Un programma per la gestione delle segnalazioni di input e output: la messaggistica unificata di Columbus Mail

Un prodotto per la gestione unificata delle informazioni

Per la gestione delle segnalazioni di input e di output del sistema operativo del Sistema di Allerta Precoce e Risposta Rapida per le Droghe, si può prendere in considerazione un prodotto informatico già adottato in ambito aziendale, le cui caratteristiche di gestione dell'informazione possono essere compatibili e adattabili alle esigenze del sistema operativo.
Columbus Mail, prodotto da Columbus S.r.l. (gruppo CON.NEXÒ) è un sistema di "Unified Messaging" specializzato per la gestione integrata di tutta la messaggistica aziendale. Permette la concentrazione di tutti i media di trasmissione aziendali (E-mail, Fax, Telex, Telegrammi, SMS, Voice Mail, Posta Ibrida ecc…) affinché l'utente li possa utilizzare tramite un'unica interfaccia applicativa: ad esempio, il programma di posta elettronica normalmente utilizzato nella propria stazione di lavoro.
Il sistema è basato sulla filosofia della messaggistica unificata, la quale consente di fornire l'accesso ai messaggi in qualsiasi momento e da qualunque ubicazione: oltre che tramite il proprio applicativo di posta, anche mediante telefono fisso, mobile, fax ed altri dispositivi di comunicazione. Il sistema Columbus Mail è stato realizzato per dare agli utenti aziendali un unico contenitore (secondo il concetto di "casella postale universale") dove trovare tutti i messaggi personali ed offrire loro la possibilità di scegliere lo strumento preferito per comunicare.

Caratteristiche principali

Le caratteristiche principali del sistema possono essere così sintetizzate:
- La gestione della messaggistica risulta unificata, mediante l'utilizzo di fax, internet e-mail, posta interna, telex, telegrammi, sms, posta ibrida (p.e.i.e.) voce e comunicazioni interpersonali.
- Il sistema si basa sul proprio server di posta elettronica incorporato (SMTP/POP3), fruibile tramite le applicazioni di posta elettronica più diffuse (Outlook, Eudora, Netscape, ecc…) con possibilità di interconnessione a sistemi di posta preesistenti, quali, ad esempio, Microsoft Exchange, Lotus Domino, Sendmail, MDaemon, ecc…
- I messaggi pervenuti al sistema provenienti dagli utenti ed inviati in base ad alcuni semplici formalismi di destinazione, vengono trasmessi tramite i sistemi trasmissivi supportati. È possibile inoltre la gestione della ricezione anche con l'applicazione dell'inoltro automatico (routing) in base a specifiche regole pre-configurabili.
- Columbus Mail consente, inoltre, di poter essere alimentato e alimentare a sua volta procedure esterne pre-esistenti oppure verticalizzate e adattate su progetto.

Tipologie di messaggi trattati

L'architettura del sistema permette il trattamento e la gestione delle seguenti tipologie di messaggi:
- E-mail
- Fax (Analogico, ISDN, Fax-over-IP)
- SMS (brevi messaggi GSM Short Message System)
- Telex (tramite il servizio Teltex delle PT italiane)

- Telegrammi (tramite il servizio Teltex delle PT italiane)
- Posta Ibrida (P.E.I.E. – tramite la società di servizi Datanet)
- Comunicazioni Vocali (tramite IVR proprietario integrato)

Figura 1 - Gestione unificata delle segnalazioni di input e output attraverso la concentrazione di tutti i media di trasmissione aziendali.

Caratteristiche dell'architettura del sistema

Ciò che permette di pensare al sistema Columbus Mail come valido supporto per il sistema operativo dell'Early Warning System, può essere riassunto come segue:

- Facilità di uso e manutenzione
  - Il sistema non necessita di complessi corsi di formazione per i propri utenti, in quanto l'applicazione front-end è basata sul programma di posta elettronica dell'utente; per questa ragione, al cliente non è richiesta la presenza di personale tecnico specializzato.
- Scalabilità ed interoperabilità
  - Il sistema è perfettamente "scalabile" ed espandibile senza la necessità di dover apportare generalmente sensibili modifiche all'architettura installata. La gestione delle componenti di sistema in forma "modulare", ovvero, in moduli di programmazione indipendenti, a seconda dell'esigenza che l'utente mostra al momento della configurazione, permette successive implementazioni ed espansioni relative a servizi, utenti aggiuntivi e dispositivi di trasmissione in modo semplificato.
- Indipendenza e portabilità
  - Il sistema, basato per la propria interconnessione sullo standard dei servizi TCP/IP [1], garantisce l'indipendenza dalle piattaforme in cui è installato. Tale carat-

[1] TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) è una suite di protocolli standard del settore progettata per reti di grandi dimensioni costituite da segmenti connessi tramite router. TCP/IP è il protocollo utilizzato in Internet, dove sono raccolte migliaia di reti dislocate in tutto il mondo che connettono strutture di ricerca, università, biblioteche, enti governativi, società private e singoli utenti. Per ulteriori informazioni, si veda Microsoft TechNet, *Nozioni fondamentali sul protocollo TCP/IP per Microsoft Windows – Panoramica*, Microsoft, novembre 2004.

teristica consente di essere collocato in strutture miste, ove, ad esempio, sono presenti sistemi operativi di rete diversi oppure sistemi operativi di tipo disomogeneo utilizzati nelle stazioni degli utenti (es. Windows, MAC, Unix, Linux, ecc.). Eventuali variazioni successive dell'architettura dei sistemi informativi in cui il sistema risulta già installato, sono tipicamente trasparenti.

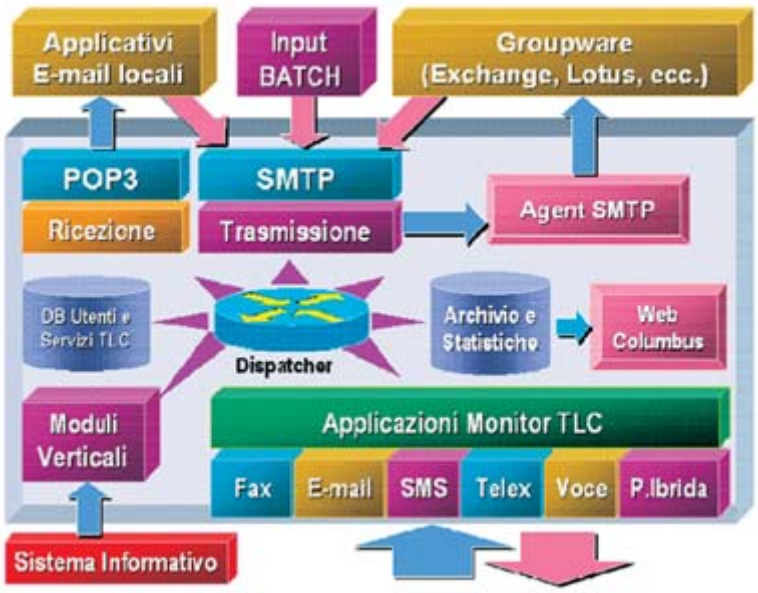
- Sicurezza
  - L'interconnessione interna alla propria rete, consente un alto livello di sicurezza. Infatti, contrariamente ad altri sistemi basati sulla filosofia client-server, non è necessario prevedere condivisioni di risorse (es. directories) che potrebbero risultare "punti di minaccia" nella sicurezza del sistema.

Trasferimento dei messaggi

Nelle realtà in cui è preesistente un sistema di posta elettronica o un sistema di tipo groupware come Microsoft Exchange, il sistema Columbus Mail funge da "communication server". Ciò significa che gli utenti possono rimanere attestati direttamente al sistema preesistente, il quale trasferisce la messaggistica al sistema Columbus Mail tramite il protocollo SMTP, il protocollo standard per la trasmissione via internet delle e-mail.
In seguito ad una opportuna configurazione predisposta nel sistema preesistente, la posta inoltrata dal Mail Transfer Agent di tale sistema, ovvero il programma che trasferisce le mail elettroniche da un computer all'altro, viene trasferita ad un dominio convenzionale concordato (nella fattispecie, "columbus.mail") acquisito dal server Columbus Mail tramite il proprio servizio SMTP.
A livello operativo, nel sistema Columbus Mail viene opportunamente configurato ed attivato il modulo MTAgent (SMTP) e quest'ultimo si occupa di:

- inoltrare ai relativi indirizzi dei mittenti i report di acquisizione/trasmissione dei messaggi gestiti da Columbus Mail. Tali indirizzi vengono considerati in base al campo "From:" presente in ciascun messaggio di posta proveniente dall'MTA del sistema groupware.
- inoltrare i messaggi ricevuti agli utenti (routing automatico) in base alla configurazione delle regole pre-configurate nel sistema Columbus Mail.

Figura 2 - Modulistica del software Columbus.



Dispatcher (instradatore)

Il "dispatcher", o "instradatore" è il fulcro del sistema Columbus Mail e provvede a:
- analizzare ed instradare opportunamente i messaggi prodotti dagli utenti ricevuti tramite SMTP, rendendoli disponibili alle applicazioni che gestiscono le interfacce di comunicazione in base all'applicazione delle regole stabilite per ciascun profilo utente.
- produrre gli opportuni report relativi all'acquisizione e alla trasmissione del traffico da rendere disponibili a ciascun utente (in base a specifica configurazione).
- produrre i giornali di ricetrasmissione del traffico da rendere disponibili a ciascun utente (in base ad una specifica configurazione).
- inoltrare agli utenti il traffico in ricezione, in base a particolari discriminanti (routing automatico).
- attivare le operazioni di "archiviazione automatica" e "stampa automatica" del traffico in base a specifiche e dettagliate configurazioni.

Archiviazione automatica centralizzata

Il sistema Columbus Mail prevede la possibilità di configurare in modo dettagliato e diversificato l'eventuale archiviazione automatica del traffico. La messaggistica può essere archiviata localmente nella stazione eletta a server Columbus Mail oppure in un qualsiasi terminale collegato in rete che possieda una partizione Microsoft Windows (es. File Server aziendale).
Relativamente all'archiviazione, sono da notare le seguenti caratteristiche:
- Ciascuna copia originale dei messaggi in formato posta elettronica viene inserita in specifiche directories, garantendo in ogni caso l'integrità massima di ciascuna transazione.
- I dati di ciascuna transazione vengono inseriti in opportuni database che, tramite il servizio HTTP, potranno essere visualizzati in modo semplice ed ordinato tramite qualsiasi browser web.
- È possibile eleggere specifici utenti supervisori, i quali potranno consultare, oltre al proprio traffico, anche il traffico di altri utenti in base a specifica configurazione del sistema. Qualora si adottasse Columbus Mail come supporto al Sistema di Allerta Precoce e Risposta Rapida, è verosimile pensare di attribuire questo ruolo ai membri del Comitato Tecnico.
- È possibile configurare il sistema perché archivi in modo diversificato per ciascuna tipologia di traffico: i messaggi completi e/o gli eventuali allegati e/o i dati delle transazioni. Ciò è stato ideato al fine di ottimizzare lo spazio fisico utilizzato dagli archivi.

Interfaccia web-based di accesso agli archivi

Il sistema Columbus Mail prevede la fruibilità del servizio HTTP per la consultazione tramite browser web del traffico ricetrasmesso archiviato ed altre funzioni:
- è possibile eleggere specifici utenti "supervisori" i quali potranno consultare, oltre al proprio traffico, anche il traffico di altri utenti in base a specifica configurazione del sistema.
- è disponibile un efficiente motore di ricerca parametrico che consente il veloce reperimento dei messaggi archiviati.

Come trasmettere i messaggi

Per la produzione dei messaggi da trasmettere tramite i media fax, telex, telegrammi, sms e posta ibrida (in base all'abilitazione prestabilita), è sufficiente che l'utente predisponga un messaggio di posta elettronica rispettando un semplice formalismo relativamente all'indirizzamento di destinazione. Dalla propria applicazione di posta elettronica comunemente utilizzata, è necessario applicare il seguente formalismo di indirizzamento: nel campo di destinazione del messaggio di posta elettronica ('A:' e/o 'Cc:' e/o 'Ccn:') occorre digitare uno o più indirizzi del tipo: destinazione.media@columbus.mail dove:
- destinazione: è il recapito reale di destinazione del messaggio, ovvero il numero fax in caso di invio fax, telex in caso di telex, gsm in caso di sms, ecc..

- media: occorre digitare il suffisso prestabilito quale tipologia di media di telecomunicazione da utilizzare, relativamente al recapito inserito quale destinazione, basandosi sulla seguente tabella:

SUFFISSO	MEDIA DI TELECOMUNICAZIONE EQUIVALENTE
Fax	Invio messaggio tramite FAX
Sms	Invio messaggio SMS a cellulari GSM
Tlx	Invio messaggio tramite TELETEX/TELTEX PPTT
Tlg	Invio TELEGRAMMA tramite servizio Telex/Teltex delle PPTT
Pib	Invio documento in modalità POSTA IBRIDA

- columbus.mail: è il nome tipico del dominio virtuale attribuito al sistema. In fase di configurazione del sistema potrebbe essere modificato/personalizzato; occorre, quindi, utilizzare il nome del dominio comunicato dal proprio amministratore del sistema.

Esempi di formalismi di invio:

06123456789.fax@columbus.mail
(invio messaggio ad un fax con recapito: 06123456789)

333123456.sms@columbus.mail
(invio messaggio SMS al cellulare GSM: 333123456)

610011.tlx@columbus.mail
(invio messaggio TELEX al destinatario: 610011)

Figura 3 - Esempio di formalismo di invio di posta elettronica a diverse tipologie di destinatari.

La ricezione dei messaggi

I messaggi in ricezione giungono agli utenti attestati al sistema come comuni messaggi di posta elettronica con relativi allegati in base:

- alle regole di routing automatico predisposte
- allo smistamento di tipo manuale effettuato dal/i particolare/i utente/i competente/i per la gestione di tale messaggistica.

Figura 4 - Columbus è dotato di un sistema SMS che permette di ricevere e spedire messaggi secondo lo standard GSM.

Reportistica delle transazioni

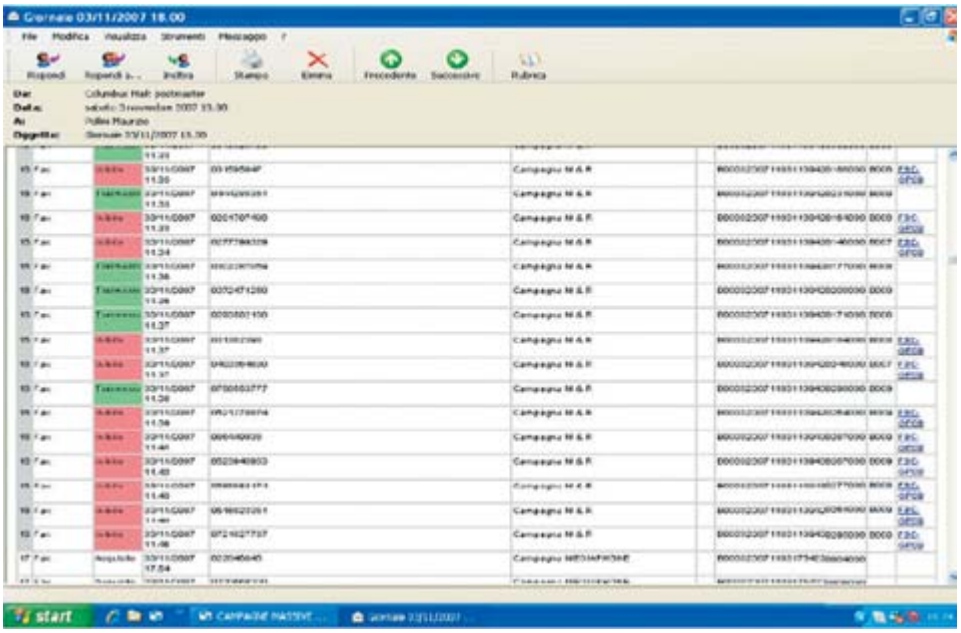
In base alla configurazione di ciascun profilo utente, è possibile ottenere dal sistema determinati report riguardanti il trattamento dei messaggi spediti. Esistono, quindi, diversi tipi di report:

- report di acquisizione:
  - Vengono fornite informazioni all'utente relativamente alla fase di acquisizione del messaggio in trasmissione da parte del sistema. In questo modo il Sistema di Allerta può sempre spedire un messaggio di "ricevuta segnalazione" al mittente che ha inviato una segnalazione.

Figura 5 - Report di avvenuta acquisizione di un messaggio.

- report di trasmissione:
  - Vengono fornite informazioni all'utente da parte del sistema relativamente alla fase di trasmissione a destinazione del messaggio, con relativi parametri pertinenti. Nel caso di mancata trasmissione, vengono fornite relative motivazioni o errori riscontrati. Il Sistema di Allerta può avvalersi di questa funzione per avere la garanzia che i destinatari delle eventuali segnalazioni di allerta abbiano effettivamente ricevuto il messaggio inviato dal sistema ed, eventualmente, individuare immediatamente chi non ha ricevuto la segnalazione e per quale motivo, ovvero, a causa di quale errore.
- giornale cumulativo di rice-trasmissione:
  - Report cumulativo in forma tabellare relativo ai messaggi in ricetrasmissione di pertinenza dell'utente. In questa sede sono presenti i dettagli di trattamento di ciascun messaggio: status (trasmesso, ricevuto, inibito), data/ora, linea, durata, errore, ecc. Questo report può consentire all'amministratore del Sistema di Allerta di tenere una memoria completa delle caratteristiche dei messaggi inviati.

Figura 6 - Giornale cumulativo di rice-trasmissione.



Opzione follow-me

È prevista la possibilità che gli utenti possano utilizzare i servizi di comunicazione del sistema Columbus Mail ed avere comunicazioni relative a messaggi ricevuti di loro competenza anche quando non sono fisicamente attestati al sistema tramite la posta elettronica locale, ovvero, quando dispongano, ad esempio, di:
- cellulare GSM
- account si posta elettronica Internet "privato"
- apparato fax

Tale modalità esclusiva consente all'utente di poter, tramite un comune cellulare GSM, fruire dei seguenti servizi:
- invio fax con il proprio logo e firma aziendali.
- invio e-mail Internet con il proprio account di posta aziendale.
- invio telex tramite i servizi PPTT Teltex.

- invio posta interna agli utenti eventualmente attestati direttamente tramite SMTP/POP3 di Columbus Mail.
- ricevere notifiche relative alla ricezione della messaggistica di propria competenza.

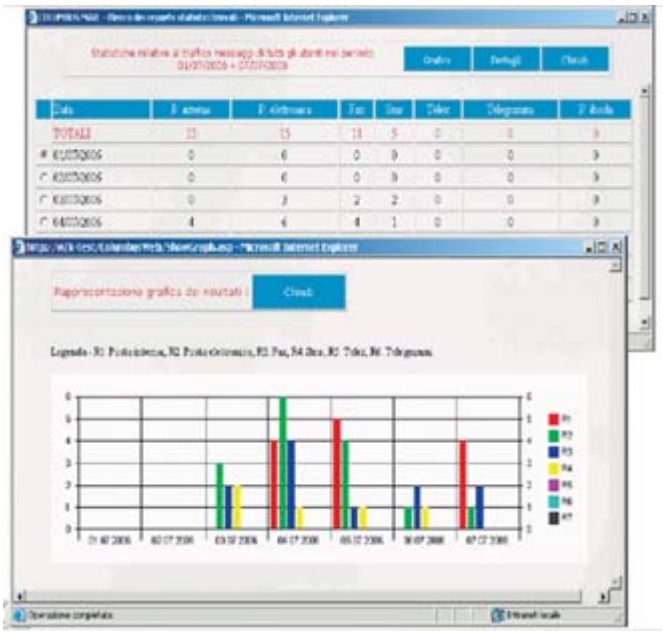
Grazie a questa funzionalità, i membri del Comitato Tecnico hanno la possibilità di essere avvisati tempestivamente relativamente a nuove segnalazioni in arrivo e possono comunicare tra loro e con gli altri utenti del sistema in maniera immediata.

Strumento di gestione della reportistica

È disponibile, inoltre, uno strumento opzionale basato su un'interfaccia di tipo Web, per la consultazione di statistiche e trend (anche con rappresentazione grafica) relativi alla quantità di traffico in ricetrasmissione degli utenti Columbus Mail, disponibile tramite accesso al portale web standard di Columbus Mail.
Le statistiche ed il trend sono disponibili nelle seguenti modalità:
su base giornaliera, settimanale e mensile
diversificata per singolo utente (selezionabile opportunamente) oppure per la "utenza globale" del sistema Columbus Mail
Le informazioni sono disponibili in modo diversificato relativamente a:
trasmissione e ricezione
tipologia di media di tlc (fax, sms, ecc.)

La possibilità di eseguire statistiche sul traffico di messaggi in entrata e in uscita è utile per definire quale sia la portata dell'azione del Sistema di Allerta, la sua fruibilità e la sua capacità in termini di comunicazione tempestiva.

Figura 7 - Statistiche sul traffico dei messaggi in entrata e in uscita.



Monitoraggio del funzionamento del sistema

È possibile impostare l'inoltro di avvisi o allarmi che segnalino il superamento di soglie pre-impostate relativamente, ad esempio, al numero di messaggi presenti nelle caselle postali, alle dimensioni dei database o al blocco di moduli componenti il sistema. In caso di anomalie, vengono inviati particolari "avvisi di allarme" all'amministratore del sistema o ad altri utenti previsti, i quali vengono raggiunti direttamente al loro recapito

in quel momento prestabilito (posta interna o Internet, SMS, Fax, ecc.).
Aree principali da monitorare:
- dimensione dei database di sistema (configurazione, archivi storici, ecc.).
- numero dei messaggi contenuti nelle caselle postali del sistema.
- numero dei file di log.
- numero dei messaggi in attesa di trasmissione.
- numero dei messaggi in attesa di archiviazione.
- numero dei messaggi in attesa di stampa.
- moduli software relativi alla gestione delle interfacce di comunicazione.
- moduli software relativi alle funzioni di interconnessione e trattamento della messaggistica.

Il monitoraggio del funzionamento del sistema operativo garantisce al Sistema di Allerta un auto-controllo sul proprio andamento e, quindi, un'immediata azione di riparazione qualora dovessero presentarsi anomalie di qualunque tipo. Grazie agli allarmi che il sistema invia non appena identificata un'irregolarità, il ripristino delle normali funzioni può avvenire in maniera estremamente rapida garantendo, così, il corretto funzionamento del sistema stesso.

Verticalizzazioni su progetto

Data l'architettura modulare del sistema, risulta possibile realizzare specifiche verticalizzazioni funzionali su progetto per l'erogazione e la gestione di particolari servizi di comunicazione basati sulla multicanalità integrata avanzata. Ciò significa che, a seconda delle esigenze dell'utente, il sistema di gestione delle informazioni può essere rivisto, modificato e adattato non solo in fase di installazione ma anche in corso d'opera, qualora sussistessero necessità di cambiamento operativo determinate da nuove esigenze dell'Early Warning System o degli utenti.

Applicativo per il Sistema di Allerta Precoce e Risposta Rapida

Per quanto riguarda l'applicabilità del programma di gestione delle informazioni al sito web del Sistema di Allerta, è da segnalare che Columbus Mail può ricevere le segnalazioni, corredate opportunamente di specifici parametri temporali (data/ora) e geografici (luogo dell'evento) attraverso i seguenti media di comunicazione:

- Web-Portal ed E-Mail
  - Attraverso la rete Internet risulta accessibile un'interfaccia web-based di tipo user-friendly, raggiungibile anche tramite stazioni mobili, totem multimediali, ecc…, la quale consente la registrazione semplificata degli eventi di allarme trasmessi dal network di input del Sistema di Allerta. Sono gestite analogamente le segnalazioni pervenute attraverso la posta elettronica.

- SMS
  - Il sistema gestisce la ricezione di SMS (Short Message Service Gsm), pertinenti le segnalazioni, i quali sono corredati di data/ora e numero gsm del dispositivo mobile trasmittente. Allo scopo di riportare tutte le informazioni necessarie, il messaggio sms ricevuto può opzionalmente provocare la ritrasmissione automatica da parte del sistema di un sms al mittente in cui sono riportate le informazioni necessarie da comunicare (richiesta di indicazione della sintomatologia, luogo dell'evento, indicazione di altri recapiti utili, ecc…).

- VOICE (telefonia)
  - Il sistema può essere dotato di funzionalità IVR (Interactive Voice Reponse), che consentono la gestione di comunicazioni in fonia attraverso un normale telefono. Risulta, infatti, disponibile un menù di guida vocale che conduce il chiamante, at-

traverso l'azione sulla tastiera numerica del proprio telefono, alla opportuna registrazione dell'evento e alle relative informazioni necessarie. Le registrazioni effettuate vengono poi gestite, veicolate ed archiviate nel sistema come file audio.

- FAX
  - Sono, inoltre, gestite le segnalazioni pervenute tramite fax secondo le modalità già esplicitate.

Attraverso un'opportuna interfaccia di "workflow web-based" ("cruscotto"), tutte le segnalazioni pervenute vengono veicolate, gestite e messe a disposizione dei membri del Comitato Tecnico, che elabora e tratta le informazioni di input secondo le modalità previste dall'analisi del Sistema di Allerta e quelle già presentate nel paragrafo "Il sistema operativo di riferimento".

Metodologie di routing

In caso di segnalazione di allerta, a seconda del livello di allerta che si desidera indicare, risulta possibile effettuare un inoltro automatico ("routing") della stessa a specifiche liste di distribuzione predisposte e configurabili, senza dimenticare la possibilità di selezionare singoli destinatari e/o gruppi manualmente, in modo estemporaneo.
Per ciascun destinatario presente nelle liste di distribuzione, possono, inoltre, essere preconfigurati uno o più recapiti anche di tipologia disomogenea (sms, e-mail, fax, ecc.), sfruttando in tal modo le potenzialità offerte da Columbus Mail relativamente la multicanalità.
Le liste di distribuzione possono anche essere organizzate per categoria di destinatari (strutture sanitarie, Forze dell'Ordine, organizzazioni del privato sociale, discoteche e DJ, ecc…) con integrazione delle informazioni pertinenti la relativa posizione geografica. Tali liste, come previsto dal sistema operativo di riferimento per il Sistema di Allerta, possono essere aggiornate e modificate in qualunque momento.

Figura 8 - Funzionalità del routing: inoltro automatico di una segnalazione in multicanalità di comunicazione.

Conclusioni

Come mostrato, il prodotto Columbus Mail può essere utilizzato come supporto al sistema operativo del Sistema di Allerta, facilitando le operazioni di gestione delle segnalazioni di input e di output e traendo vantaggio dall'opportunità di interazione con tipologie diverse di media. Ciò garantisce la raggiungibilità dei destinatari al momento della segnalazione dell'allerta, attraverso plurime modalità di contatto (mail, sms, fax, ecc…) e conferisce al network di input la possibilità di inviare le segnalazioni in diversi modi, dalla mail, all'sms, alla telefonata. Il sistema di reporting reso disponibile dal sistema, inoltre, contribuisce ad assicurare il buon termine dei messaggi inviati e ricevuti da Columbus Mail.
La capacità di monitoraggio e autocontrollo, propria di Columbus mail, agevola la verifica sul corretto funzionamento del sistema stesso e rende, infine, più sicura la gestione di tutto il sistema operativo del Sistema di Allerta e più agevole la comunicazione tra utenti del sistema, obiettivi che un sistema di allerta deve necessariamente raggiungere per definire la propria efficienza.

CASE STUDY: RICOSTRUZIONE DELL'INTOSSICAZIONE A GRAPPOLO PER COCAINA-ATROPINA NELLA REGIONE LOMBARDIA, 2007