perché in tal modo, oltre alle funzioni base, per mezzo della ridondanza può venire garantita una funzionalità complessiva molto articolata.

Il PBX innovaphone contiene su una piattaforma sia le funzioni gateway per la connessione alla rete pubblica, che le funzioni complete di centralino, così come tutte le componenti necessarie per la Unified Communication, quali Presence, funzioni CTI, videocomunicazione e Application Sharing. Quando quindi viene ridondato il PBX innovaphone, nel caso di un’avaria, tutte queste funzioni rimangono attive.

In quale misura si potrebbero sostenere/accettare dei tempi di inattività?

Se si rinuncia completamente alla ridondanza per alcuni singoli componenti, ci si trova con un tempo di inattività, necessario per il riavvio del sistema e (sperando sia disponibile) il carico del backup dei dati, che non è definibile. Nel caso siano coinvolti componenti hardware, giocano un ruolo anche gli eventuali tempi di approvvigionamento e consegna degli stessi.

In questo tipo di decisioni di regola sono definite con gli installatori del sistema o coi fornitori, nell'ambito dei Service Level Agreements (SLA), dei cosiddetti tempi di ripristino. Qui è estremamente utile ed importante definire esattamente ciò che vi è compreso, insieme a chi ed in quale forma è responsabile per la sicurezza dei dati.
Anche se si è deciso per l'impiego di una soluzione ridondante, può accadere, a seconda del concetto di ridondanza, che si giunga comunque ad un periodo di interruzione. Nel caso di cosiddetti concetti cold-standby, ad es., i componenti ridondanti vengono avviati soltanto dopo che l'errore si è palesato. Questo avvio può causare ritardi: ad es., se lo stesso deve avvenire manualmente, ovviamente passerà del tempo tra la manifestazione del guasto, il suo riconoscimento ed il successivo riavvio manuale.

Questo tempo d'interruzione può ridursi notevolmente quando in uno scenario hot-standby entrambi i sistemi funzionano in parallelo passando, in caso di guasto o interruzione di linea, semplicemente da uno all'altro. La qual cosa avviene, in tal caso, normalmente in automatico.

Visto dunque che le piattaforme innovaphone possono essere connesse semplicemente una all'altra, possono essere installati senza problemi anche scenari di ridondanza in modalità hot-standby. In caso di errore vengono allora semplicemente separate delle connessioni in modo da mantenere sicura la consistenza delle banche dati nell'interconnessione delle reti. Mentre questo succede, tutte le funzioni del sistema restano disponibili e, di regola, nessuno si accorge di ciò che sta succedendo.

Diversi rischi da valutare

Difetti tecnici dei componenti hardware
Nel caso della maggior parte delle soluzioni sono necessari dei corrispondenti componenti hardware per costruire un sistema che sia in grado di funzionare. Si può trattare di hardware specifico, oppure anche di classici PC o sistemi di server. Nel caso di hardware IT, sono molto delicati in modo particolare i componenti mobili (come dischi rigidi, ventole di raffreddamento) ed i componenti di rete, così come tutti quei componenti termosensibili (come le CPU). Una riduzione dei componenti mobili e l'eliminazione dei componenti di rete può quindi portare notevoli vantaggi per l'affidabilità dei componenti dell'intero sistema.

Nella formazione di una ridondanza i singoli elementi possono essere montati doppi (doppio alimentatore, doppia CPU). Se si vuole però raddoppiare veramente tutti gli elementi, si dovrebbe quindi pensare di rendere disponibili in doppio anche tutti i componenti, ad es. il centralino.

I gateway innovaphone come basi hardware del PBX innovaphone sono da lungo tempo sul mercato come componenti sperimentati ed estremamente robusti che non contengono alcuna parte mobile. In considerazione del livello di prezzo dei gateway innovaphone, in collegamento con il flessibile sistema di licenze innovaphone, per il quale oltre alle licenze utente esistenti sono sufficienti delle economiche licenze standby, anche la costruzione di un sistema fisico di ridondanza diventa economicamente sostenibile per la maggior parte dei clienti.

Eventi di grande impatto (allagamento, incendio)
La soluzione più sicura per eventi di tipo catastrofico quali allagamenti, incendi, ecc. è l'ottenimento di una cosiddetta geo-ridondanza. Si parla di geo-ridondanza quando l'hardware preparato doppio è installato in luoghi separati. In questo modo si impedisce che si giunga ad un fermo totale in caso di eventi locali tipo acqua, fuoco, fulmini. In uno scenario geo-ridondante di questo tipo la suddivisione all'interno dei locali di uno stesso edificio, ovviamente nel rispetto delle opportune norme antincendio, può essere tanto effettiva quanto la distribuzione su diverse sedi dell'azienda. In questo caso occorre considerare l'interconnessione e il collegamento a livello tecnico di rete dei componenti. Solo in tal modo gli utenti potranno, in caso di guasto, accedere ai componenti più lontani.

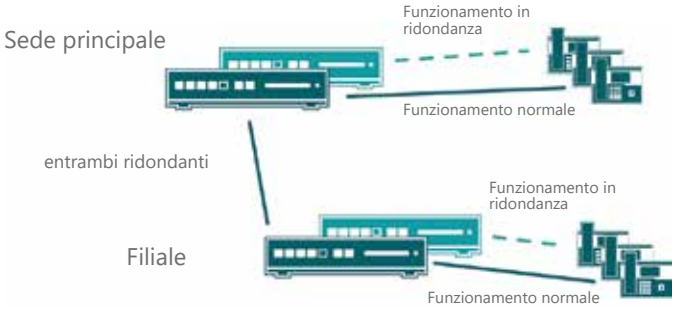
Disturbi nell'ambito delle connessioni e delle reti pubbliche esterne
La comunicazione viene continuamente influenzata anche da disturbi che non rientrano nel campo delle responsabilità del cliente. In questo senso, un escavatore che trancia un cavo di alimentazione può causare danni allo stesso modo di un disturbo tecnico nei nodi di smistamento del provider scelto. Un'alimentazione doppia, fisicamente separata, linee conseguentemente sicure del provider, o addirittura una strategia di doppio provider, possono qui aggiungere ulteriore sicurezza. Indipendentemente poi dal provider, è necessario assicurare che il blocco numerico assegnato rimanga comunque raggiungibile.

Nell'ambito di un'infrastruttura di rete di più filiali, nella pianificazione c'è da tenere conto di come le diverse parti dell'azienda possano rimanere collegate nel caso che la centrale non sia più disponibile. Una variante per assicurare la maggior sicurezza possibile è la costruzione di uno scenario master-slave.

Ridondanza nei sistemi master/slave

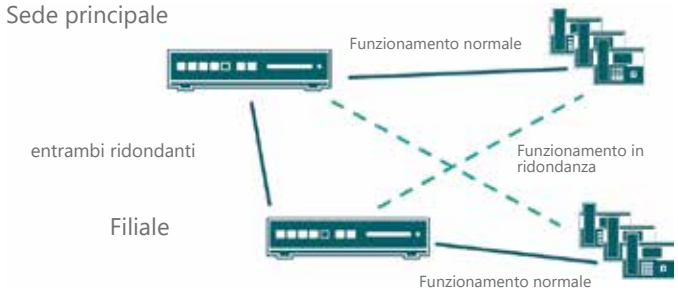
Naturalmente si possono installare semplicemente doppi tutti i componenti di una soluzione di comunicazione. È chiaro che in questo caso la metà dei componenti (precisamente la parte ridondante) entra in funzione soltanto raramente. Sarebbe quindi economicamente più sensato realizzare la ridondanza attraverso una rete di altri componenti equivalenti che già sono attivi nel normale funzionamento del sistema. Inoltre, in caso di disturbi e guasti come sopra descritto, viene garantito che le singole filiali possano continuare a lavorare. Nei centralini telefonici esistono diversi concetti di ridondanza che possono essere realizzati. Qui di seguito ne descriviamo tre varianti.

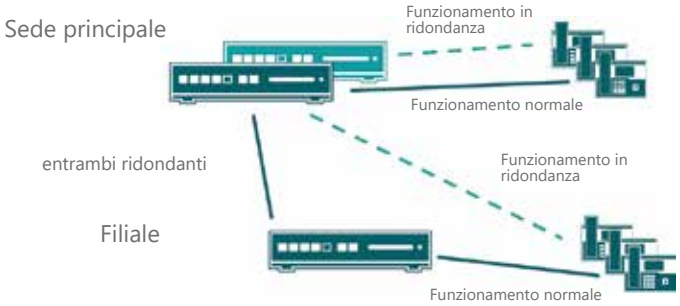
Variante 1:
La sede centrale ha un sistema di comunicazione (master) e una sede separata. Quest'ultima è collegata alla sede centrale attraverso un proprio sistema di comunicazione (slave). In un primo tempo si può costruire ridondante ogni singolo sistema. In caso di guasto i telefoni comunicano semplicemente attraverso il sistema ridondante.



Variante 2:
Invece di costruire un secondo sistema sia nella sede centrale che nella filiale, il sistema nella sede centrale può essere configurato, previo adeguato dimensionamento, come sistema di ridondanza anche per la filiale. Questo può ovviamente funzionare anche al contrario: occorre solo che il sistema della filiale sia dimensionato ed installato in modo da essere in grado, in caso di ridondanza, di supportare anche tutto il carico della sede centrale.

Variante 3:
Dando per scontato che la sede centrale serva molti più utenti, può essere ragionevole installare qui veramente un sistema di ridondanza fisico, mescolando quindi entrambi i sistemi.





Diversamente da altri produttori, col sistema innovaphone è possibile installare tutte e tre queste varianti di ridondanza. Con il sistema master-slave in una rete innovaphone è possibile fare in modo che tutte le parti di un'azienda vengano equipaggiate in modo da poter funzionare sempre anche in modo indipendente e con tutte le funzioni attive. Nel caso che le filiali siano alimentate con una connessione trunk separata, verrebbe anche garantita la raggiungibilità (sia in entrata che in uscita). Ciò è particolarmente importante anche per la possibilità di effettuare chiamate di emergenza.

Ulteriori concetti e varianti di ridondanza

È possibile combinare e ampliare con propri componenti i concetti e scenari di ridondanza sopra illustrati. Esiste inoltre una notevole serie di altre opzioni, di due delle quali vorremmo parlarvi qui di seguito.

Virtualizzazione
Ambienti virtualizzati offrono il vantaggio di poter far in modo che diversi sistemi per differenti campi di impiego possano essere installati su un hardware IT standardizzato. L'ambiente di virtualizzazione (ad es. VMWare o Hyper-V) offre poi a sua volta propri meccanismi per rendere disponibile un'elevata disponibilità e gestire i diversi sistemi.

Il passaggio ad un'altra istanza avviene di regola in frazioni di secondo e senza perdite. È importante assicurare che le soluzioni che vengono implementate sulla piattaforma virtuale supportino anche i relativi meccanismi HA (High Availability).

Soluzioni cloud
Le soluzioni cloud risultano essere particolarmente attraenti per l'elevata disponibilità e la riduzione dei costi di gestione. Di fatto si può dare per scontato che amministratori seri di piattaforme cloud adottino nei loro data center delle misure tali da ottenere la maggior sicurezza possibile in caso di errore o guasto. In genere queste misure sono migliori e più complete di quelle che le singole aziende da sole potrebbero permettersi, in quanto i relativi investimenti necessari allo scopo sono qui ripartiti su un numero ben maggiore di clienti e utenti. In tal modo tutte le parti riescono a trarre vantaggio da queste tecnologie.

Sulla base di questo elevato grado di sicurezza, vengono offerte anche soluzioni per mezzo delle quali una ridondanza locale riesce a rendere disponibili funzioni base o anche la completa funzionalità. A questo fine si può installare in loco un componente che gestisce la comunicazione locale e che però anche in caso di interruzione della connessione col cloud riesca a gestire una connessione pubblica. D'altra parte esistono anche distributori che percorrono la strada inversa e offrono la loro infrastruttura cloud come ridondanza per installazioni locali.

innovaphone, come fornitore di piattaforme cloud di diversi service provider, offre non solo le ben note e complete funzioni UC per tutti gli utenti. Con le varie possibilità sopra descritte si riescono a soddisfare tutte le esigenze di sicurezza dei clienti attraverso una combinazione di tutte le possibilità orientata sulla domanda, sia con un sistema cloud particolarmente sicuro che per mezzo dell'installazione di gateway locali come ridondanza locale.

Riepilogo
La comunicazione in tempo reale è oggi per la maggior parte delle aziende un fattore chiave per il successo aziendale. A seconda delle situazioni di pericolo e dei rischi, ma anche dipendentemente dall'impostazione tecnica e, infine, dal budget, sono disponibili numerose varianti per impostare una comunicazione che sia sicura in caso di guasti o interruzioni.

innovaphone dimostra quotidianamente presso molti clienti di fama che una comunicazione sicura ed affidabile è possibile, e questo con uno sforzo tecnico ed economico gestibile ed accettabile.

LISTA DI CONTROLLO
per un sistema stabile

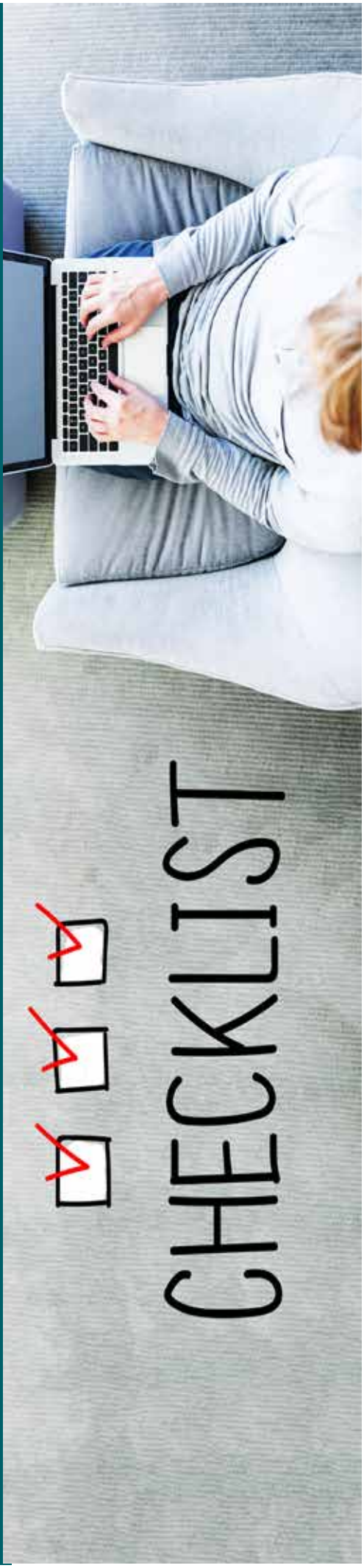
Come aiuto per la vostra pianificazione, questa breve (e certamente incompleta) lista potrebbe servire per una soluzione di comunicazione sicura:

Quali scenari di guasto sono da prevedere?
- fuoco / acqua
- danni esterni alla rete
- surriscaldamento
- blackout -> durata
- danni tecnici a server o altri componenti

Quali sistemi tecnici / ridondanza devono essere previsti?
- alimentazione
    - o gruppo di continuità
    - o doppio alimentatore
- CPU
- dischi rigidi / duplicazione / backup automatizzato
- schede di rete / switch / router
- ridondanza tramite ambiente di virtualizzazione (HA / FT)
- duplicazione del sistema
    - o hot / cold stand-by
    - o tempi di fermo / commutazione previsti
    - o che cosa succede esattamente quando si accede alla ridondanza

Quali servizi di comunicazione devono essere sempre disponibili o protetti (backup)
- telefonia di base interna / in entrata / in uscita
- chiamate di emergenza
- centralino
- Call Center / Contact Center / Hotline
    - o telefonia / chat / mail
- CTI / selezione assistita
- videocomunicazione
- Application Sharing
- CRM
- ERP
- troubleticket system
- sistemi di allarme
- altro

Come viene effettuato il monitoraggio dei componenti/allarme?
- monitoraggio di rete
- allarmi
- SNMP
- notifica via mail di allarme / evento
- registrazione delle modifiche di configurazione



INNOVAPHONE

Da sempre soluzioni „Pure IP Communications made in Germany“

Fin dalla sua fondazione nell’anno 1997, innovaphone AG si è specializzata nello sviluppo e nella produzione di sistemi di comunicazione IP puri. La pluriennale esperienza e l’intenso lavoro di ingegneria fanno dell’innovaphone PBX una soluzione unica e ragionata di telefonia IP e Unified Communications – disponibile anche in Cloud.

Tuttora „un’impresa di medie dimensioni gestita direttamente dai soci proprietari”

La società tecnologica innovaphone è finanziata al 100% dai soci, i quali costituiscono contemporaneamente il team del management. Questa struttura societaria caratterizza fortemente oggi come ieri innovaphone, rendendola un’impresa indipendente ed orientata al mercato internazionale e le ha permesso di affermarsi come partner affidabile nel mercato europeo.

Copyright © 2018 innovaphone® AG. (E 02/2018)
Tutte le informazioni , i dati tecnici ed i tempi di fornitura possono essere soggetti a variazioni senza preavviso. Salvo errori e/o omissioni.

GET IN TOUCH

innovaphone AG
Böblinger Str. 76
71065 Sindelfingen

Tel. +49 7031 73009-0
Fax +49 7031 73009-9

info@innovaphone.com
www.innovaphone.com