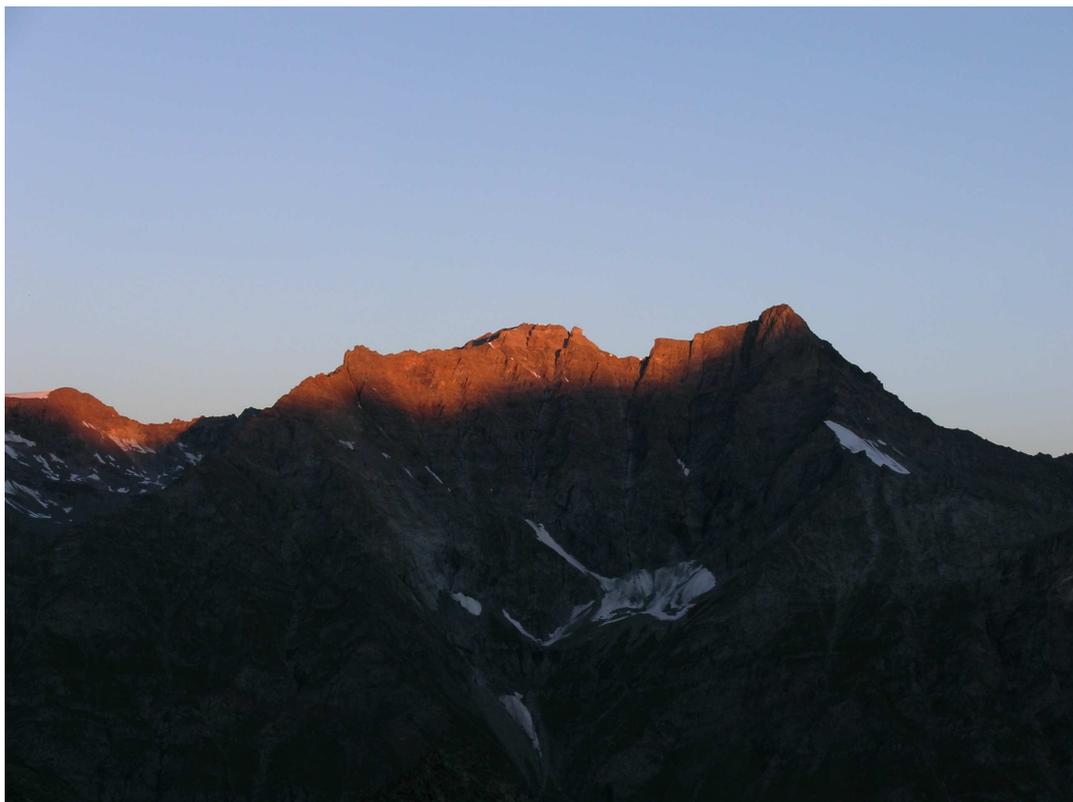




AltaVia Consulting snc di Giuseppe Mazzoli e C.
Internet Networking | e-Business Consultant | Project Management | Organizzazione

I Quaderni di AltaVia Consulting



Costituire un SIA Sistema Informativo Associato Perché e Come



Indice

INDICE	3
ESIGENZE E OBIETTIVI GENERALI DEL PROGETTO	6
PREMESSA: IL PERCHÉ DI UN PROGETTO	7
ARCHITETTURA DI BASE	7
ARCHITETTURA DI EVOLUZIONE	9
Figura 2: la distribuzione dei costi di possesso TCO dell'ICT	10
Figura 3: l'architettura i fattori che incidono sul TCO	12
L'IMPATTO DEL PROGETTO SULLE ORGANIZZAZIONI	17
GLI ENTI E LE SEDI MUNICIPALI COINVOLTE NEL PROGETTO	19
LO STATO DELL'ARTE	20
STATO DELL'ARTE: ANALISI TECNOLOGICA	20
STATO DELL'ARTE: ANALISI ORGANIZZATIVA	21
Tavola 1.: il personale informatico presente negli enti	21
STATO DELL'ARTE: ANALISI ECONOMICO - FINANZIARIA	21
OBIETTIVI OPERATIVI	23
IL PROGETTO	25
Tavola 2.: gli obiettivi da perseguire	25
Tavola 3.: le soluzioni prospettate per l'attivazione degli obiettivi operativi	27
INDIVIDUAZIONE DEL LUOGO PER IL CED SOVRACOMUNALE	30
CREAZIONE DELLA WAN DELLE RETI GEOGRAFICHE ATTRAVERSO INTERNET	31
I FILE SERVER ED I SERVIZI DI OFFICE AUTOMATION	32
Tavola 4.: centralizzazione versus decentramento dei servizi di Office	32



segue

IL TRAFFICO INTERNET	33
Tavola 5.: centralizzazione versus decentramento dei servizi di accesso ad Internet	33
CENTRALIZZAZIONE DELLA COMPLESSITÀ	34
IL PROBLEMA DEGLI AGGIORNAMENTI SOFTWARE	37
Tavola 6.: costi degli aggiornamenti con le soluzioni tradizionali versus costi degli aggiornamenti con la soluzione Citrix	39
IL DISEGNO ARCHITETTURALE DELLA SOLUZIONE PROSPETTATA	40
PERCHÉ CITRIX E NON “SOLO” MICROSOFT TERMINAL SERVICES	42
Tavola 38: analisi comparativa Microsoft Terminal Services e Citrix Metaframe	42
GESTIONE CENTRALIZZATA DELLE RETI LOCALI	50
LA CONFIGURAZIONE DI ACTIVE DIRECTORY	50
CREAZIONE DI UNA STRUTTURA ORIENTATA ALLA BUSINESS CONTINUITY	52
PERCHÉ UNA SAN?	52
VANTAGGI DELL’ARCHITETTURA SAN	55
QUALI APPLICAZIONI PER LA SAN	56
Tavola 12: la differenza fra SAN e NAS	57
I REQUISITI DELLA SAN	58
IL SOTTOSISTEMA STORAGE	59
IL SOTTOSISTEMA DI BACK-UP	61
I SISTEMI UPS ED IL GRUPPO ELETTROGENO	62
RIDUZIONE DEI COSTI DI GESTIONE	63
LA DOTAZIONE ORGANICA DEL CED CENTRO SERVIZI CST	64
Tavola 14: il personale del CST	64
RIDUZIONE DEI COSTI DI MANUTENZIONE ED ASSISTENZA	65
SUPPORTO ALL’ACQUISTO DI SOFTWARE APPLICATIVI	68
SUPPORTO ALL’ACQUISTO DI HARDWARE	69
SUPPORTO TECNOLOGICO ED ORGANIZZATIVO ALL’E-GOVERNMENT	70
SUPPORTO TECNOLOGICO ED ORGANIZZATIVO AI SERVIZI ON-LINE	71



segue

MIGLIORAMENTO DEI LIVELLI DI SLA	72
VERIFICA DELLA CORRETTA APPLICAZIONE DEL D.LGS 196/03	73
LA REALIZZAZIONE DEL CODICE DELL'AMMINISTRAZIONE DIGITALE	74
LE RICHIESTE DEI CITTADINI	74
LA RIDUZIONE DEI COSTI	74
IL CODICE DELL'AMMINISTRAZIONE DIGITALE	75
Tavola 7. le novità introdotte dal Codice dell'Amministrazione Digitale	75
IL SERVIZIO DI ASSISTENZA DA RICHIEDERE AL FORNITORE	79
IL PROGETTO: IL NUOVO DISEGNO ARCHITETTURALE	80
Figura 11: il progetto di rete CST	81
CONCLUSIONI	82



segue

Esigenze e obiettivi generali del progetto

Il presente quaderno cerca di fornire le indicazioni tecniche ed organizzative per assolvere l'esigenza fondamentale di realizzare un SIA Sistema Informativo Associato o Centro Servizi Territoriale CST per la gestione dell'ICT Information & Communication Technology, ovvero dell'informatica e di tutto ciò che la circonda, al fine di addivenire ad una gestione della stessa progettata e realizzata a livello sovracomunale, in accordo con gli indirizzi e le linee guida fissate da DigitPA e dal Governo stesso.

Per arrivare a ciò il quaderno parte da lontano: ovvero dai perché. Perché è non solo opportuno, ma ormai necessario ed irrinunciabile arrivare ad una gestione sovracomunale dell'informatica?

L'obiettivo fondamentale di progetto è quello di individuare il percorso tecnico ed organizzativo per costituire l'ufficio informatico del CST che deve provvedere alla gestione centralizzata dell'informatica, sia a livello di "direzione" che di "gestione" vera e propria.



Premessa: il perché di un progetto

Architettura di base

I piccoli comuni partono da strutture informatiche locali, normalmente basate su uno o più server, che fungono da macchine per fruire la parte di servizio locale o per integrare la parte di servizio che l'ufficio centrale offre.

Durante la costituzione delle Associazioni o Unioni di Comuni o ancora di Comunità Montane, gli uffici informatici sovracomunali aggiungono a tali server alcune macchine, votate alla erogazione di alcuni servizi particolari.

Nella sostanza, come è spiegato con maggiore dettaglio dal disegno seguente, tramite l'adesione all'Aggregazione, il comune aggiunge ai propri server locali due funzioni:

1. la parte locale della architettura hardware e software necessaria per la erogazione del servizio di competenze
2. l'integrazione, la comunicazione e l'allineamento (ove previsto) fra la succitata parte e la fetta informatica gestita dall'ufficio centrale CST

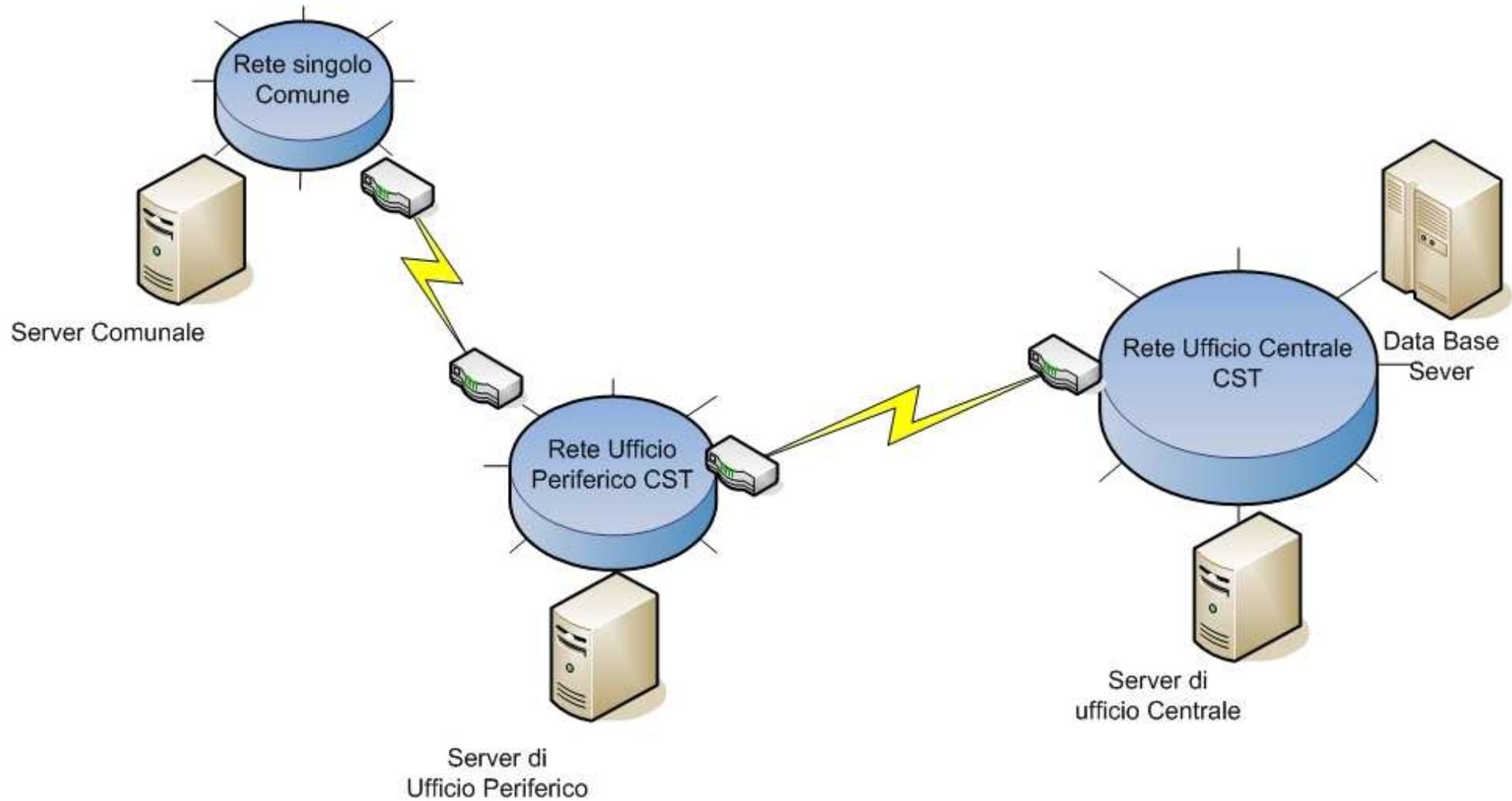


Figura 1 L'architettura del modello di partenza del CST



segue

In definitiva quindi questo modello di erogazione del servizio non va a cambiare in modo sostanziale la struttura dei sistemi informativi dei partecipanti al CST: vengono aggiunte all'architettura informatica il minimo di componenti hardware e software necessarie per l'attivazione dei servizi gestiti dal nodo associativo. In realtà alcuni servizi sono erogati in modalità completamente web e per questi è prevista la presenza di applicazioni che abbiamo definito come "dummy" ovvero stupide per l'inserimento dei dati da parte dei membri dell'ufficio periferico.

Architettura di evoluzione

È chiaro che con il diffondersi dei servizi del CST la relativa architettura informatica a supporto andrà sempre più complicandosi. Le stesse applicazioni software vanno sempre più diffondendosi e perdono di semplicità.

La distribuzione delle applicazioni è sempre più difficile in un ambiente che è maggiormente oneroso, come mai lo era stato nella pur breve storia dell'informatica. Le organizzazioni, per quanto cerchino di arginare il fenomeno e di stabilire degli standard da "rispettare" si trovano a dover far fronte a varietà di hardware, software e tecnologie di rete, che possono rendere obsoleto il parco installato in pochi mesi. Conseguenza di questo fenomeno è che il costo di possesso delle applicazioni aumenta continuamente, fino a livelli di guardia.

Anche se il prezzo dell'hardware e di alcune tecnologie crolla, la complessa natura dell'ambiente informatico odierno, ben diverso dalle architettura time sharing di 20-25 anni fa, sta causando un vertiginoso aumento dei costi IT. Questo vale naturalmente anche per i comuni che vedono aumentare sempre più la complessità informatica e delle sue architetture. Per contro la dotazione informatica dell'ente è sempre fissa, se non in diminuzione.

Secondo gli studi del Tolly Group (www.tolly.com), peraltro confermato in molte parti anche da altri istituti di ricerca come il Gartner Group, il TCO, Total Cost of Ownership viene stimato con un valore che va dal 68% al 76% del totale dei costi legati all'informatica. Stima relativa al fatto che il costo d'acquisto dei client e dei server di rete sia meno del vanno da un 18 al 24% del costo totale di un servizio EDP: riteniamo tale valore abbastanza vicino alla realtà. Di seguito riportiamo le valutazioni di Gartner Group ed i Forrester Research

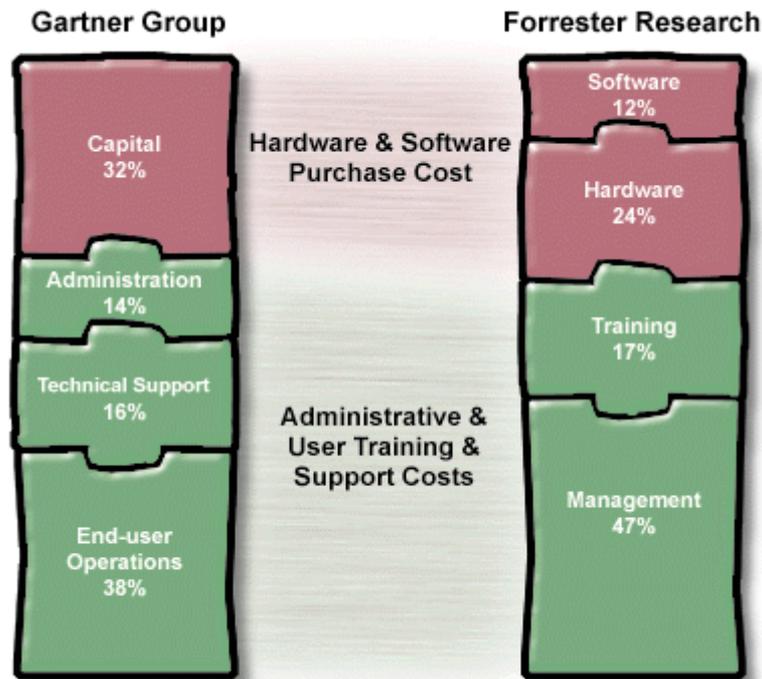


Figura 2: la distribuzione dei costi di possesso TCO dell'ICT

Infatti nell'80% trovano posto i costi di rete, di comunicazione, di infrastruttura, di manutenzione e aggiornamento delle applicazioni e quelli relativi al supporto tecnico; ultimo, ma non ultimo, ci sono i costi nascosti legati al mancato o inefficiente uso delle applicazioni in oggetto.

La prima risposta data dalle Associazioni/Unioni/Comunità Montane al problema è stata quella di tentare di mettere insieme il servizio di assistenza tecnica dei personal computer e delle applicazioni. Ma la risposta si è quasi subito, dimostrata insufficiente ed inadeguata dal due punti di vista:

- ❖ i costi hanno continuato a lievitare, perché, per esempio, presso le singole sedi degli enti bisogna recarsi fisicamente.
- ❖ La qualità del servizio si è spesso dimostrata non all'altezza.

Nel passato recente numerosi analisti hanno sviluppato modelli volti a stimare il costo dei servizi EDP, basandosi su visioni del mondo "hardware centriche", studi che hanno calcolato quindi il TCO Total Cost of Ownership. Questi studi sono stati volti tipicamente ad analizzare il costo di possesso e di manutenzione dei personal computer e di altri device di tipo client. Questa visione



segue

hardware centrica è a dir poco irrilevante nell'era di Internet, del Web Computing e dei servizi online. Nei giorni dell'e-government, l'uso delle applicazioni deve essere esteso ad un sempre crescente numero di utenti, mobili, geograficamente dispersi, appartenenti e non appartenenti alla organizzazione, e, quindi, anche ai cittadini. Le applicazioni devono essere accessibili da una notevole varietà di strumenti di comunicazione che spaziano dalle linee dial-up, ai cellulari, ai collegamenti wireless, alle reti geografiche, ad Internet. E l'emergere di nuovi device, come i PDA o i cellulari GPRS-UMTS, contestualmente al variegarsi di quelli esistenti, rende l'obiettivo del deployment delle applicazioni sempre più difficile ed oneroso.

Il Tolly Group identifica quattro fattori critici che determinano in ultima analisi il costo di possesso e di deployment delle applicazioni. Il TCO può quindi essere studiato in modo accurato e con più precisione analizzando in dettaglio i seguenti fattori:

1. Installazione fisica delle applicazioni: la scelta relativa al “dove” le applicazioni sono installate è un fattore determinante nello studio dei costi e della complessità della distribuzione e della gestione delle applicazioni nel tempo. I costi del personale IT, come pure quelli del tempo richiesto per la distribuzione, installazione e configurazione delle applicazioni, i costi di installazione degli upgrade a decine o centinaia di utenti devono chiaramente essere considerati.
2. “Luogo” di esecuzione delle applicazioni: la scelta del “dove” le applicazioni girano, se sul server o sul client o su di una combinazione dei due strumenti, determina le necessità di hardware, tipologia di rete e di banda necessaria. Se eseguite localmente per esempio il device deve essere in grado di supportare l'applicazione. Questo spesso comporta la necessità di onerosi ed indesiderati upgrade hardware o, addirittura, di sue sostituzioni. Ancora, se l'applicazione è scaricata da un server per essere eseguita su di un client, un'ampia banda di rete deve essere disponibile per fornire un efficiente livello di prestazioni e tempi di risposta accettabili (avete mai provato a scaricare pesanti applet Java quando siete connessi ad Internet attraverso un comune modem?). Questo fattore ha quindi un impatto diretto sulla produttività dell'utente.
3. Dislocazione fisica dei dati: il “dove” i dati sono immagazzinati determina la velocità alla quale i dati sono disponibili per la consultazione o la modifica, ed allo stesso tempo i costi associati alla protezione ed al salvataggio dei dati aziendali.



segue

4. Dislocazione degli utenti e mezzi di connessione: la ripartizione geografica degli utenti può avere un drammatico impatto sui costi e sulla complessità della distribuzione delle applicazioni. Altri sottoelementi di costo legati a questo fattore includono il personale di supporto, l'infrastruttura di rete e l'ammontare di banda richiesta. Considerando tutti questi fattori, il costo relativo al deployment di una applicazione "business critical" anche semplice, come può essere per il "client Office" in tutte le sedi dell'ufficio periferico del CST, può diventare elevato.

Riassumiamo nella figura sottostante la maniera nella quale le applicazioni possono essere distribuite ed il corrispondente modello di "computing"

Il TCO: i fattori

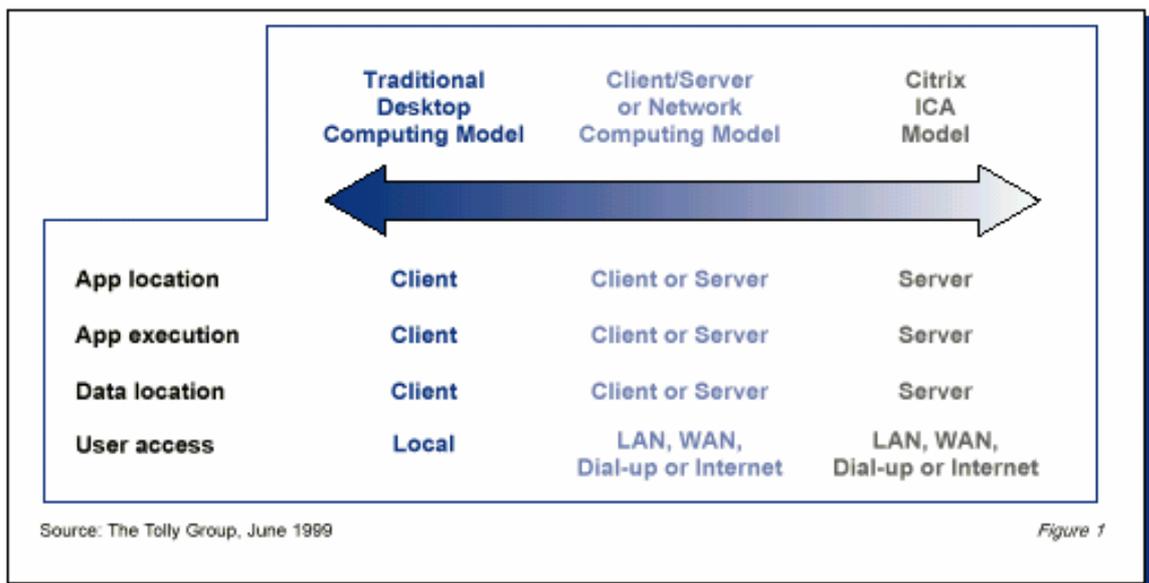


Figura 3: l'architettura i fattori che incidono sul TCO

Per arrivare ad una soluzione definitiva del problema l'unica strada è, a nostro giudizio, quella di accentrare in un unico punto del CST i sistemi informativi di tutti i comuni afferenti l'ufficio stesso. Ciò al fine di centralizzare anche tutte le funzioni legate all'e-government dell'ufficio.



segue

L'obiettivo è quello della creazione del Centro Servizi Territoriale che avrà la funzione di concentrare, in un primo momento le procedure relative ai servizi di e-government, ma che, al termine della fase in oggetto, offrirà servizi di outsourcing per tutte le applicazioni software utilizzate dagli enti del CST. Il Centro Servizi periferico vuole essere anche una tecnostuttura in grado di offrire servizi di consulenza avanzata ai comuni del comprensorio. Grazie a questa iniziativa gli utenti degli enti coinvolti potranno beneficiare di un qualificato supporto informatico sulle procedure centralizzate e di un punto di consulenza avanzato per l'analisi e la realizzazione di progetti informatici.

L'obiettivo è quindi volto alla creazione del Centro Servizi Territoriale e comporta l'individuazione di risorse finanziarie, logistiche ed umane che ne costituiranno l'essenza secondo il modello che Internet ha diffuso. Siamo infatti partiti dall'assunto che Internet cambia tutto, ovvero non è semplicemente una nuova tecnologia o un nuovo servizio, ma rappresenta un nuovo modo di rapportarsi con l'utenza, un nuovo modo di ottenere e di erogare servizi. Avendo tale postulato come base, i fini perseguiti dalla fase evolutiva in questione sono ben precisi, anche se ambiziosi: nell'arco dei tempi coperti dal progetto il "Centro Servizi" dovrà diventare il CED "sovracomunale" dei singoli enti coinvolti nell'ufficio periferico, la tecnostuttura a supporto e consulenza dei comuni, ed il motore dello sviluppo dell'e-government nel territorio. Questo obiettivo è quello che comporta la maggiore ristrutturazione organizzativa, se non altro perché i server e le applicazioni dovranno essere spostate nel centro servizi, secondo il modello ASP Application Service Provider. I comuni coinvolti sono avvantaggiati dal fatto che, essendo piccoli, praticamente nessuno ha una struttura EDP al proprio interno, e quindi il Centro Servizi viene ad essere un valido aiuto al supporto dell'attività strategica e quotidiana. Allo stesso tempo però poco cambierà per gli utenti i quali accederanno alle proprie applicazioni in modo semplice ed intuitivo, come verrà meglio descritto nel paragrafo relativo alla parte realizzativa. Siamo convinti che questa sia la sezione di progetto che avrà la maggiore ricaduta in termini organizzativi e di efficacia per l'ufficio periferico nel lungo periodo. Il modello infatti, che gode già di notevole successo nei paesi a più avanzata informatizzazione come gli Stati Uniti e quelli scandinavi, è facilmente replicabile da altre aggregazioni di enti. Il modello inoltre porta ad una razionalizzazione e riduzione dei costi di gestione del sistema informativo TCO (Total Cost of Ownership) in un rapporto che, lo dicono ricerche di mercato come quella effettuata dal Tolly Group (www.tolly.com) è pari ad un valore che oscilla fra il 33 ed il 66%. Allo stesso tempo assicura una continuità di servizio che è del 99,7% (fonte Information Week ottobre '99). Siamo quindi convinti di proporre un modello avanzato in



segue

grado di attuare una rivoluzione che con una allegoria cinematografica possiamo chiamare “Ritorno al futuro”, perché, per chi ha vissuto l’era del teleprocessing, è sicuramente un qualcosa di già visto, anche se in questo caso è la tecnologia Internet a farla da padrone. La costruzione dell’architettura disegnata consentirà finalmente anche possibilità di stipulare contratti di telelavoro con dipendenti o esterni che debbano lavorare sulle procedure degli enti facenti parte dell’ufficio periferico del CST, in quanto, tale personale, qualora opportunamente autorizzato, potrà accedere alle procedure installate presso la server farm come un qualunque utente comunale: viene infatti previsto il supporto di collegamenti offerti dalle normali tecnologie TLC come modem, ISDN o Internet stesso nelle sue più variegata offerte.

Il disegno dell’architettura prevista è il seguente:

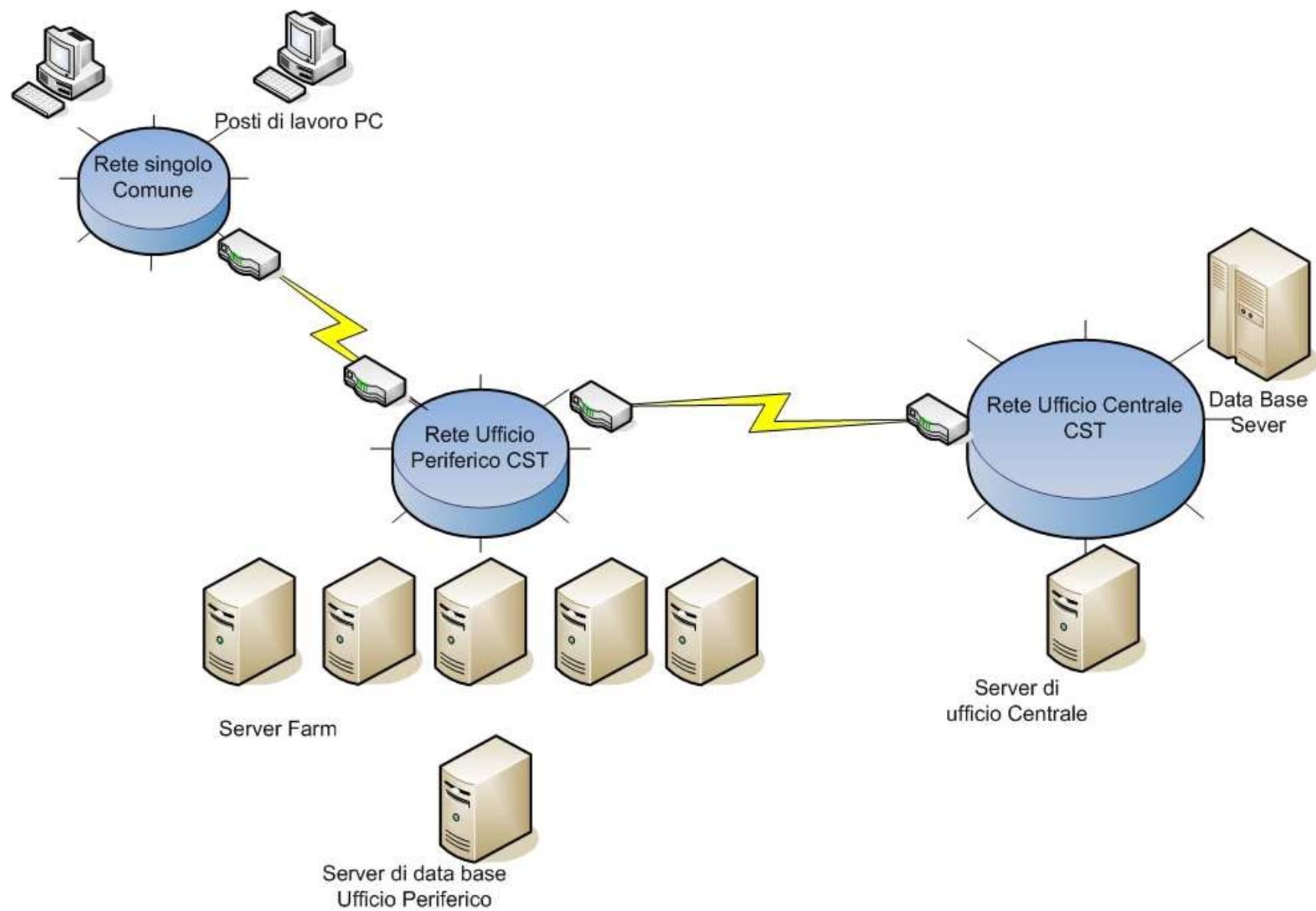


Figura 4:: l'architettura del modello di evoluzione del CST



segue

Costruire il modello prospettato, è, lo ribadiamo, l'unica via d'uscita per permettere anche ai piccoli comuni di gestire la “complessità tecnologica” dell'e-government ed i suoi servizi: si pensi ad esempio al livello di servizio che deve essere garantito. Un sistema di pagamento on-line deve funzionare 24x7x365, ovvero 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana e 365 giorni all'anno. Nessun piccolo comune ha una struttura informatica che possa garantire tale livello di SLA (Service Level Agreement). È quindi evidente che l'unione fa la forza e che solo una gestione associata dei sistemi informativi ed informatici può avvicinare i piccoli enti ai livelli di servizio dell'e-government.

Per realizzare ciò le strade tecnologiche sono due:

1. attivare tutte le applicazioni in modalità web, il che significa avere dai fornitori presenti sul mercato il rilascio della versione web (a 3 livelli in sostanza= data base + application + presentation) delle applicazioni installate nel piccolo comune
2. remotizzare in modo efficiente e magari consentirne l'accesso attraverso il browser Internet, le applicazioni client-server attraverso tecnologie tipo Citrix o Microsoft Terminal Server o altre.

La prima soluzione è chiaramente la più “pulita” dal punto di vista tecnologico e meno invasiva, ma è anche quella più difficilmente praticabile a causa della scarsa presenza di applicazioni “Internet ready” sul mercato. Non resterà quindi che orientarsi alla seconda studiandone opportunamente la fattibilità, la compatibilità delle applicazioni, garantita comunque al 99%, ed il deployment.

Non è comunque questa la sede per entrare nel dettaglio tecnico della realizzazione, e quindi non andiamo oltre; lo scopo è solo quello di offrire una prospettiva di scenario.



segue

L'impatto del progetto sulle organizzazioni

Il progetto proposto non è solo tecnico: come sempre l'informatica è un problema organizzativo prima che tecnologico. Si tratta di definire nuove modalità di gestione, di accesso ai dati che hanno un impatto, in certi casi minimo, in certi altri considerevole, sulle nostre organizzazioni.

Il progetto permette di costruire un'architettura nuova, l'unica a nostro giudizio in grado di far crescere i sistemi informativi degli enti verso i servizi dell'e-government e di contenere, allo stesso tempo, i costi di gestione dei sistemi informativi. Tutto ciò comporta quindi diversi livelli di adattamento che possiamo riassumere sinteticamente:

- ❖ i dati non sono più presenti nella sede del singolo ente, ma in quella individuata per il CED sovracomunale
- ❖ gli utenti hanno come interlocutore principale il CED sovracomunale e non più il fornitore esterno
- ❖ la centralizzazione delle applicazioni e dei dati fa sì che cambi per l'utente il modo di accesso alle applicazioni stesse: la nuova modalità è semplice, ma diversa
- ❖ se ci si spinge all'attuazione completa del progetto bisogna affrontare il problema della "normalizzazione" delle procedure software: questa fase non è obbligatoria, ma è quella che permette di ottenere il massimo dei vantaggi dalla centralizzazione, attraverso la riduzione dei costi di gestione e di integrazione dei servizi di e-government. È chiaro che questa scelta comporta il fatto che qualcuno deve cambiare, che bisogna formare il personale all'uso di una nuova applicazione e che bisogna trasferire i dati dai vecchi sistemi ai nuovi, ma è un processo già fatto: per esempio dalla Regione Emilia Romagna nella fusione delle AUSL ha dovuto/voluto scegliere "una" applicazione di contabilità, "una" applicazione di gestione del personale, "una" applicazione di gestione delle prenotazioni, ecc. E ce l'ha fatta! Noi crediamo che le nostre organizzazioni non siano inferiori a quelle sanitarie, o bancarie che hanno, anch'esse, già affrontato tutti i processi di fusione, e quindi reputiamo le nostre organizzazioni mature per tale processo. Ciò non vuol dire che non ci siano difficoltà, e che tali difficoltà vadano sottovalutate (è il miglior modo per far naufragare un progetto), ma bensì affrontate e prevenute.



segue

Proprio per questi motivi, l'ufficio sovracomunale può diventare reale occasione di cambiamento – soprattutto organizzativo – nei diversi Comuni: la procedura informatica non va mai considerata come un fatto a sé stante, ma come la base per migliorare e cambiare i processi di lavoro.

Quindi le professionalità presenti nell'ufficio unico – nella misura in cui sarà necessario sovrintendere a questi aspetti, e ciò è vero soprattutto per i servizi on-line (vedi per esempio il riuso del progetto PEOPLE) – dovranno essere anche in grado di rapportarsi in modo strutturato e competente con le organizzazioni dei singoli comuni, in modo da costituire un punto di raccordo tra la parte squisitamente tecnico/informatica e quella di sviluppo organizzativo.



Gli enti e le sedi municipali coinvolte nel progetto

Prima di partire con lo studio di progetto è opportuno che analizziamo in dettagli i dati relativi al sistema informativo attuale: essi infatti costituiscono la base per qualunque ragionamento. Incominciamo innanzi tutto dal numero delle sedi. Durante la stesura del progetto faremo frequentemente ricorso all'ausilio di disegni e tabelle, supporti che sono indispensabili per avere un quadro chiaro ed immediato della situazione.

Il primo dato è dunque offerto dalle sedi e dal numero di posti di lavoro installati presso ogni sede che andrà analizzato in dettaglio



Lo stato dell'arte

Prima di partire con lo studio di progetto è opportuno che analizziamo in dettaglio i dati relativi ai sistemi informativi attuali analizzandoli sotto tre punti di vista:

- ❖ Tecnologico
- ❖ Organizzativo
- ❖ Economico-finanziario

Essi infatti costituiscono la base per qualunque ragionamento. Durante la stesura del quaderno faremo frequentemente ricorso all'ausilio di disegni e tabelle, supporti che sono indispensabili per avere un quadro chiaro ed immediato della situazione.

Stato dell'arte: analisi tecnologica

In questa fase ci soffermeremo sull'analisi dei server presenti presso ogni ente, e su quei device, router, firewall ed altro, che hanno a che fare con la possibilità di creare la rete geografica necessaria a supporto dell'architettura disegnata. Non analizzeremo invece i posti di lavoro client PC, perché diamo per scontato che siano in massima parte riciclabili o integrabili nel modello di gestione dell'ICT adottato che è quello del Server Based Computing.

Non analizziamo neanche la struttura di LAN interna ad ogni ente, dando per scontato che i collegamenti locali o geografici necessari per la comunicazione, siano già oggi presenti e non vengano messi in discussione dal progetto in oggetto.

A questo punto è opportuno riassumere, comune per comune, la base installata, dove per base installata non intendiamo, come premesso, tutto ciò che è presente presso gli enti coinvolti., ma ciò che è utile per il fine in oggetto.



Stato dell'arte: analisi organizzativa

In questa fase ci soffermeremo sul personale che è disponibile presso ogni comune al fine di individuare le risorse umane disponibili.

Tavola 1.: il personale informatico presente negli enti

Ente	Numero di addetti all'ICT	Generalità degli addetti
Comune di XXXX	X	Nomi e cognomi e competenze professionali
Comune di XXXXX	X	Nomi e cognomi e competenze professionali
Comune di XXXXXX	X	Nomi e cognomi e competenze professionali
Totale	XX	

Questi dati saranno utili quando si dovrà definire il dimensionamento e le competenze della struttura volta a gestire l'ufficio periferico nel suo insieme, sedi comunali comprese.

Stato dell'arte: analisi economico - finanziaria

Quest'ultima fase dell'analisi introduttiva ha la finalità di raccogliere i dati economici che permetteranno durante lo studio di individuare una razionalizzazione della spesa informatica.

Le voci di spesa vanno distinti in due grandi famiglie, che a loro volta saranno oggetto di ulteriori ripartizioni.

- ❖ Spese correnti
- ❖ Spese di investimento

Nella prima famiglia includiamo tutte le seguenti voci:

1. Contratti di assistenza sul software applicativo gestionale



segue

2. Contratti di assistenza sull'hardware installato
3. Canoni di assistenza su software standard, office, antivirus, ecc.
4. Contratti di assistenza sistemistica sulla gestione della rete locale e/o geografica
5. Canoni di affitto di linee telefoniche
6. Canoni di affitto di traffico telefonico finalizzato alla comunicazione dati
7. Canoni di accesso ad Internet
8. Acquisto di giornate di assistenza a qualunque titolo presso i fornitori
9. Spese per il disaster recovery

Questi valori si riferiscono alla spesa dell'ultimo anno.

Nella seconda famiglia includiamo invece:

1. Acquisti di software applicativo gestionale
2. Acquisti di hardware server o di infrastruttura a qualunque titolo
3. Acquisti di hardware client a qualunque titolo
4. Acquisti legati ai progetti di e-government

Questi valori si riferiscono alla spesa media degli ultimi 3 anni.



Obiettivi operativi

Siamo partiti dall'obiettivo generale e dallo stato dell'arte: vogliamo ora definire gli obiettivi concreti ed i postulati che costruiranno le linee guida di tutto il progetto.

Il progetto si presenta essenzialmente come una vera e propria rivoluzione nella gestione dell'informatica all'interno degli enti.

Le esigenze che ci paiono le più urgenti possono essere sinteticamente riassunte:

1. Creazione della WAN rete geografica attraverso Internet o altro
2. Centralizzazione della complessità in un unico punto al fine di poterla meglio gestire con personale specializzato all'uopo dedicato
3. Gestione centralizzata delle reti locali
4. Riduzione dei costi di gestione
5. Riduzione dei costi di manutenzione ed assistenza dei fornitori "esterni" anche attraverso la "normalizzazione ed omogeneizzazione" dei software installati e la ricontrattazione dei contratti stessi (non siamo più 6 clienti, ma 1 cliente solo con 1 installazione sola)
6. Supporto all'acquisto di software applicativi
7. Supporto all'acquisto di hardware (predisposizione delle richieste di offerta)
8. Supporto tecnologico ed organizzativo alla implementazione dei progetti di e-government
9. Supporto tecnologico ed organizzativo alla erogazione dei servizi on-line
10. Miglioramento dei livelli di SLA Service Level Agreement, verso un servizio erogato 24x7x365
11. Creazione di una struttura orientata alla business continuity
12. Verifica della realizzazione di quanto imposto dalla normativa sulla "sicurezza informatica" e creazione di un sistema di disaster recovery



segue

13. Accompagnare i comuni verso le richieste normative del "Codice dell'Amministrazione Digitale" da attuarsi entro il dicembre del 2007

Nel portare avanti detti obiettivi faremo riferimento ad alcune considerazioni guida:

- garantire una elevata disponibilità dei sistemi ed uno spazio disco in grado di crescere di pari passo con le esigenze dell'ente.
- Disegno di un impianto scalabile nel quale si potranno inserire altri eventuali server necessari.

Cerchiamo ora di riassumere i principi base che sottendono al progetto:

1. Possibilità di riutilizzare tutto ciò che è possibile nella nuova architettura, salvaguardando al massimo gli investimenti effettuati;
2. Ridurre al minimo i fermi macchina
3. Garantire all'impianto la scalabilità necessaria
4. Tenere presente le esigenze dell'e-government ed i progetti ad esso sottesi



segue

Il progetto

Di seguito esamineremo i requisiti di progetto per raggiungere gli obiettivi prefissati. Analizzeremo anche in dettaglio le apparecchiature da installare e tenderemo infine di fornire una stima dei costi della soluzione nel suo complesso.

Durante tutta questa analisi è bene tenere presente la situazione attuale riportata in figura 1.

Gli obiettivi da perseguire sono i seguenti:

Tavola 2.: gli obiettivi da perseguire

Servizi
Creazione della WAN rete geografica attraverso Internet o altro
Centralizzazione della complessità
Gestione centralizzata delle reti locali
Creazione di una struttura orientata alla business continuità
Riduzione dei costi di gestione
Riduzione dei costi di manutenzione ed assistenza dei fornitori "esterni" anche attraverso la "normalizzazione ed omogeneizzazione" dei software installati e la ricontrattazione dei contratti stessi
Supporto all'acquisto di software applicativi
Supporto all'acquisto di hardware
Supporto tecnologico ed organizzativo alla implementazione dei progetti di e-



segue

government

Supporto tecnologico ed organizzativo
alla erogazione dei servizi on-line

Miglioramento dei livelli di SLA Service
Level Agreement

Verifica della realizzazione di quanto
imposto dalla normativa sulla "sicurezza
informatica" e creazione di un sistema di
disaster recovery

Accompagnare i comuni verso le
richieste normative del "Codice
dell'Amministrazione Digitale" da attuarsi
entro il dicembre del 2007

Riassumiamo ora i servizi da attivare e la soluzione prospettata.



segue

Tavola 3.: le soluzioni prospettate per l'attivazione degli obiettivi operativi

Servizi	Soluzione individuata
Creazione della WAN rete geografica attraverso Internet o altro	Creazione di VPN sulla rete Internet attraverso i collegamenti in fibra ottica
Centralizzazione della complessità	Creazione di CED sovracomunale attraverso una infrastruttura di accesso basata su tecnologia Citrix Metaframe
Gestione centralizzata delle reti locali	Amministrazione remota di tutti i server
Creazione di una struttura orientata alla business continuity	Attivazione nel CED di un sistema di Storage Area Network e di architetture clusterizzate
Riduzione dei costi di gestione	Il personale non è più dell'ente, ma diventa personale del CED sovracomunale
Riduzione dei costi di manutenzione ed assistenza dei fornitori "esterni" anche attraverso la "normalizzazione ed omogeneizzazione" dei software installati e la ricontrattazione dei contratti stessi	Dalla normalizzazione dei software applicativi in uso e dalla successiva ricontrattazione dei contratti di manutenzione, si può ottenere una economia dal 30 al 40% sugli attuali costi indicati nella spesa corrente
Supporto all'acquisto di software applicativi	Il CED sovracomunale fornisce le linee guida tecnologiche relative all'acquisto dei software applicativi necessari, mentre le specifiche funzionali rimangono in capo ai singoli gruppi di lavoro
Supporto all'acquisto di hardware	Il CED sovracomunale stipula "accordi quadro" con alcuni fornitori e redige i capitolati per gli acquisti di materiale
Supporto tecnologico ed organizzativo alla implementazione dei progetti di e-government	Il CED sovracomunale accoglie le specifiche tecniche dei progetti di e-government ed indica le implicazioni organizzative, lasciando ai singoli enti o agli organismi sovracomunali la realizzazione pratica dei nuovi assetti organizzativi e dei piani di formazione ad essi correlati
Supporto tecnologico ed organizzativo alla erogazione dei servizi on-line	Il CED sovracomunale progetta e gestisce le infrastrutture necessarie alla erogazione dei servizi on-line



segue

Servizi	Soluzione individuata
Miglioramento dei livelli di SLA Service Level Agreement	Il CED sovracomunale deve essere orientato verso una erogazione del servizio che copra tutte le ore di servizio del personale degli enti, ed una reperibilità per i servizi on-line, utilizzati dagli utenti nelle ore di chiusura dell'ente
Verifica della realizzazione di quanto imposto dalla normativa sulla "sicurezza informatica" e creazione di un sistema di disaster recovery	Con la centralizzazione dei dati è più semplice creare una soluzione di disaster recovery
Accompagnare i comuni verso le richieste normative del "Codice dell'Amministrazione Digitale" da attuarsi entro il dicembre del 2007	Definizione delle priorità normative in accordo con gli amministratori e loro attuazione tecnica

Presento di seguito il disegno della nuova architettura; in seguito incominceremo l'analisi dei singoli punti.

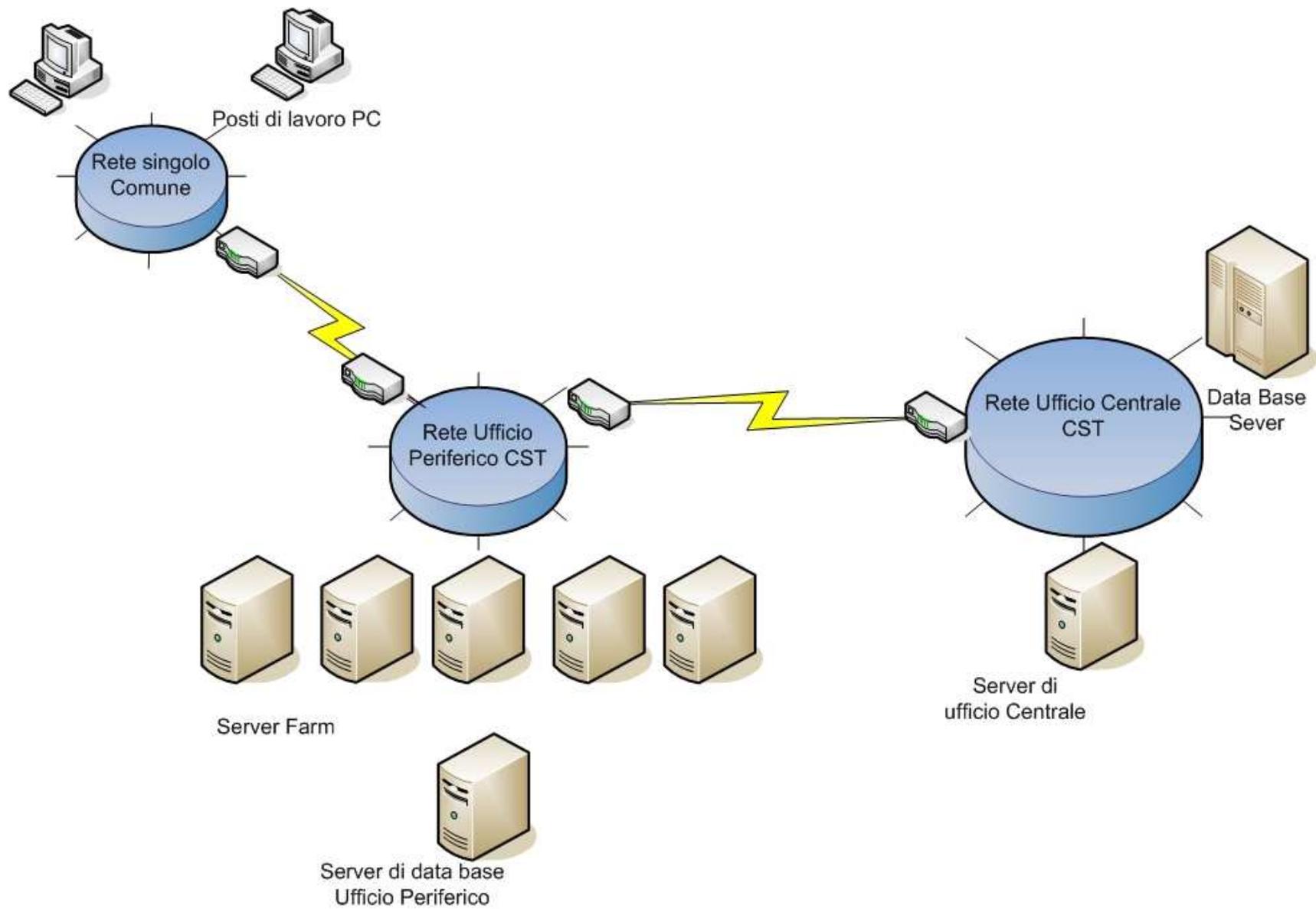


Figura 5: lo schema definitivo di progetto



Individuazione del luogo per il CED sovracomunale

Il primo punto di ogni ragionamento è l'individuazione di una sede nella quale installare l'infrastruttura che fungerà da CED dei comuni.

A livello teorico una sede vale l'altra, per cui lasciamo ampia libertà di scelta circa la stessa: allo stesso tempo ci sentiamo di suggerire alcune linee guida da tenere in opportuna considerazione.

- ❖ La sede deve avere un ambiente ampio ed “accogliente” nel senso che deve essere in grado di accogliere un gran numero di server e di apparecchiature
- ❖ La sede deve avere un ambiente opportunamente condizionato con rilevatori di temperatura collegato ad allarme
- ❖ La sede deve poter accogliere, anche se non subito, un impianto con gruppo elettrogeno e gruppo di continuità
- ❖ La sede deve poter accogliere sensori antifurto, antincendio
- ❖ La sede dovrebbe essere abbastanza “centrale”, in quanto sede primaria del servizio CED, ciò al fine di consentire al personale del CED, ivi residente, di raggiungere nel più breve tempo possibile le diverse sedi degli enti



Creazione della WAN delle reti geografiche attraverso Internet

Incominciamo non in ordine cronologico, perché l'obiettivo preso in considerazione può essere considerato propedeutico a tutti gli altri. Tutti i comuni infatti devono comunicare con un centro servizi nel quale viene identificato il CED sovracomunale e lo possono fare attraverso la rete Internet o altro.

Come sappiamo Internet è una rete pubblica a tutti gli effetti, e quindi la comunicazione tra un nodo e l'altro della rete deve essere criptata per renderla sicura. Allo stesso tempo però la velocità delle connessioni, che variano da 640KB di un ADSL base ai 10 MB per una connessione in fibra, può essere ritenuta sufficiente per il tipo di comunicazioni che si intende attivare. Una nota particolare dovrà essere osservata per il traffico Internet (vedi paragrafo successivo).

Tutte le sedi dell'Aggregazione di comuni devono essere dotate di firewall ai sensi del D.Lgs 196/2003. In ragione di ciò non ci sono prodotti da acquistare, ma si tratta solamente di verificare la compatibilità fra i firewall stessi e di configurare i servizi di tunnelling sulla rete.

Un grosso lavoro di riconfigurazione e di verifica invece è da fare in merito alla armonizzazione delle codifiche IP: si parte infatti dalle tabelle di codifica e si evince che sono necessarie alcune operazioni di armonizzazione al fine di rendere compatibili codifiche e subnet di ogni ente.

In questa sede è importante sottolineare la criticità di queste linee di connessione. È evidente che, con la struttura delineata, la caduta della connessione, a qualunque titolo, blocca l'attività della sede collegata, o, se relativa al centro stella, di tutte le sedi collegate. Sarebbe quindi opportuno prevedere un collegamento di back-up, basato su connessioni HDSL di un qualunque carrier, tariffate a consumo. In questo modo i router di collegamento dovrebbero avere una seconda connessione che si attiverebbe solo in caso di caduta della prima, per garantire la continuità del servizio. Dal punto di vista dei costi, a parte il canone fisso, l'ammontare di spesa sarebbe da sostenere solo in caso di caduta del link principale e per il solo arco temporale relativo al fault.

Anche per questo item non forniamo in questa sede, non essendo ancora definito il luogo del centro stella CST, un costo di attivazione e di esercizio presunto, ma sarà necessario affrontare la questione nella stesura del progetto di dettaglio.



segue

I file server ed i servizi di office automation

Nell'ambito di un progetto di centralizzazione è opportuna, a nostro giudizio, una precisazione: i servizi di office automation e di condivisione dei file in rete locale possono essere anch'essi centralizzati nel CED sovracomunale ed "erogati" agli utenti via Citrix o Microsoft Terminal Server: tale scelta non è, secondo noi, opportuna in prima istanza, ma può essere oggetto di una analisi successiva. L'aggregazione può comunque decidere di implementarla da subito. Questa impostazione comporta vantaggi e svantaggi che cerchiamo di riassumere.

Tavola 4.: centralizzazione versus decentramento dei servizi di Office

Centralizzazione applicazioni di Office e File Server	Vantaggi	Svantaggi
	Unico ambiente di amministrazione per l'utente nel suo complesso	Difficoltà di utilizzo per l'utente dei software di Office tradizionali che subiscono alcuni cambiamenti
	Rallentamento della obsolescenza dell'hardware client che non ha più niente di installato	Minore velocità nell'accesso e nella ricerca dei file
	Centralizzazione completa dei servizi di back-up	Difficoltà nel supporto dei device USB, quali scanner e altri
	Centralizzazione completa dei servizi di disaster recovery	

In questo contesto vogliamo sottolineare un problema, di natura applicativa, ma legato alla gestione dei file oggetto di scansione nell'ambito dell'architettura di protocollo informatico. Molti enti hanno attivato la scansione della posta in entrata ai fini di protocollazione ed archiviazione. La scansione infatti avviene negli uffici protocollo dei singoli enti, che possono essere, a questo punto, remoti rispetto ai server di protocollo che dovranno accogliere detti dati. La soluzione che permette di gestire in modo efficiente detto processo di comunicazione è data dall'adozione di un software di imaging, in grado di gestire in modo intelligente i file Tiff oggetto di scansione e di attuarne la opportuna compressione. Il leader di mercato in questo senso è il prodotto Kofax Ascent Capture.



segue

Il traffico Internet

Anche per ciò che concerne il traffico Internet bisogna operare una scelta da subito: ovvero centralizzare anche detto flusso comunicativo oppure, vista la banda a disposizione, fare in modo che ogni ente esca verso la rete “per conto suo”.

In sostanza il traffico HTTP, SMTP e di ricezione di posta, nonché quello FTP eventualmente presente, può anch'esso essere veicolato attraverso la VPN creata al centro servizi, così da avere un unico punto di uscita pubblico, oppure essere lasciato ad ogni amministrazione avendo così tanti punti di contatto con Internet quante sono gli enti.

Anche in questo caso presentiamo una tabella di confronto.

Tavola 5.: centralizzazione versus decentramento dei servizi di accesso ad Internet

Centralizzazione servizi Internet	Vantaggi	Svantaggi
	Unico ambiente di amministrazione della rete	Minori velocità di comunicazione e non sfruttamento pieno della banda disponibile
	Possibilità di filtrare virus ed altro in modo più veloce e rapido	Rischio del collo di bottiglia
	Maggiori possibilità di controllo delle attività, lecite ed illecite, degli utenti	
	Riduzione dei rischi di intrusione	

Anche in questo caso lasciamo la scelta ai referenti tecnici di associazione: noi propendiamo per partire con una scelta decentrata, al fine di non inficiare le performance di rete necessarie per l'obiettivo gestionale che è e rimane il primo del progetto. Sottolineiamo però che tornare indietro sarà “psicologicamente” difficile, perché l'utente vedrebbe diminuire le prestazioni (cosa sempre difficile da accettare).



Centralizzazione della complessità

Obiettivo fondamentale di questa attività è il trasferimento nel centro servizi di tutte le applicazioni e di tutti i dati “gestionali”, ovvero legati a software applicativi specifici e quindi esterni agli ambienti di office automation, degli enti coinvolti nel progetto.

Insistiamo perché l'Aggregazione valuti a fondo questa architettura perché siamo convinti dei significativi vantaggi organizzativi ed economici che essa può apportare.

Il primo passo è quello di descrivere il fenomeno che va dietro al concetto di Internet Computing: stiamo infatti assistendo a quattro movimenti di mercato che ci fanno capire come l'Information Technology stia rapidamente cambiando.

1. Le reti delle grandi aziende si appoggiano ad Internet
2. Le applicazioni si spostano dai client ai server
3. I database distribuiti si consolidano su server di tipo enterprise
4. Gli utenti accedono alle applicazioni via browser

Il mondo dell'Internet Computing o del Server Based Computing raccoglie il meglio di quello è il mondo del Mainframe Computing e del Client Server Computing secondo uno schema che possiamo così riassumere



segue

Host Computing

- Accesso universale ad alte prestazioni
- Gestione centralizzata
- Sicurezza dei dati
- Costi operativi e di possesso prevedibili
- Affidabilità assicurata anche a livello critici di operatività

Client Server Computing

- Facilità d'uso, grafica, e ricchezza di dati
- Moltissime applicazioni pronte da utilizzare
- Ciclo veloce di sviluppo di applicativi
- Basato su standard
- Ampia scelta di soluzioni hardware



segue

Questi vantaggi sono ben evidenti se analizziamo cosa comporterà per l'Aggregazione la gestione degli aggiornamenti delle applicazioni installate. Consideriamo in questa fase la sola adozione del nuovo sistema di protocollo.

Possiamo stimare che per installare il nuovo client di protocollo, configurare opportunamente il PC e disinstallare il vecchio prodotto, siano necessarie due ore a personal computer (stima che visti gli inconvenienti che si presentano di frequente possiamo dire ottimistica). L'ipotesi sotto riportata vale per un applicativo client/server ed in assenza di sistemi di software distribution.

Ora, ipotizzando che i posti di lavoro da riconfigurare nella rete geografica sono circa 200 e che una giornata uomo lavorativa è di 8 ore, vediamo come siano necessarie circa 50 giornate uomo di impegno e di lavoro per migrare al nuovo sistema di protocollo (limitatamente all'impegno lato client). Per contro una installazione di tale sistema centralizzata e condivisa attraverso una server farm di server Citrix Metaframe con Web Publishing permetterebbe un deployment pressoché automatico del nuovo sistema (0 giornate uomo dunque)

A questo dobbiamo aggiungere che la stessa cosa varrebbe per qualunque altro tipo di applicazione che si vorrebbe pubblicare: quindi anche il nuovo client di anagrafe o di contabilità verrebbe distribuito senza sforzo e senza doversi preoccupare di aggiornare immediatamente i client posti di lavoro.

Gli application server scomparirebbero dalle sedi remote ove rimarrebbero unicamente i server di condivisione di file e archivi. Centralmente verrebbe invece installata una "batteria" di server Citrix in grado di garantire servizi di fault tolerance e di bilanciamento del carico di lavoro. La centralizzazione di detti server applicativi faciliterebbe notevolmente il lavoro degli amministratori di rete.

Siamo convinti che l'adozione di questa soluzione sia l'unica alternativa per i comuni coinvolti nel CST al dover prevedere, come sottolineato in un paragrafo successivo, un aumento di organico del servizio sistemistico del CED.

La server farm Metaframe verrebbe utilizzata solo dagli utenti delle sedi remote per lavorare sull'ambiente gestionale: naturalmente andrà anche installato un visualizzatore di documenti (pdf, word, ecc.). Sulla base di questa considerazione possiamo stimare che la RAM portata via su ogni server da un utente sia di circa 40-50 MB (in realtà in tale valutazione è compresa tutta la suite di



segue

MS Office che però l'Aggregazione non è detto voglia remotizzare in prima istanza). Continuando nella ipotesi che gli utenti remoti siano circa 200 ecco che è subito evidente la necessità di creare una server farm di circa 6 server. In realtà ne prevederemo almeno 8 per garantire la continuità del servizio, assicurata dai servizi di load balancing dell'architettura Metaframe, in caso di fault o di manutenzione di uno qualunque dei server della farm e per avere sempre un server di test.

Per la gestione e la compressione delle stampe prevediamo l'utilizzo del modulo Universal Print di Citrix che assicura quattro vantaggi fondamentali all'architettura disegnata:

1. compressione delle stampe
2. applicazione del concetto di stampa universale
3. assenza di ogni configurazione lato client (il client remoto si scarica automaticamente il driver ed è subito pronto a lavorare sulla stampante predefinita, che può anche essere una delle stampanti di rete attualmente installate)
4. minime necessità di configurazione lato server

Riassumendo quindi i vantaggi dell'architettura disegnata possono essere così riassunti.

1. riduzione del costo di possesso dei PC/posti di lavoro;
2. risoluzione del problema della distribuzione degli aggiornamenti software sui pacchetti gestionali dell'ente;
3. gestione dell'utente che è "bloccato" e fa solo quello che vuole l'amministratore di rete;
4. impossibilità per l'utente di "rovinare" le applicazioni critiche
5. **nessuna necessità di installare e configurare i client remoti;**
6. fine della necessità del "rinnovo" continuo del parco PC (valgono però le considerazioni relative al paragrafo relativo alla centralizzazione dei servizi di office automantio);
7. maggiori prestazioni complessive del sistema;
8. applicazioni sempre disponibili grazie alla implementazione di architetture "cluster";
9. **nessuna necessità di installare e configurare i server remoti.**

Il problema degli aggiornamenti software

Vogliamo in questa sede sottolineare meglio che le attività in oggetto potrebbero, in alcuni enti che utilizzano applicazioni client server, aumentare in modo significativo come impatto sul servizio informatico.



segue

Come già accennato in precedenza, possiamo infatti distinguere le applicazioni software presenti sul mercato in tre grandi famiglie:

1. desktop
2. client server
3. web-based, o a 3 livelli o “internet ready”

Ora, le applicazioni desktop sono quelle che sono solitamente installate sul client-posto di lavoro e che utilizzano la CPU del PC per funzionare. La suite di Office è una di queste. Molte però delle applicazioni “gestionali” in uso presso gli enti dell’Circondario, pur essendo installate su server, ricadono in questo modello.

Le applicazioni client-server sono quelle che hanno l’applicazione vera e propria installata sul posto di lavoro personal computer, e la stessa lavora sui dati archiviati in un data base relazionale installato sul server.

Nelle applicazioni a tre livelli invece, sul posto di lavoro PC si installa e “gira” solo l’interfaccia di presentazione dell’applicazione, mentre l’applicazione vera e propria risiede sul server ed il data base relazionale su di un altro server.

Ora c’è caso che le applicazioni di tipo desktop in uso presso i comuni, vengano sostituite da versioni puramente client server delle stesse. In tal caso bisogna prendere in considerazione che il lavoro di aggiornamento delle applicazioni può aumentare decisamente. Infatti tutti gli aggiornamenti software non andrebbero più caricati solo sul server, ma su ogni stazione di lavoro. Ciò comporta un evidente aggravio di lavoro e di costi. Per un confronto con il modello Citrix possiamo ricorrere alla seguente tabella di confronto

Tavola 6.: costi degli aggiornamenti con le soluzioni tradizionali versus costi degli aggiornamenti con la soluzione Citrix

Soluzione tradizionale						Soluzione Citrix				
Minuti per l'aggiornamento di una applicazione	Numero di aggiornamenti annuali	Numero di applicazioni	Numero di client	Costo al minuto per caricamento degli aggiornamenti in euro	Costo complessivo annuale	Minuti per l'aggiornamento di una applicazione	Numero di aggiornamenti annuali	Numero di applicazioni	Costo ora per caricamento degli aggiornamenti**	Costo complessivo annuale
15	12	10	60	0,50*	54.000,00	15	12	10	1	1.800,00

* il valore indicato è assolutamente prudenziale e sottostimato = 30€/ora

** il valore indicato è doppio rispetto al precedente= 60€/ora



Il disegno architettonico della soluzione prospettata

Presentiamo ora il disegno del CED Centro Servizi trasformato dall'inserimento dei server Citrix Metaframe.

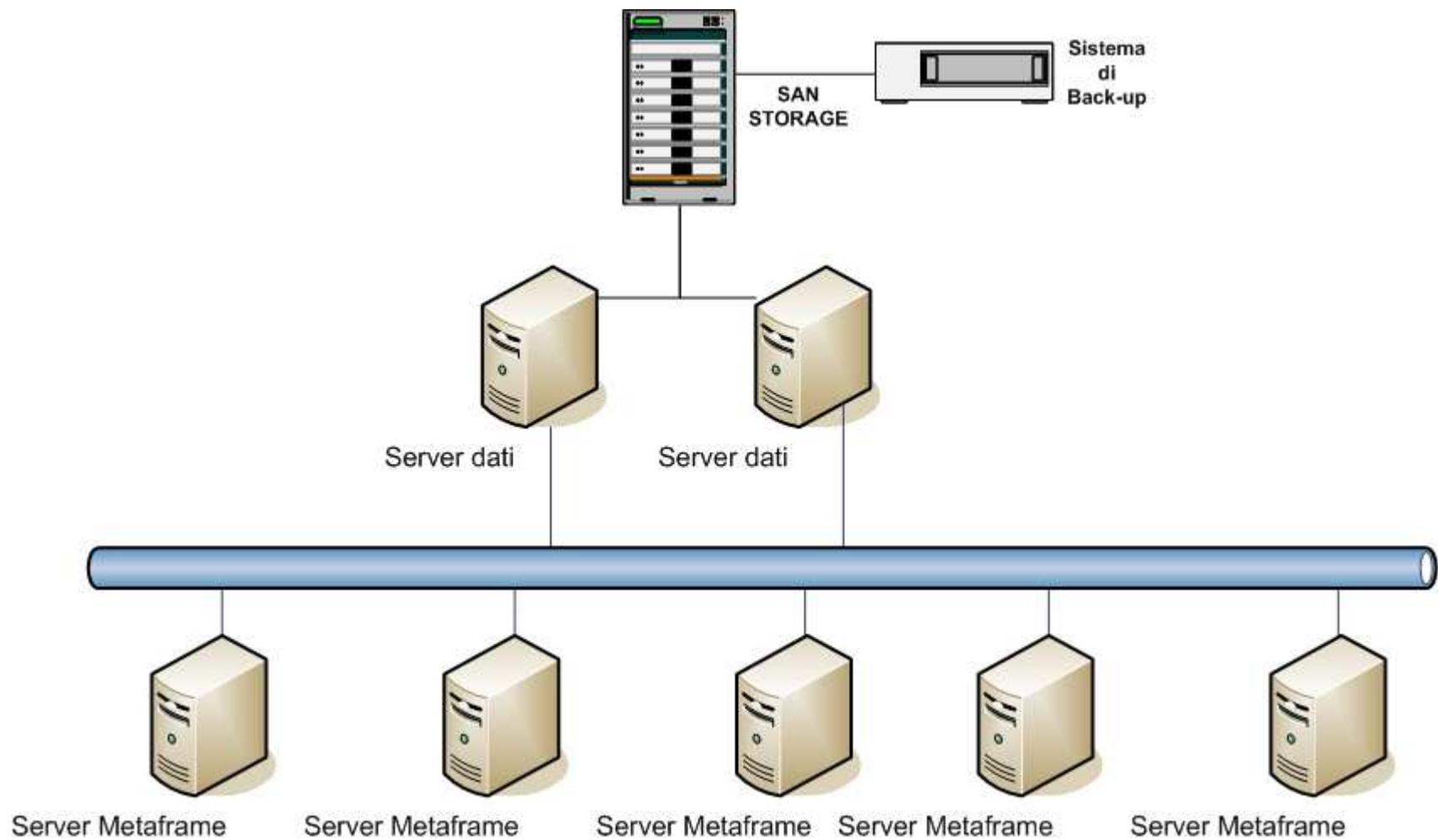


Figura 6: il Centro Servizi CED con l'inserimento dei server Citrix Metaframe e dell'architettura SAN



segue

Perché Citrix e non “solo” Microsoft Terminal Services

Riportiamo di seguito una analisi comparativa dei servizi offerti dagli ambienti Metaframe e Windows 2003 Terminal Services che ci permette di ponderare meglio la scelta.

Tavola 38: analisi comparativa Microsoft Terminal Services e Citrix Metaframe

■ Advanced Functionality □ Basic Functionality

Feature	Citrix® MetaFrame® Presentation Server	Microsoft® Windows Server™ 2003	Notes
MANAGEMENT			
Microsoft Management Console	■	■	Allows administrators to perform MetaFrame Presentation Server administrative tasks from within the Microsoft Management Console (MMC). Administrators can perform such functions as viewing applications, servers and zones across multiple farms; managing sessions and searching across multiple farms, monitoring server farm performance and creating reports.
Enhanced Connection Policies	■		The basis for administering and controlling the user environment and helping IT administrators better align their IT capabilities with business needs. Allows administrators to set policies based on the user; user group, server groups, IP addresses and client names. This enables greater control over bandwidth limits, zone connection preferences, audio options and printing –helping to ensure that users get consistently good performance.
Custom Dashboard Views with Active Content	■		Enables IT administrators to view a pictorial representation of their MetaFrame Presentation Server infrastructure so that an immediate visual check confirms success operations or highlights inconsistencies across the server farm.
Report Center	■		Enables administrators to define, schedule and publish reports which increases control of their environment. Contains a robust set of pre-defined reports for application and server availability, configurations, performance and capacity, and maintenance, which helps IT administrators get up and running immediately.



segue

Application Publishing	■		Enables applications that look and feel as if they are running locally to be intuitively accessed by end users without requiring additional training.
Content Publishing	■		Extends the application publishing model to accommodate internal and external content. Administrators can configure "Content Publishing" to open published content with either a local or server-based application.
Content Redirection	■		Allows administrators to specify whether local or server resources are used to open content, no matter where it is stored. Provides users with tighter integration between local and server-based applications.
Shadowing	■	□	No shadowing task bar, no indicator, one-to-one only, no logging.
User-to-user Shadowing/Collaboration	■		Allows administrators to take control of end users' MetaFrame Presentation Server sessions, log shadowing instances and provide an on-screen shadowing indicator.
Web-based client install	■		Identifies the platform a user is on and offers the opportunity to automatically download the appropriate MetaFrame Presentation Server Client. Allows fast, simple deployment of MetaFrame Presentation Server clients to first-time users. Administrators no longer have to touch every desktop.
Auto Client Update	■		Updates to MetaFrame Presentation Server client software can be configured to automatically install when the user connects.
Zone Preference and Failover	■		Allows administrators to specify users' preferred zone preferences within a server farm, which provides users with the fastest available connection, and provides an alternate farm connection in the event of a failure.
User Policies for Administration	■	□	Allows administrators to configure MetaFrame Presentation Server settings, such as time zone, printing and shadowing for specific users and groups. Terminal Server provides basic policies for user configuration.



segue

Delegated Administration	■	□	Delegated administration augments the inherently strong security in Windows Server 2003. This is accomplished by providing the ability to designate Citrix administrative tasks to users without having to add them to a domain administrative group.
Printer Management	■	□	Windows Terminal Server provides basic printer management. MetaFrame Presentation Server provides advanced printer management which includes: Universal Printing; driver replication; driver compatibility and driver mapping.
Centralized Management Console	■	□	Comprehensive interface that enables complete, single-point management of the entire MetaFrame Presentation Server farm including servers, applications, licenses, printers and users from any location. Provides tight integration with Active Directory®.
Web-based Centralized Management Console	■		Utilizes an easy-to-use Web interface to access frequently used MetaFrame Presentation Server administration functions.
Load Management	■	□	MetaFrame Presentation Server customizes load-balancing rules to maximize server resources based on the application and user environment. Windows Server 2003 supports Network Load Balancing. This service load balances incoming Internet Protocol (IP) traffic across Terminal Servers.
System Monitoring & Analysis	■	□	Allows administrators to efficiently manage and monitor system resources and to generate billing reports—based on costs such as CPU usage or connection time—for users, departments or domains. The base platform provides Performance Monitor which allows manual configuration of performance data.
Application Packaging & Delivery	■		Allows total delivery control through scheduling and install verification. Saves time and money by making it easier to create and replicate applications, service packs and files across the server farm.
Universal Printing	■		MetaFrame Presentation Server Universal Printing provides a single, universal print driver for customers to manage on all servers in the farm. Users can print high color and high resolution files to any client-side printer that supports color without the need to manage a multitude of drivers on the servers.
Remote Server Management	■	□	Windows provides basic remote access via a



segue

			command line switch within the Remote Desktop client. Citrix customers can remotely manage all of their MetaFrame Presentation Servers directly from an integrated user interface within the Management Console and connect to either the desktop or the console.
LOAD MANAGEMENT			
Application User Load	■	□	Limits the number users allowed to connect to a selected published application. Windows Server 2003 uses Network Load Balancing Services which is based on the number of connections to an IP address.
Server User Load	■		Limits the number of users allowed to connect to a server.
License Threshold	■		Sets the upper limit for assigned or pooled connection licenses in use on a server.
CPU Utilization	■		Defines a range of processor utilization for a selected server.
Memory Usage	■		Defines a range of memory usage by a server.
Scheduling	■		Schedules the availability of selected servers or published applications.
IP Range	■		Defines a range of allowed or denied MetaFrame Presentation Server client IP addresses for a published application.
Context Switches	■		Defines a range of context switch frequency for a selected server.
Disk Data I/O	■		Defines a range of data throughput for a selected server.
Disk Operations	■		Defines a range of disk operation frequency for a selected server.
Page Fault	■		Defines a range of page fault frequency for a selected server.
Page Swap	■		Defines a range of page swap frequency for a selected server.
ACCESS			
Microsoft Remote Desktop Client Support	■	■	Allows users to connect to MetaFrame Presentation Server without the need to install MetaFrame Presentation Server client software, enabling access from devices that are locked-down or where restrictions prevent the download of a Citrix client.
Microsoft Client Support	■	□	Windows Server 2003 supports Win32, WinCE and PocketPC clients. MetaFrame Presentation Server supports all versions of Windows including Win32, WinCE, PocketPC and Win16.



segue

Mac Client Support	■	□	Windows Server 2003 supports Mac OS X. MetaFrame Presentation Server supports all versions of Mac OS from X to 7.1
UNIX Support	■		MetaFrame Presentation Server supports multiple UNIX platforms as clients.
Java Client Support	■		MetaFrame Presentation Server supports a Java client.
Other Client Support	■		MetaFrame Presentation Server supports a number of heterogeneous devices and platforms as clients.
Web Application Access	■	□	Remote Desktop Connection Web client provides a published desktop. The Web Interface for MetaFrame Presentation Server provides secure access to published applications and content based on user permissions.
Firewall Traversal (single port)	■	□	Terminal Server traverses the firewall on TCP port 3389. MetaFrame Presentation Server can traverse firewalls using industry standard SSL/TLS as well as other ports.
SSL/TLS Encryption	■		MetaFrame Presentation Server can use SSL/TLS to connect securely between the client and server.
Internet Proxy Support	■		Allows users to connect to MetaFrame servers across networks that use client browser settings to detect and send traffic through a client side proxy server.
Secure Gateway Support	■		Secure Gateway encapsulates MetaFrame Presentation Server traffic in SSL while minimizing the cost & management of certificates.
Citrix MetaFrame Secure Access Manager Support	■		MetaFrame Presentation Server can be combined with MetaFrame Secure Access Manager to provide secure, role-based Web access to published applications, heterogeneous content as well as Web applications and intranet content.
Citrix MetaFrame Conferencing Manager Support	■		MetaFrame Presentation Server can be combined with MetaFrame Conferencing Manger to provide easy collaboration, intuitive application conferencing and more productive meetings that eliminate the geographical distance between team members.



segue

Citrix MetaFrame Password Manager Support	■	MetaFrame Presentation Server can be combined with MetaFrame Password Manger to provide universal password security and single sign-on access to Windows, Web, proprietary and host-based applications - running within the MetaFrame environment.
SCALABILITY		
Enterprise Class Scalability	■	Provides the ability to easily install, manage and expand Citrix MetaFrame Presentation Server farms as business requirements demand. Also supports complex network configurations, including multiple network segments, firewalls and server farms containing over 1000 servers.
Multi-Farm aggregation of Application Sets	■	Provides a single location to access applications from multiple Citrix MetaFrame Presentation Server farms across the enterprise.
Multi-Farm Load Balancing	■	MetaFrame Presentation Server has the capability to distribute load balanced applications across subnets if necessary.
Multi-Farm Business Recovery	■	Administrators can configure a backup server farm. Automatic switching to the backup farm occurs in the event of a failure. Ensures business continuity and uninterrupted access to MetaFrame based applications.
USABILITY		
Smooth Roaming	■	Provides uninterrupted access to information.
Workspace Control	■	Allows a user to switch between devices and move between locations without interruption.
Session Reliability	■	Users' work items remain open when network connectivity is lost, and then seamlessly resume when connectivity is restored. This feature is especially useful for mobile users with wireless connections that are interrupted or dropped. When a session connection is interrupted, all open windows to published resources will remain visible while reconnection is automatically attempted in the background.
Dynamic Display Reconfiguration	■	Provides a smoother experience for users who switch between client devices with varying display modes (resolution and color depth) by reconfiguring window appearance appropriately for the device.
Seamless Windows	■	Integrates local and remote applications into a local Windows desktop. Users can choose



segue

			between the local and remote applications on the task bar. Provides a true, seamless user experience with little to no end-user training.
Local Drive Access	■	□	The Terminal Server client on a Windows XP desktop can access local drives. MetaFrame supports local drive access on a variety of platforms including all versions of Windows, Mac and UNIX as well as server drive remapping to provide client drives using their native drive letters.
Local Printer Access	■	□	The Terminal Server client on a Windows XP desktop can access local & network printers. Specialty printers such as Adobe .PDF printers do not get picked up. MetaFrame Presentation Server provides local printer access on a variety of platforms including native drivers and Universal Printing.
Client Desktop Integration	■		Published applications can be integrated onto the client's desktop; into the start menu or in the system tray.
Client Auto Detects Proxy Settings	■		The MetaFrame Presentation Server client can detect proxy settings from Internet Explorer.
Latency Reduction	■		MetaFrame supports SpeedScreen™ Latency Reduction which optimizes the user's experience over a high latency connection.
Multi-Monitor Support	■		Sessions can be displayed on client operating systems that support multiple monitors.
SpeedScreen Browser Acceleration	■		MetaFrame Presentation Server Presentation Server provides more responsive scrolling and improved performance for graphic-intensive Web applications accessed via published Internet Explorer, Outlook or Outlook Express, especially over lower bandwidth connections.
SpeedScreen Multi-media Acceleration	■		Increases the performance of multi-media applications and web content such as audio, video, image, and MacroMedia Flash files.
Bi-Directional Audio	■		Allows client-side audio peripherals such as microphones and dictation hardware, including Phillips SpeechMike™ speech processing devices, to send audio signals to dictation applications running on a centralized server.
Pass-through Authentication	■		Provides the ability to pass the user's desktop password to the server. Eliminates the need for multiple system and application authentication.



segue

Application Save Position	■		Disconnected published applications will start in the last position the user left it in; just like local applications.
Panning & Scaling	■		Users have the ability to pan and scale their sessions to improve usability on client devices with small form factors, like Pocket PCs.
SUPPORT FOR 3RD PARTY TECHNOLOGY			
Novell e-Directory support	■		eDirectory users do not have to authenticate twice when running MetaFrame Presentation Server sessions.
Oracle® Support	■		In addition to Microsoft SQL Server, MetaFrame Presentation Server can use an Oracle database to store farm information.
IBM® DB2® Support	■		In addition to Microsoft SQL Server, MetaFrame Presentation Server can use an IBM DB2 database to store farm information.
IBM Tivoli interface for Network Management	■		Administers Citrix MetaFrame Presentation Server server farms through the native network-management console of IBM Tivoli.
HP OpenView interface for Network Management	■		Administers Citrix MetaFrame Presentation Server server farms through the native network-management console of HP OpenView.
CA Unicenter interface for Network Management	■		Administers Citrix MetaFrame Presentation Server server farms through the native network-management console of CA Unicenter.



segue

Gestione centralizzata delle reti locali

Lasciare installati i server di office automation presso ogni ente non significa lasciarne la gestione completamente avulsa dal contesto del CED e del Centro Servizi. Tramite l'architettura di Active Directory è infatti possibile arrivare ad una gestione in qualche modo coordinata. Active Directory non è infatti il tool più potente in questo senso, in quanto non offre per esempio le funzionalità garantite dai Novell Directory Services, ma è in grado comunque di dare delle risposte alle esigenze del CED.

La configurazione di Active Directory

Il disegno dell'Active Directory è cosa da farsi in fase di studio dell'installazione: vogliamo però già presentare una idea di quella che sarà l'architettura di directory sovracomunale. Innanzi tutto, come sappiamo, è fondamentale la gestione del DNS. Il DNS primario sarà installato nella sede del Centro Servizi CED e costituirà la radice dell'albero. Il server principale, quello che una volta era denominato Primary Domain Controller, avrà installato il "Global Catalog" e configurato il dominio "circondario.com".

Le sedi secondarie non faranno parte del dominio del CED, altrimenti il traffico di Wan sarebbe eccessivo, ma costituiranno dei sotto domini, del tipo "comune.aggregazione.com". Ogni sede avrà il server di office automation configurato come server primario del dominio e l'eventuale server di appoggio facente anche funzioni di server secondario.

Il traffico di WAN in questa ipotesi di configurazione è limitato al traffico del DNS ed alle repliche dell'Active Directory, traffico sostanziale, ma schedulabile, per esempio la notte. La schedulazione di detto traffico la riteniamo necessaria per non penalizzare, nonostante gli strumenti previsti, la comunicazione su rete geografica.

Come sopra accennato, dobbiamo sottolineare una accuratezza che sarà necessario adottare nella configurazione del sistema di rete.

Dal punto di vista tecnico infatti, per una gestione centralizzata, è sufficiente configurare n domini gestiti all'interno di un unico Active Directory: detta soluzione permette di raggiungere l'obiettivo di una gestione centralizzata, mantenendo però ben separati i diritti ed i rischi connessi a ciascuno



segue

dominio. Non ha infatti senso che utenti di un comune abbiano la possibilità, anche solo potenziale, di vedere documenti di di un altro ente e viceversa.

Tale configurazione ci sembra più coerente anche con l'attuale normativa sulla privacy denominata codice sulla tutela dei dati personali.



segue

Creazione di una struttura orientata alla business continuity

È chiaro che una struttura centralizzata non può essere orientata alla mera riduzione dei costi, ma deve puntare anche all'innalzamento del livello di servizio. Anche gli enti pubblici e fra questi le amministrazioni comunali, devono ormai orientarsi verso livelli di servizio che vengono definiti 24x7x365, ovvero 24 ore al giorno, 7 giorni su 7 per 365 giorni all'anno. Questi livelli di servizio hanno costi non compatibili con alcuna struttura se si pensa di realizzarli unicamente basandosi sulla forza lavoro e sulla sua turnazione, mentre devono essere perseguiti con l'adozione delle necessarie tecnologie.

Dette tecnologie non sono praticamente mai abbordabili per un piccolo ente, in quanto hanno soglie di costo di entrata elevate, mentre invece, con il modello associativo da noi adottato, diventano alla portata anche dei piccoli comuni associati nel CST Centro di Servizi Territoriali.

Ecco quindi che, avendo l'architettura Citrix già clusterizzato la erogazione delle applicazioni, è necessario passare alla clusterizzazione dei dati che sono oggetto di utilizzo da parte di dette applicazioni. Tali risultati possono essere ottenuti in modo ottimale attraverso un'architettura di SAN Storage Area Network, architettura totalmente indipendente dal sistema operativo adottato sul quale viene appoggiata la base dati.

Perchè una SAN?¹

Nelle architetture tradizionali, i sottosistemi di memorizzazione sono sostanzialmente isolati; le unità disco, i RAID e le librerie nastro sono collegate direttamente ai server, i quali condividono poi le informazioni con altri sistemi, ma questo modello presenta alcuni limiti non trascurabili:

- l'accesso e la condivisione delle informazioni è difficile da gestire
- l'espansione comporta numerosi problemi
- la mancanza di flessibilità
- il coinvolgimento dei server nelle operazioni di trasferimento dati verso lo storage
- spazi disco non realizzabili con SCSI se non a scapito delle performance
- performance nell'I/O su disco limitate
- gestione globale dello storage e degli spare disks limitate

¹ I testi ed i disegni di questo paragrafo sono in parte presi da una pubblicazione di Terasystem



segue

- difficoltà di aumento della capacità
- shared storage per soluzioni cluster di difficile configurazione

Le unità di memorizzazione ed il formato dei dati sono vincolati alla piattaforma a cui è connessa l'unità. Le elevate performance messe a disposizione dai server e dai dispositivi di memorizzazione non sono quindi pienamente utilizzabili, risultando spesso inadeguate rispetto alla crescente domanda di prestazioni richieste dalle applicazioni e dagli utenti.

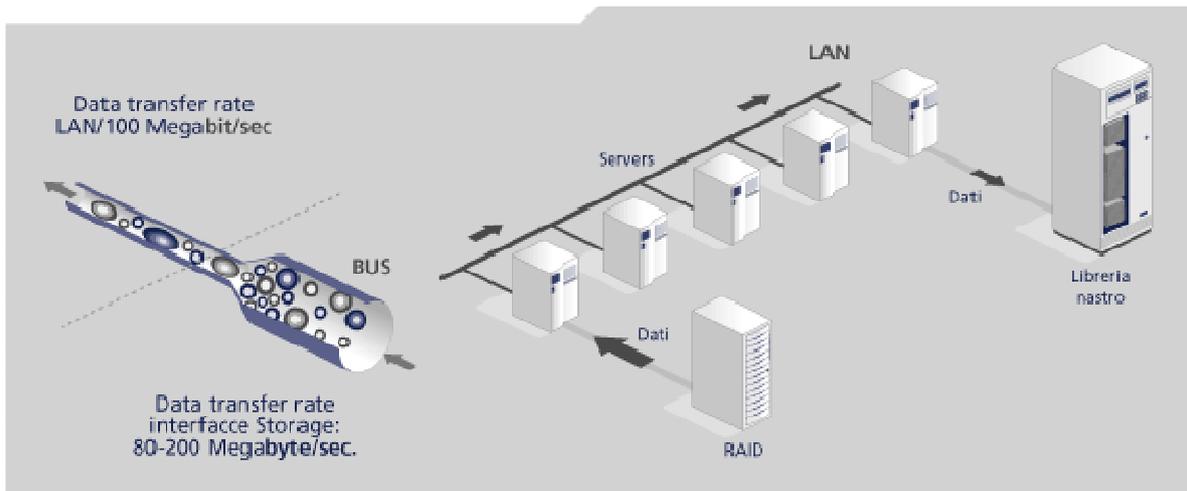


Figura 7: architettura SAN (fonte Terasystem)

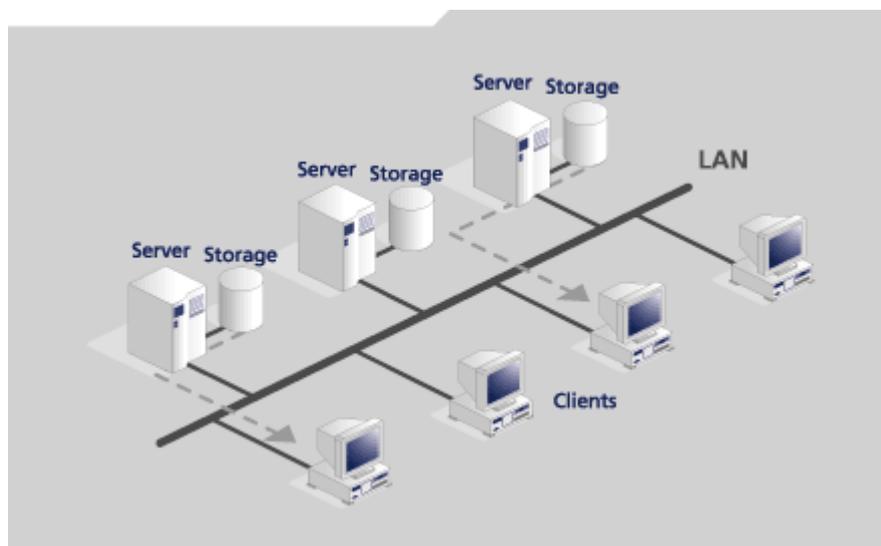


Figura 8: architettura tradizionale (fonte Terasystem)

Le reti tradizionali utilizzano i server per l'utilizzo dei protocolli e per trasferire i dati da e verso i client. In queste configurazioni, ogni client e server deve trasmettere i dati attraverso uno stack, un complesso insieme di set di comunicazione, indispensabile per stabilire la connessione e controllare



segue

il successivo invio dei dati. Queste istruzioni occupano un'elevata larghezza di banda, cicli macchina della CPU e molta memoria. Risulta chiaro quindi che ogni volta che si effettuano operazioni di scrittura/lettura dei dati attraverso la rete, le prestazioni generali della rete "crollano".

La SAN è un'infrastruttura di rete dedicata alla memorizzazione in grado di trasferire grandi quantità di dati alla velocità di 100 Megabyte per secondo per singola connessione e di 200 Megabyte per secondo in configurazione full duplex. Con l'utilizzo delle SAN è oggi possibile realizzare applicazioni che prelevano le informazioni direttamente dai dispositivi storage presenti all'interno della SAN. L'architettura SAN offre prestazioni notevolmente superiori rispetto alle "classiche" architetture basate su LAN.

Fibre Channel è una tecnologia standard (ANSI x3.230.1994), nata per il trasferimento dei dati ad alta velocità e in grado di offrire elevate prestazioni e livelli di affidabilità. La tecnologia Fibre Channel risolve numerosi problemi legati alla connessione dello storage e dei server, permettendo la connessione dei dispositivi su lunghe distanze, fino a 10 Km senza l'uso di ripetitori con connessioni in fibra ottica e 30 metri con connessioni in rame. Inoltre, l'affidabilità della connessione Fibre Channel è superiore a quella di Ethernet. Lo standard FC è in grado di raggiungere un data transfer rate di 200 Megabyte per secondo, in configurazione full duplex, e di trasportare informazioni con estrema velocità e con il minimo ritardo possibile. Il confronto delle velocità di trasmissione con altre tipologie di rete parla chiaro:

- Fast Ethernet 100 Mbit/sec.
- FDDI 100 Mbit/sec.
- ATM 155 Mbit/sec.
- Fibre Channel 2.120 Mbit/sec. (4.240 Mbit/sec. in configurazione full duplex)

Inoltre Ethernet ha molto overhead di frame e di protocollo. Quanti dei bits trasmessi sono per i dati? Nell'architettura Fiber Channel si lavora buffer to buffer con poco overhead e frame un pò più grandi 2048bytes. Più frame vengono scambiate simultaneamente tra due nodi.

Un altro termine di paragone è il "time to send". Di seguito, riportiamo i valori ottenuti copiando 1 Megabyte di dati con le varie tipologie di rete:

- Fast Ethernet 213 millisecondi
- FDDI 137 millisecondi



segue

- ATM 1.654 millisecondi
- Fibre Channel 10 millisecondi

Un'architettura SAN basata sullo standard Fibre Channel offre numerosi vantaggi: velocità, affidabilità, scalabilità. All'interno della configurazione SAN, le periferiche ed i sistemi ad essa connessi possono essere configurati in loop o a stella, attraverso Hub o Switch; ogni periferica è quindi raggiungibile in modo indipendente. Per i collegamenti è possibile utilizzare cavi in rame o in fibra ottica.

Vantaggi dell'architettura SAN

Le aziende devono poter accedere ai dati in modo rapido e sicuro e quindi la filosofia dell'architettura SAN è quella di poter integrare tutte le caratteristiche dei tradizionali sistemi di memorizzazione:

- alte prestazioni
- alta disponibilità
- scalabilità
- facilità di gestione

tutto questo con le caratteristiche di connettività e accesso distribuito del network computing, attraverso un'architettura di rete dedicata alla gestione e archiviazione dei dati, in grado di non sovraccaricare i server nelle operazioni di scrittura e lettura dei dati, da e verso lo storage.

Con l'architettura SAN è possibile ottenere:

- una visione e gestione centralizzata di tutti i dati aziendali a livello di client, server, storage e nodi di rete
- configurazioni cluster gestite centralmente e facilmente espandibili, sia dal punto di vista del numero di server (scalabilità), sia per l'espansione dello storage
- una migliore capacità di gestione delle risorse in generale attraverso tool specifici sviluppati per l'architettura SAN
- backup dei dati centralizzato, in grado di garantire elevate performance e integrità dati (non ottenibili attraverso le classiche architetture che fanno capo alla LAN per il trasferimento dei dati durante le operazioni di archiviazione dei dati)

- architetture e configurazioni per la gestione di notevoli quantità di dati (terabyte) e con elevati data transfer rate

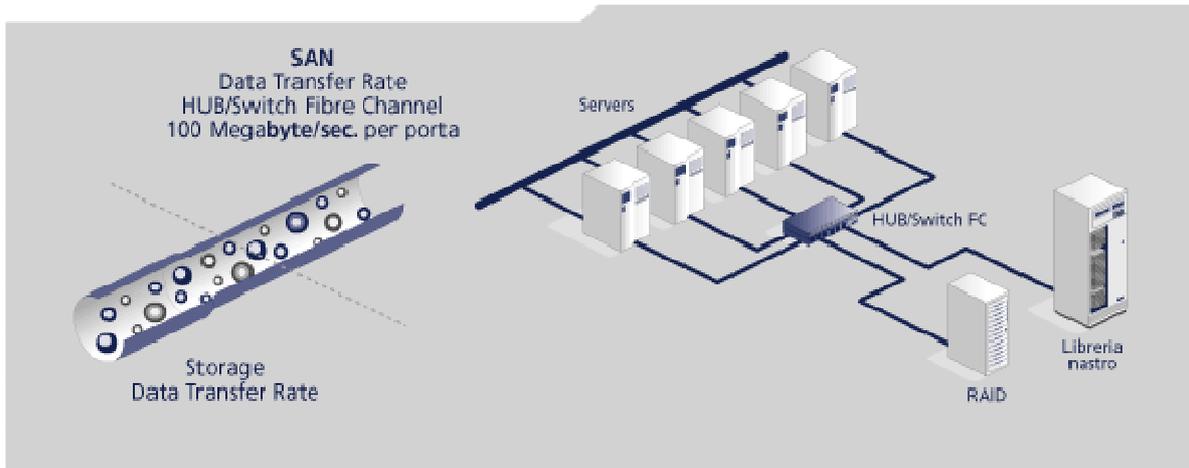


Figura 9: disegno di una SAN (fonte Terasystem)

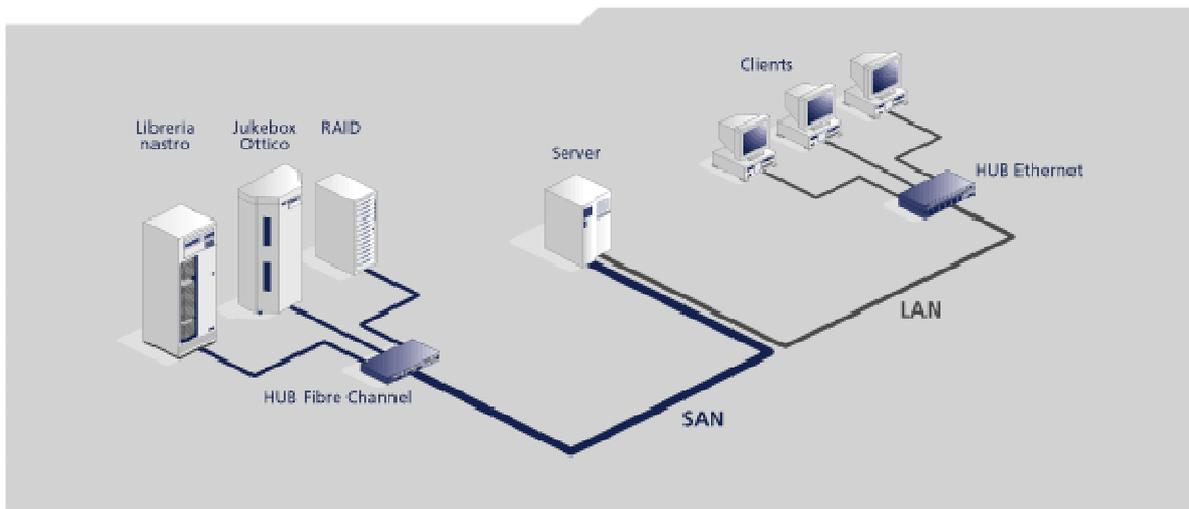


Figura 10: nella SAN i dati non transitano sulla rete (fonte Terasystem)

Quali applicazioni per la SAN

Potranno beneficiare di queste prestazioni tutte quelle applicazioni che richiedono un'elevata ampiezza di banda, quali ad esempio:



segue

- storage e data consolidation
- salvataggio di data base
- applicazioni distribuite
- applicazioni cluster
- alta affidabilità
- archivi di immagini, foto, grafica, CAD e dati multimediali
- controllo e gestione dati
- disaster recovery

Tavola 12: la differenza fra SAN e NAS

QUALE DIFFERENZA TRA SAN E NAS?

Le soluzioni NAS (Network Attached Storage) sfruttano un veloce e leggero sistema operativo (microkernel), progettato esclusivamente per la gestione dei protocolli di rete e dello storage. Con l'architettura NAS, i dispositivi Storage si connettono direttamente alla LAN ed operano attraverso set di protocolli di rete standard (come IP). I dispositivi NAS sono tipicamente ottimizzati per compiere operazioni specifiche, come ad esempio funzioni di file server. L'aspetto negativo dei dispositivi NAS è legato all'elevato traffico di rete creato sulla LAN per il trasferimento dei dati, superabile in parte attraverso un'accurata segmentazione della rete di computer. Le soluzioni SAN e NAS possono coesistere all'interno della stessa azienda ed in molti casi sono tecnologie complementari. Comunque, fin da ora, appare chiaro che le soluzioni NAS migreranno verso un approccio SAN.



segue

Riassumiamo quindi i benefici di un'architettura SAN:

- Incremento banda passante
- Lunghe distanze
- Alta scalabilità
- Elevata connettività
- Alta disponibilità
- Fault tolerance
- Manageability

I requisiti della SAN

La proposta del fornitore si deve basare sulla costruzione di una SAN il cui cuore è dato dal sottosistema dischi: in questo cabinet possono essere accolti dischi fissi SCSI o Fiber Channel, specificandone le caratteristiche tecniche e l'espandibilità massima e, detti dischi, devono poter essere configurati per qualunque sistema operativo (Linux, NT/2003, Netware, IBM Aix, SCO, ecc.). Il sottosistema dischi deve essere completamente ridondato, i controller devono essere in fault tolerance - balancing l'uno dell'altro e anche gli switch che realizzano la SAN devono essere in balancing - fault tolerance l'uno dell'altro. Ricordo che la dimensione della SAN in questione suggerisce l'adozione di switch per la creazione della SAN e non di hub, apparecchiature che potremo invece valutare per le sedi periferiche.

A questa architettura devono poter essere collegabili teoricamente n server, in realtà tutti quelli che sono necessari alle nostre esigenze. Per ciò che concerne gli eventuali server basati su Windows 200X sarà necessario adottare la versione Advanced Server implementando l'architettura dei Microsoft Cluster Services.

Allo storage potranno essere connessi anche i sistemi che curano il back-up in modo da centralizzare ulteriormente la gestione dello Storage e dei servizi di back-up.

Per il back-up la soluzione del fornitore deve prevedere l'inserimento di due Back-up Library, interfacciata da un convertitore/hub fiber channel - SCSI, in grado di fare il back-up, totale, parziale o incrementale, di tutti i server della SAN. Anche in questo caso bisognerà adottare il software di



segue

back-up più idoneo ed in grado di realizzare quanto prospettato (detta valutazione sarà oggetto di un'analisi più approfondita e successiva).

Analizziamo ora in dettaglio i singoli componenti della SAN.

Il sottosistema Storage

Il sottosistema dischi si compone di una suite di prodotti. Lo storage montato nel rack della server farm deve avere le caratteristiche di un modello “No single point of failure” (in realtà il backplane è sempre unico, ma non esiste in commercio un qualcosa di ridondato a prezzi vicini alle esigenze dell'Aggregazione) in grado di supportare dischi fissi della capacità da 72 a 250 GB di tipo FiberChannel.

I dischi sono configurati in RAID con un disco di parità ed un disco di spare (minimo), opzionale, ma normalmente obbligatorio per sottoscrivere un contratto di manutenzione. All'interno di questo spazio si possono poi configurare i veri Raid-set per ogni servizio della SAN (file server, application server, DB Server, ecc.). Ridefinire queste allocazioni è facile in fase di aumento dello spazio disco: ovvero qualunque aggiunta di dischi permette di assegnare più spazio a questo o quel Raidset, ma ciò non è vero senza l'aggiunta di dischi, a meno di effettuare una completa reinstallazione e riconfigurazione della SAN. La flessibilità c'è, dunque, di solito, ma solo verso l'alto. Le prestazioni dell'architettura Fiber Channel migliorano all'aumentare del numero di dischi: il numero minimo per avere prestazioni già ottime è di 8 (6 effettivi + 1 di parità + 1 di spare). È importante eccedere un po' nei dischi iniziali, perché questo discorso vale anche in caso di aggiunta di dischi. Il raidset nuovo può comunque essere aggiunto ad un volume logico preesistente attraverso le funzioni del sistema operativo.

Allo storage sono collegati due Switch Fiber Channel (uno per ogni canale) ai quali vengono connessi i server: questo dettaglio architetturale permette di attivare i sistemi di fault tolerance-obiettivi di progetto. Infatti i server configurati in cluster sono collegati alla SAN o direttamente, oppure attraverso switch differenti: ciò permette di cautelarsi sia da un fault del server che da una rottura dello switch fiber channel.

Ogni server viene connesso alla SAN attraverso una scheda Fiber Channel del tipo Qlogic fibra ottica, disponibile in tutti gli ambienti previsti dal progetto.



segue

Il software di gestione della SAN è quello che permette le operazioni di configurazione dei raidset, di riconfigurazione, ecc..

La SAN permette di implementare il cuore dell'architettura SAN, consente di soddisfare le quattro esigenze fondamentali alla base di una Storage Area Network, vale a dire: Affidabilità, Sicurezza, Performance e Scalabilità. Entrando nel dettaglio:

Affidabilità e sicurezza

Il prodotto deve essere provvisto di due Raid Controller, di due Power supply e di Fans ridondanti (ventole di raffreddamento). I dischi devono essere di tipo Hot Swap, ovvero sostituibili a caldo.

Performance

Il protocollo fibre-channel (FC) adottato consente di ampliare in modo significativo, rispetto al protocollo SCSI, il rapporto di scambio in termini di velocità del dato trasferito dal server allo storage e viceversa che è di almeno una volta e mezza superiore allo stesso SCSI. Il protocollo SCSI consente una transfer rate di 80Mb/s, il protocollo FC consente un transfer rate di 100Mb/s in singolo loop. In sintesi: mentre il concatenamento di una serie di dischi in modalità SCSI tende a degradare le performance alla crescita del numero dei Device, lo Storage Fibre channel, al crescere del numero di device, mantiene inalterate le performance toccando il massimo sustain di 200 MB/s in Dual Loop come nel nostro caso.

Scalabilità

Il prodotto deve consentire un ampliamento fino ad un numero elevato di device possibili per Raid controller, tradotto in circa 200 TeraByte di spazio disco, con la semplice aggiunta di nuovi expansion enclosure come fosse un Ring di tanti device. Inoltre, attraverso il software proprietario sarà possibile creare raid set (volumi logici) atti a gestire, nello stesso storage, puntamenti a sistemi operativi di diversa natura e di spazio disco residente nello storage per archiviare il dato informatico.

In ultima analisi il progetto prevede un fault-tolerance completo della SAN, applicato ai Server in Cluster, e di due Switch zoning connessi allo storage ed ai server se necessari. In questa fase non è previsto il disaster recovery, ma questo potrà comunque essere implementato in qualsiasi momento apportando le opportune modifiche alla struttura della SAN.



segue

Nota

Esiste comunque un punto debole nella configurazione della SAN presentata, dovuto al fatto che il backplane è unico.

Per ciò che concerne il sottosistema di back-up rimando al paragrafo relativo.

Il sottosistema di back-up

Il modello di backup suggerito è una libreria a nastro che offre un'affidabile soluzione di backup di fascia intermedia per ambienti di backup distribuiti o applicazioni di backup SAN consolidate. LTO-X è un tipo di tecnologia a nastro aperta progettata per offrire il miglior rapporto prezzo/prestazioni

- Libreria pienamente automatizzata con un massimo di due unità LTO-X e cartucce LTO-X Ultrium
- Ideale per backup di server remoti o distribuiti o di LAN o SAN;
- Capacità orientativa di 9,6 TB (compressi);
- Velocità massima di backup di 504 GB/h (compressi);
- Schermo LCD di facile uso e RMU (Remote Management Unit);
- I caricatori di cartucce rimovibili semplificano le operazioni di inserimento e rimozione delle cartucce a nastro;
- Il lettore di codice a barre standard semplifica l'organizzazione dei supporti;
- Il router a fibre ottiche incorporato da 2 Gb/s opzionale offre un sistema di backup SAN ad alte prestazioni;
- Il firmware di diagnostica incorporato indica quando la testina dell'unità deve essere pulita e comunica i risultati dei test di diagnostica e lo stato di funzionamento dell'unità;
- software di backup VERITAS Backup EXEC 10 SAN (software indicato a titolo di esempio)



segue

- servizio assistenza 24x7x365

La libreria a nastro offre funzioni avanzate concepite con l'intento di semplificare la gestibilità, garantire la facilità d'impiego e migliorare la disponibilità della libreria. I caricatori di cartucce rimovibili semplificano le operazioni di inserimento e rimozione delle cartucce a nastro. Disponibile nella versione a connessione diretta, periferica di backup Ultra-2 SCSI, è possibile anche l'installazione di un router a fibre ottiche da 2 Gb/s per le esigenze di backup SAN. Nel progetto è stato quotato il modello con connessione SCSI.

I sistemi UPS ed il Gruppo Elettrogeno

Nell'ambito del perseguimento di un obiettivo di business continuity non si può non fare menzione della necessità di acquisto di uno o più gruppi di continuità UPS e di un gruppo elettrogeno volti a supportare l'apparato server in caso di mancanza di energia. Casi come quello del settembre 2003 non devono più accadere, non tanto nella prevedibilità, quanto nella incapacità di tante organizzazioni di affrontarli, mancando la preparazione necessaria. I danni che da un evento del genere possono derivare ad un qualunque centro servizi, grande o piccolo, sono sotto gli occhi di tutti: fault hardware, perdita di dati, ecc..

Ecco che è quindi necessario prevedere l'acquisto di strumenti preventivi volti a scongiurare tali eventi. Li riepiloghiamo di seguito. È chiaro che, qualora il centro servizi venga individuato presso una sede che ne sia già dotata, è necessario unicamente verificarne il dimensionamento.

Unica avvertenza per il gruppo di continuità è che sia dotato di scheda di rete e di software da installare sui server per pilotarne, in caso di bisogno, lo shutdown automatico.



segue

Riduzione dei costi di gestione

Questo paragrafo cerca di indicare una stima orientativa per capire quale sarà la riduzione dei costi di gestione dell'ambiente informatico, o meglio la non esplosione. Chi infatti ritiene che l'era di Internet porti da una diminuzione dei costi legati all'ICT sta sbagliando, a nostro giudizio, la strada da indicare. Bisogna infatti prepararsi ad investimenti continui e quindi al supporto di una tecnologia che diventa sempre più complessa e che non ha senso padroneggiare con forze unicamente interne alla organizzazione. Sembra infatti, con un paradosso, di rivivere la storia dell'aviazione: all'inizio chi voleva volare doveva dotarsi di tutto: velivoli, pista di atterraggio ecc, poi, man mano, sia la tecnologia che la normativa di sicurezza, è diventata talmente complessa che è stato necessario affidarsi a delle società specializzate, le compagnie di volo, che non fanno neanche tutto il processo produttivo, tanto che la gestione degli aeroporti è nelle mani di altre organizzazioni ancora. In informatica sta accadendo la stessa cosa: si pensi all'impatto che la normativa sulla privacy, la nostra sicurezza, ha avuto e sta avendo sui sistemi informativi: tanto che capita che organizzazioni nomino un esterno come responsabile della sicurezza.

Ecco che i processi di e-government non possono essere affrontati senza mettere in preventivo questo aumento di complessità e la necessità di rendere disponibili certi servizi nelle ore nelle quali, tipicamente, il comune è chiuso: se pensiamo ai servizi di pagamento on-line, quali sono le ore del giorno nelle quali, massimamente, saranno utilizzati dai cittadini? La risposta è facile, le ore serali. Ecco che quindi si presenterebbe la necessità di aumentare la dotazione tecnica in organico, di turnarla, di organizzare un servizio di reperibilità i cui costi, difficilmente, sarebbero sostenibili da una piccola struttura. Ma, anche in informatica, l'unione fa la forza.

Tutto ciò per dire che la riduzione dei costi è massimamente concentrata sulla riduzione dei costi di personale, o meglio sul loro contenuto aumento.

Se infatti ipotizzassimo che ogni comune dovesse gestire in autonomia detti servizi dovremmo pensare ad un aumento di dotazione organica legata all'informatica almeno del 50% per ogni ente. Siccome poi le persone non si dividono a metà, ecco che quelle organizzazioni che hanno un solo tecnico a disposizione nell'organico, dovrebbero almeno raddoppiarlo, per garantire la copertura anche da malattie, ferie, ecc.. Nella soluzione proposta invece si suggerisce la seguente organizzazione del personale.



segue

La dotazione organica del CED Centro Servizi CST

Questo paragrafo propone una ristrutturazione del personale secondo i seguenti servizi.

Tavola 14: il personale del CST

Sede	Personale fisso	Personale mobile
Centro Servizi CED personale tecnico e di coordinamento	1	
Centro Servizi CED personale tecnico	2	1 o più a seconda degli enti

Abbiamo evidenziato il solo personale necessario per gestire il CED del CST: per quello che concerne la scelta della quantità di personale e dei profili da utilizzare per la gestione dei clienti nei singoli comuni, lasciamo la scelta all'Associazione in quanto tale. Come premesso, è chiaro che il personale necessario per tali gestioni può essere ridotto ai minimi termini, in quanto i posti di lavoro hanno una configurazione decisamente meno complessa della attuale.

È chiaro che detta ristrutturazione presuppone che molta della assistenza avvenga on.line, ovvero che:

- ❖ gli utenti aprano tutte le chiamate di assistenza via mail o via applicazione specifica
- ❖ che sia possibile intervenire remotamente su ogni posto di lavoro attraverso la funzione di “shadowing” di Citrix o tool tipo VNC (freeware) o Terminal Server XP di Microsoft
- ❖ che ci sia un servizio di hot-line per le sole chiamate urgenti



segue

Riduzione dei costi di manutenzione ed assistenza

Questo processo, se attuato nella sua interezza, è quello che permette il maggior risultato in tempi brevi dal progetto e che lo giustifica da subito. Cercheremo di seguito di delinearne i passi e le difficoltà, al fine di rendere il percorso il più chiaro possibile.

In primo luogo è necessario procedere ad una normalizzazione delle applicazioni utilizzate e dei fornitori software presenti. Lo stesso dicasi per i fornitori di assistenza sistemistica, mentre il consiglio che diamo è quello di disdettare tutti i contratti relativi all'assistenza hardware che non siano critici (come quelli sui server), anche secondo le indicazioni indicate successivamente nel paragrafo relativo al supporto degli acquisti hardware offerto dal CST.

Quella della standardizzazione, almeno verticale, ovvero tutte le applicazioni di anagrafe e tributi, tutte quelle di contabilità, tutte quelle di protocollo, ecc. è una necessità non più dilazionabile per gli enti in gioco per una serie di ragioni.

1. in primo luogo un ente comunale è un ente comunale: abbiamo una discreta esperienza in questo senso e pensiamo di poterlo dire con cognizione di causa; un protocollo è un protocollo, e questo vale per tutti gli enti, almeno per quelli della stessa dimensione come sono i nostri (il Comune di Roma o di Bologna è chiaramente un caso a parte)
2. anche il governo centrale spinge in questa direzione quando suggerisce l'adozione di software open source (ma dove sono?) per le applicazioni standard dei nostri enti
3. le problematiche di integrazione che si dovrebbe trovare ad affrontare il centro servizi a fronte di software e di fornitori diversi portano ad un aumento esponenziale della complessità e dei costi: si pensi a dover gestire i "pagamenti on line" per la stessa procedura di tributi o a doverli gestire per tre o quattro applicazioni e fornitori diversi. Ancora, lo stesso problema per i mandati informatici legati alla contabilità
4. le problematiche legate al "Codice sulla Tutela dei dati personali" con uno standard applicativo possono essere affrontate una volta per tutte, mentre in caso diverso hanno necessità di personalizzazione specifica e costi in aumento



segue

È chiaro che un processo del genere ha dei costi indotti dalla formazione del personale all'utilizzo delle nuove applicazioni (per coloro che eventualmente si trovano a doverle sostituire) e che il target applicativo si deve spostare un po' verso l'alto, ovvero verso prodotti che utilizzano standard tecnologici moderni e funzionalità avanzate, ma è uno scotto che l'e-government avrebbe richiesto ugualmente alle nostre amministrazioni.

Vogliamo qui offrire anche un altro suggerimento di tipo più gestionale: noi non ci affideremo mai ad un fornitore unico per tutte le applicazioni. Ciò perché avere in casa almeno due o tre fornitori, uno per l'area amministrativa ed il protocollo, uno per l'area demografici e tributi, ed uno per l'area SIT, stimola la concorrenza e l'innovazione continua dei prodotti, al fine di essere sempre aggiornati dal punto di vista tecnologico e funzionale. Vero è che questo fa perdere alcuni automatismi di integrazione fra le procedure, automatismi che vanno costruiti ad hoc dal personale del CED in collaborazione con i fornitori esterni.

Finita l'operazione di standardizzazione, che a nostro giudizio deve completarsi entro 12 mesi dalla data di avvio del progetto, occorre procedere alla ricontrattazione dei costi di manutenzione ed assistenza.

La prima operazione da fare è la standardizzazione delle tariffe, almeno verso lo stesso fornitore, tanto che oggi capita che vengano applicate tariffe diverse, da quest'ultimo, a clienti diversi, per prestazioni analoghe: si pensi al costo della giornata uomo.

In secondo luogo si deve tenere presente che il canone di assistenza software della maggior parte dei produttori presenti sul mercato si divide in due parti:

1. la prima relativa alla assistenza telefonica, hot-line o teleassistenza
2. la seconda relativa agli aggiornamenti software ed al relativo invio ed installazione

Ebbene il centro servizi può ridurre in entrambi i casi il lavoro del fornitore esterno. Sul primo servizio in quanto gli utenti apriranno chiamate sempre e solo al centro servizi e contatteranno il fornitore esterno solo per chiarimenti circa l'uso dell'applicazione; ciò in quanto le molte, oggi, chiamate per i classici problemi di funzionamento e di stampa, verranno filtrate dal personale del CED. Anzi questa deve diventare la pratica di erogazione normale del servizio.



segue

Per ciò che concerne il secondo punto, è evidente che, per il fornitore, l'installazione dei propri moduli applicativi è unica, pur se riferita da data base diversi, e che l'invio degli aggiornamenti e la relativa installazione devono essere effettuati una volta soltanto e non sei come avviene oggi.

Tutto ciò porta a considerare il risparmio ottenibile all'interno di una forbice che va dal 35 al 50% del complessivo oggi pagato dagli enti per tali servizi.

Infine sulle giornate di assistenza il fornitore deve capire che l'acquisto viene fatto dal CST e che hanno titolo ad utilizzarle uno qualunque degli enti membri dell'Associazione. Nella gestione attuale infatti, accade che ogni ente ordini le giornate uomo ad esso necessarie ad inizio anno, e che, le giornate non utilizzate a fine anno finiscano "in cavalleria", ovvero non siano recuperabili, in una logica potremmo dire "assicurativa", come il pagamento di un premio. La gestione centralizzata ed accorpata di tali giornata permette di ridurre i cosiddetti "sfridi", ovvero le diseconomie derivanti dai resti che non sono recuperabili ente per ente. Ecco che quindi un ordine cumulativo di giornate allo stesso fornitore, permette di ridurre tale rischio: è chiaro che ciò presuppone che le richieste di giornate vengano aperte sempre e solo da membri del Centro Servizi e non dai singoli enti in autonomia, i quali devono quindi farne preventiva richiesta al responsabile di servizio individuato.

Questo stesso tipo di operazione va poi fatta con gli altri fornitori, tra i quali quelli di assistenza sistemistica, ecc.



Supporto all'acquisto di software applicativi

Questo è un servizio vero e proprio, per cui le cifre in questo caso non ci sono.

Il Centro Servizi CST dell'aggregazione dovrà offrire, per ogni esigenza applicativa, il supporto necessario per le scelte tecnologiche e per la verifica di compatibilità di queste con l'impianto disegnato ed installato. Dette direttive potranno essere, in alcuni casi e sempre di comune accordo con gli utenti, anche vincolanti. Ad esempio l'introduzione di un data base diverso da quello standard può comportare nuovi costi per la gestione del CED nell'ambito del cluster, della SAN, del sistema di back-up e nelle competenze interne disponibili.



segue

Supporto all'acquisto di hardware

Questo capitolo potrebbe sembrare scontato, ma, a nostro giudizio, non lo è.

L'acquisto dell'hardware è spesso fonte di un vertiginoso aumento di costi: specifiche tecniche sottostimate e prodotti sbagliati sono all'ordine del giorno in qualsiasi organizzazione, e quindi anche nei nostri enti.

Cominciamo fugando un luogo comune: non è vero che gli hardware, dove per hardware in questo caso s'intendono soprattutto i posti di lavoro Personal Computer, sono tutti uguali. E non ne facciamo una questione di qualità, ma di uguaglianza nel vero senso del termine.

Il fatto di acquistare marche diverse comporta dover affrontare diverse impostazioni di ogni computer, che vanno dal Bios al centro di assistenza da contattare in caso di riparazioni o malfunzionamenti.

In ragione di ciò ecco che, superati i problemi normativi legati agli appalti, crediamo sia necessario seguire i seguenti criteri gestionali.

- Individuare un fornitore hardware di livello nazionale ed internazionale in grado di garantire un supporto nel tempo (insomma non l'assemblatore dietro l'angolo)
- Accertarsi che tale fornitore abbia in Italia almeno due centri di assistenza in grado di offrire copertura potenziale 24x7x365 sui propri sistemi
- Acquistare tutti gli hardware con tre anni di garanzia prestati on-site, presso una qualunque delle sedi degli enti, da un qualunque centro di assistenza nazionale del produttore (molti rivenditori infatti applicano una propria tariffa di estensione di garanzia, ma se saltano... l'ente ha buttato i soldi fuori dalla finestra). Ciò permette di disdettare tutti i contratti di assistenza hardware eventualmente presenti e di recuperare risorse finanziarie da investire nel rinnovo annuale del parco hardware



Supporto tecnologico ed organizzativo all'e-government

In questo caso, come nel supporto all'acquisto di software applicativo, ci troviamo di fronte ad un vero e proprio servizio.

La partecipazione organizzativa e tecnica ai tavoli dell'e-government sarà appannaggio dei membri del CST i quali dovranno riferire ai singoli responsabili comunali per tutte le attività, ritenendo per sé la parte tecnica e demandando la parte organizzativa ai singoli servizi.

Supporto all'e-government significa intervenire non solo sulla parte tecnologica, ma affiancare i singoli enti nel segnalare le problematiche organizzative e nel proporre ipotesi di soluzione.

Supporto all'e-government significa anche avere una architettura informatica in grado di accogliere le tecnologie di e-government nel modo più efficace e razionale. Prendiamo ad esempio il progetto Docarea. L'assenza di una architettura centralizzata obbliga tutti i comuni ad implementare la gestione documentale ente per ente, il che significa l'installazione di tanti server quanti sono gli enti coinvolti nel progetto. La presenza invece di un CED sovracomunale permette l'installazione di un solo server documentale collegato ai data base di protocollo presenti nel CED del centro servizi, il quale attinge allo storage disponibile in SAN, con evidente riduzione della complessità e dei costi. Infatti, al di là dei minori costi di acquisto (1 server contro n) e della maggiore scalabilità di crescita (l'enorme spazio disponibile in SAN), si riducono sostanzialmente i costi di gestione (ancora 1 server versus n), le problematiche legate al back-up, al disaster recovery, ecc..

Ecco come, anche tecnicamente, l'architettura disegnata, offre un'architettura scalabile, in grado di mantenere contenuti i costi, che supporta i processi di e-government.



Supporto tecnologico ed organizzativo ai servizi on-line

Man mano che questo argomento verrà avanti sarà compito dell'organico del CST curarne l'implementazione. Certo che la centralizzazione della complessità, ovvero delle applicazioni e dei dati dei singoli enti, renderà più facile l'interfacciamento con i moduli applicativi relativi ai servizi on-line, sia che essi siano fisicamente installati in Provincia o presso il centro servizi periferico stesso.



segue

Miglioramento dei livelli di SLA

Tutto il discorso fatto va verso questo obiettivo: partendo dalla adozione della farm Citrix, agli strumenti della business continuità, tutto concorre all'obiettivo di un servizio offerto al 99,7%. Questo è il livello minimo di SLA che viene accettato per i centri servizi sul mercato. Esistono anche dei tool per monitorare tale risultato (la suite di Citrix ne offre uno al suo interno ma utile limitatamente all'uso della farm), ma non c'è nulla di meglio dell'analisi del livello di soddisfazione dei responsabili dei singoli enti.



Verifica della corretta applicazione del D.lgs 196/03

Il Codice sulla Tutela dei Dati Personali fissa dei parametri stringenti di applicazione di quella che genericamente viene denominata “privacy” rispetto alle banche dati gestite in forma elettronica. I singoli enti oggi non hanno probabilmente il tempo di stare dietro anche a questa problematica: ecco che la creazione del centro servizi CST può liberare risorse per l’analisi di una corretta applicazione della normativa, al fine di evitare spiacevoli sorprese.



segue

La realizzazione del Codice dell'Amministrazione Digitale

Il codice emanato come decreto legislativo n. 82 del 7 marzo 2005 è una vera e propria rivoluzione dell'ente. In gergo non tecnico si direbbe: “lo rivolta come un calzino”. Parte dall'informatica per arrivare alla organizzazione dello stesso.

Nello scrivere gli obiettivi cosa ci spinge a definirli prioritari? Vediamo di addurre una serie di ragioni.

1. le richieste dei cittadini
2. la riduzione dei costi
3. il codice dell'amministrazione digitale

Le richieste dei cittadini

I territori dell'Aggregazione sono territori di inurbamento, ovvero territori nei quali i giovani ed i meno giovani si spostano volentieri a vivere: ci si sposta perché c'è il verde, il silenzio, ecc., ma non si vuole rinunciare ai servizi. Ecco che quindi si vuole trovare nei nuovi territori di residenza gli stessi servizi che il comune di provenienza offriva. Ciò include i servizi che vanno dall'asilo nido ai servizi informatici.

In ragione di ciò, quindi, anche se non da subito, è latente una domanda di servizi on-line, specie da parte dei giovani che, non possono recarsi presso gli uffici comunali durante il giorno, perché al lavoro, e vorrebbero poter usufruire di certi servizi dal proprio post o di lavoro o da casa, in orari diversi da quelli relativi all'apertura degli uffici.

La riduzione dei costi

In tutto il mercato occidentale è dimostrato che l'unico modo per ridurre i costi è investire in informatica.

Le amministrazioni comunali si trovano nella scomoda situazione di dover aumentare i servizi ai cittadini con meno soldi a disposizione e senza poter aumentare il personale. Questo è vero e solo l'informatizzazione e la disponibilità on-line dei servizi, per i quali ciò è possibile, può venire



segue

incontro agli amministratori. Qui non si sta facendo della demagogia, legata al voler essere i primi, ma si sta cercando di dare una risposta a dei problemi concreti. D'altronde questo è un processo che l'industria privata ha già affrontato verso la fine degli anni 90. Chi non ricorda i processi di concentrazione che ha riguardato il settore manifatturiero, i servizi bancari ecc.? L'unica finalità era quella di ridurre i costi grazie alle economie di scala sul personale che era possibile ottenere (in barba ai processi di scorporamento che invece hanno caratterizzato gli anni 80 dove "piccolo" era bello).

Il codice dell'amministrazione digitale

A complicare le cose ci si è messo anche il legislatore, che ha deciso di dare una accelerata decisa ed "imposta" alla razionalizzazione della gestione della cosa pubblica. È del maggio 2005 il "Codice dell'Amministrazione Digitale" che, con tutte le proroghe che ci saranno, delinea però la strada da percorrere.

Vediamo le principali novità introdotte dal Codice:

Tavola 7. le novità introdotte dal Codice dell'Amministrazione Digitale

- ◆ Obbligo per le Pubbliche amministrazioni di scambiarsi on-line i dati relativi alle pratiche di cittadini ed imprese, evitando il peregrinaggio da un ufficio all'altro per ottenere documenti e certificati, o di dover aspettare mesi affinché si svolga, come avviene ora, il trasferimento cartaceo delle pratiche tra le varie amministrazioni pubbliche
- ◆ Obbligo per le Pubbliche Amministrazioni di riorganizzare i propri siti Internet in modo da individuare una serie di contenuti minimi e necessari, compresa la disponibilità di moduli e formulari per via telematica. Devono essere disponibili:
 - ◆ organigramma con articolazione degli uffici e relative attribuzioni; nomi dei responsabili dei vari procedimenti e relativa durata;
 - ◆ scadenze e modalità di adempimento dei procedimenti;
 - ◆ elenco completo delle caselle di posta elettronica istituzionali;
 - ◆ elenco di tutti i bandi di gara;
 - ◆ elenco dei servizi forniti in rete.



segue

- ◆ Obbligo per le Pubbliche amministrazioni di utilizzare la posta elettronica per lo scambio di documenti ed informazioni, verificandone la provenienza;
- ◆ Obbligo per le Pubbliche Amministrazioni di adottare, a partire dal 1° gennaio 2008 d'Identità Elettronica ed alla Carta Nazionale dei Servizi.
- ◆ Obbligo di trasferire fondi per via telematica tra Pubbliche amministrazioni e tra esse ed i cittadini e le imprese.
- ◆ Sistemico allargamento dello Sportello Unico Telematico delle Imprese verso l'utenza, snellendo e facilitando il disbrigo on-line delle pratiche e, soprattutto, avviando una omogeneizzazione delle relative procedure a livello nazionale.
- ◆ Diritto per i cittadini e le imprese a richiedere ed ottenere l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nei rapporti con le Pubbliche amministrazioni centrali e con i gestori di pubblici servizi statali.
- ◆ Obbligo per le Amministrazioni pubbliche di accettare da cittadini e imprese i pagamenti effettuati on-line a partire dal 30 giugno 2007.
- ◆ Facoltà di conservare su supporti informatici i documenti degli archivi, le scritture contabili, la corrispondenza ed ogni atto, dato o documento, con conseguente enorme risparmio di spazio e abbattimento degli oneri connessi.
- ◆ Possibilità per cittadini e imprese di accedere ai documenti e partecipare al procedimento amministrativo grazie all'uso dei nuovi strumenti informatici.
- ◆ Diritto di trasmettere documenti alla Pubblica Amministrazione con qualsiasi mezzo telematico o informatico, purché sia accertata la fonte di provenienza.
- ◆ Possibilità, grazie alle nuove tecnologie, di una maggiore partecipazione dei cittadini, anche residenti all'estero, alla formazione dei processi decisionali attinenti alla collettività (e-Democracy).
- ◆ Riconosciuto il valore probatorio al documento informatico

In particolare vorremmo soffermarci su alcuni punti del Codice che fissano dei milestones di sviluppo:



segue

Art. 2. 1. Lo Stato, le Regioni e le autonomie locali assicurano la disponibilità, la gestione, l'accesso, la trasmissione, la conservazione e la fruibilità dell'informazione in modalità digitale e si organizzano ed agiscono a tale fine utilizzando con le modalità più appropriate le tecnologie dell'informazione e della comunicazione

Art. 3. I cittadini e le imprese hanno diritto a richiedere ed ottenere l'uso delle tecnologie telematiche nelle comunicazioni con le pubbliche amministrazioni centrali e con i gestori di pubblici servizi statali nei limiti di quanto previsto nel presente codice

Art. 5. A decorrere dal 30 giugno 2007, le pubbliche amministrazioni centrali con sede nel territorio italiano consentono l'effettuazione dei pagamenti ad esse spettanti, a qualsiasi titolo dovuti, con l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Art. 6.

- *1. 1. Le pubbliche amministrazioni centrali utilizzano la posta elettronica certificata, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 11 febbraio 2005, n. 68, per ogni scambio di documenti e informazioni con i soggetti interessati che ne fanno richiesta e che hanno preventivamente dichiarato il proprio indirizzo di posta elettronica certificata.*
- *2. Le disposizioni di cui al comma 1 si applicano anche alle pubbliche amministrazioni regionali e locali salvo che non sia diversamente stabilito.*

Art. 10.

- *1. Lo sportello unico di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 20 ottobre 1998, n. 447, e' realizzato in modalità informatica ed eroga i propri servizi verso l'utenza anche in via telematica.*
- *2. Gli sportelli unici consentono l'invio di istanze, dichiarazioni, documenti e ogni altro atto trasmesso dall'utente in via telematica e sono integrati con i servizi erogati in rete dalle pubbliche amministrazioni*

Art. 20.

- *1. Il documento informatico da chiunque formato, la registrazione su supporto informatico e la trasmissione con strumenti telematici sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge, se conformi alle disposizioni del presente codice ed alle regole tecniche di cui all'articolo 71.*
- *2. Il documento informatico sottoscritto con firma elettronica qualificata o con firma digitale soddisfa il requisito legale della forma scritta se formato nel rispetto delle regole tecniche stabilite ai sensi dell'articolo 71 che garantiscano l'identificabilità dell'autore e l'integrità del documento.*

Art. 22.

- *3. Le copie su supporto informatico di documenti formati in origine su altro tipo di supporto sostituiscono, ad ogni effetto di legge, gli originali da cui sono tratte, se la loro conformità all'originale e' assicurata dal funzionario a ciò delegato nell'ambito dell'ordinamento proprio dell'amministrazione di appartenenza, mediante l'utilizzo della firma digitale e nel rispetto delle regole tecniche stabilite ai sensi dell'articolo 71.*



segue

Art. 34.

- 5. Entro ventiquattro mesi dall'entrata in vigore del presente decreto le pubbliche amministrazioni devono dotarsi di idonee procedure informatiche e strumenti software per la verifica delle firme digitali secondo quanto previsto dalle regole tecniche di cui all'articolo 71.

Art. 45.

- 1. I documenti trasmessi da chiunque ad una pubblica amministrazione con qualsiasi mezzo telematico o informatico, ivi compreso il fax, idoneo ad accertarne la fonte di provenienza, soddisfano il requisito della forma scritta e la loro trasmissione non deve essere seguita da quella del documento originale.

Art. 57.

- Le pubbliche amministrazioni provvedono a definire e a rendere disponibili anche per via telematica l'elenco della documentazione richiesta per i singoli procedimenti, i moduli e i formulari validi ad ogni effetto di legge, anche ai fini delle dichiarazioni sostitutive di certificazione e delle dichiarazioni sostitutive di notorietà.
- 2. Trascorsi ventiquattro mesi dalla data di entrata in vigore del presente codice, i moduli o i formulari che non siano stati pubblicati sul sito non possono essere richiesti ed i relativi procedimenti possono essere conclusi anche in assenza dei suddetti moduli o formulari.

Una particolare attenzione va posta proprio all'articolo 57, il quale, a meno delle solite proroghe, non lascia scappatoie.

Abbiamo cercato sinteticamente, di presentare le ragioni del progetto e degli obiettivi delineati, senza avere la pretesa di esaurirli, ma con lo scopo di aprire un cammino di riflessione di dibattito. Certo è che il centro servizi CST potrà dare un grande supporto, se non fungere da volano e da regolatore dei tempi nel lavoro di implementazione di quanto necessario per l'adeguamento normativo in oggetto.



segue

Il servizio di assistenza da richiedere al fornitore

In una organizzazione che non dispone di figure tecniche interne è fondamentale il servizio di assistenza prestato dal fornitore. Uno dei punti cardine di detto servizio è la tempestività d'intervento e di soluzione dei problemi.

Ora molti fornitori sono ancora legati all'invio fisico del tecnico presso la sede del cliente, ma tale livello di servizio presenta molti inconvenienti legati alla disponibilità del tecnico, ai tempi di spostamento, ecc.

Bisogna premettere che ormai tutti i computer hanno software di accesso da remoto preinstallati (questo vale per i server) e software gratuito da installare sui posti di lavoro per l'accesso remoto al "desktop". Riteniamo quindi opportuno richiedere detto servizio al fornitore di assistenza sistemistica, permettendogli l'accesso da remoto via ISDN, installando un router di piccole dimensioni allo scopo, o via Internet "registrando" opportunamente l'indirizzo IP del fornitore autorizzato allo scopo e facendo sottoscrivere al fornitore stesso una opportuna dichiarazione di assunzione di responsabilità ai sensi del Codice sulla Tutela dei dati personali d.Lgs. 196/2003.

Detto questo non significa che il fornitore non debba prestare assistenza di tipo "on-site", ovvero con l'invio del tecnico. Ciò è sicuramente da prevedere per tutti quei casi che non sono risolvibili da remoto (ad esempio una rottura hardware), ma assumerà sempre meno importanza.



Il progetto: il nuovo disegno architettuale

Di seguito ripresentiamo il nuovo disegno di progetto che porterà ad un risultato definitivo di assestamento e di base per la crescita dei comuni dell'aggregazione.

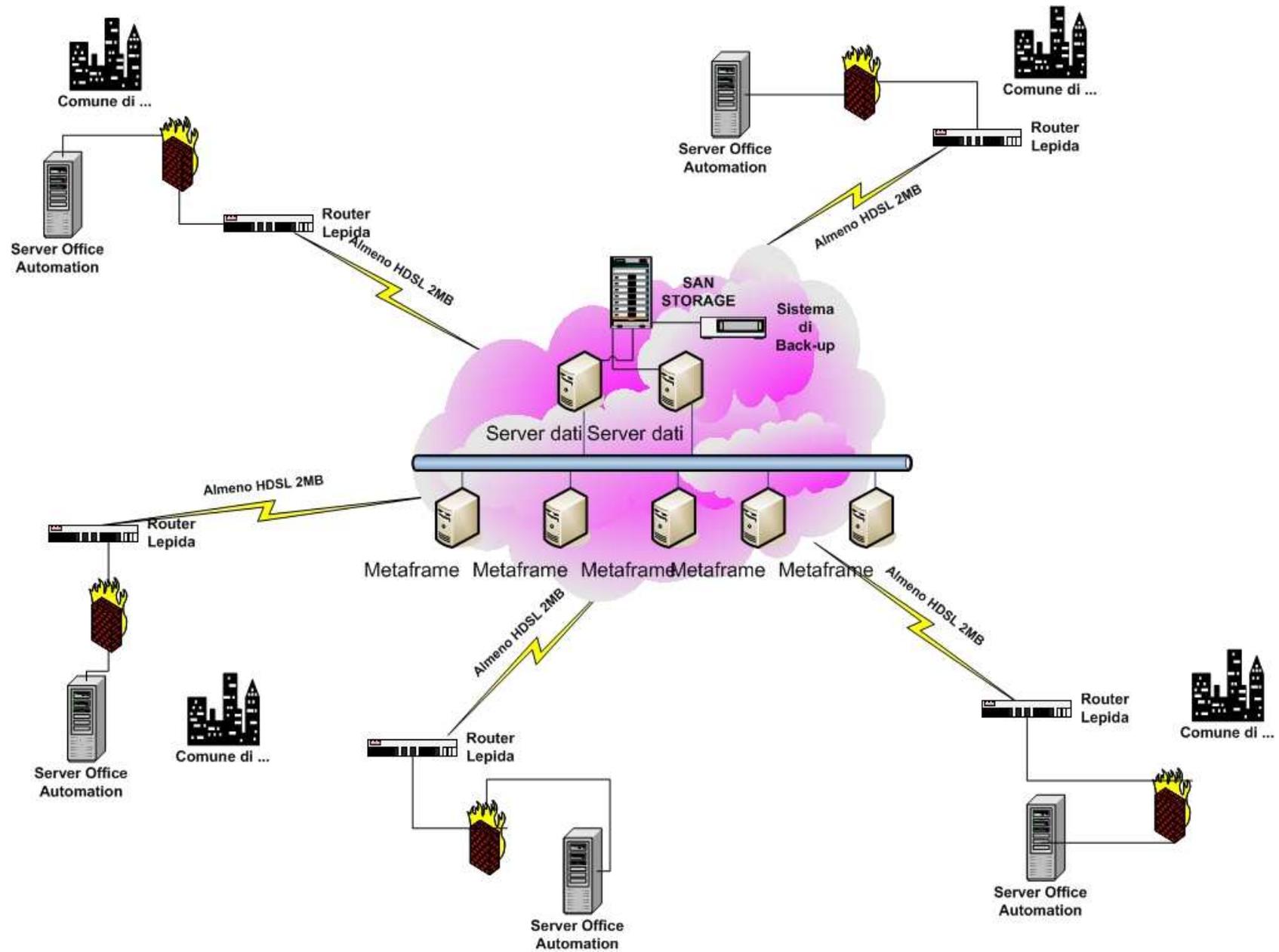


Figura 11: il progetto di rete CST



Conclusioni

È chiaro che tutte le soluzioni proposte presentano un livello di complessità tecnica notevole ed hanno numerose implicazioni organizzative. In ragione di ciò è necessario pianificare bene tutte le attività di installazione e dare un notevole risalto al project management.

Dando per scontato che l'aggregazione deve valutare bene a chi affidare l'installazione di quanto esposto, verificandone la professionalità e la competenza, è anche evidente che, il lavoro interno agli enti è considerevole. Ecco che allora, la figura del gestore del progetto, assume un ruolo fondamentale.

AltaVia Consulting è in grado di supportarVi in questa attività, grazie alla forte esperienza nel settore comprovata dall'aver fattivamente contribuito alla realizzazione di questi progetti all'interno della Provincia di Bologna e degli enti del suo territorio.

Il coordinatore di progetto non ha il solo scopo di portare l'aggregazione a raggiungere gli obiettivi prefissati, ma anche quello di arrivarci nel modo più rapido ed economico, evitando inefficienze in grado di minare la solidità del progetto stesso.