

PROPOSTA DI SOLUZIONE PER LA SECONDA PROVA DI MATURITÀ 2018

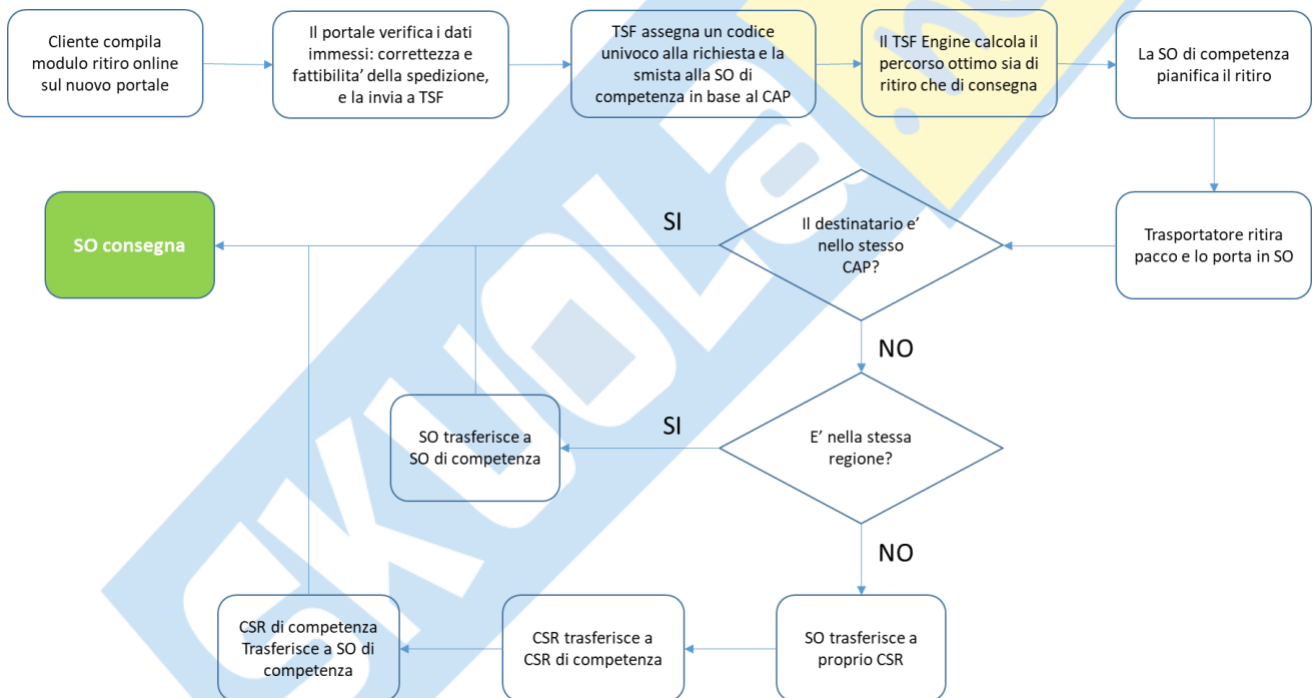
TRACCIA: Sistemi e Reti

ARGOMENTO: Sistemi e Reti – Tipologia C

PRIMO QUESITO

FastDelivery vuole implementare un Tracking System per le spedizioni. Supponiamo di chiamare questo nuovo sistema automatizzato: TSF (TrakingSystem FastDelivery).

Possiamo innanzitutto rappresentare il nuovo flusso della procedura di gestione come segue:



Una volta che una richiesta viene accettata dal sistema (secondo criteri di fattibilità come: raggiungibilità del destinatario, dimensioni della spedizione, etc), viene generata una lavorazione con ID univoco (tupla sul database centrale).

Questo ID univoco viene inviato via mail sia al mittente che al destinatario, per permettere loro di verificare autonomamente la posizione del pacco.

Ad ogni passaggio del processo, la lavorazione viene aggiornata. C'è infatti una tabella di LOG, collegata alla tabella delle LAVORAZIONI, che contiene ogni attività che viene svolta sulla lavorazione stessa (es. presa in carico, ritirato, spedito, consegnato, etc). Oltre al tipo di attività svolta, vengono registrati data/ora e persona o applicativo che esegue l'attività (es: il trasportatore che ritira o l'engine che calcola i percorsi ottimi).

La tabella di LOG viene aggiornata in tempo reale e ogni attività viene contrassegnata anch'essa con un ID univoco e progressivo.

Il tracciamento delle azioni effettuate sulla lavorazioni viene gestito tramite BarCode: la lavorazione, infatti, ha un ID univoco che è stampato sotto forma di codice a barre. Questo codice accompagna la lavorazione dalla sua presa in carico sino alla sua chiusura, rimanendo anche nello storico.

SECONDO QUESITO

Per implementare questo nuovo processo di gestione, FastDelivery ha bisogno di un'infrastruttura informatica (sia hardware che software) adatta al caso specifico.

Più precisamente, poiché l'intero processo è centrato sul codice univoco di ogni lavorazione (BarCode) si rende necessario:

- Dotare i trasportatori di un palmare industriale con custodia protettiva antiurto dotato di:
 1. BarCode Reader per leggere il codice sui pacchi che ritira/consegna
 2. Connettività dati per trasmettere in tempo reale al TSF l'attività appena svolta
- Dotare ogni magazzino di SO e CSR di BarCode Reader (come per punto sopra)
- Creare un protocollo di comunicazione tra dispositivi mobili (palmari trasportatori) e il sistema centrale TSF. E' preferibile utilizzare standard diffusi, XML tra i primi e senz'altro preferibili. Ogni comunicazione deve avvenire in modo sicuro e protetto, con sistemi di autenticazione. Si utilizza la rete dati internet di operatori telefonici, ormai a basso costo e con copertura distribuita ottimamente su tutto il territorio nazionale.
- Il sistema centrale TSF è formato da cinque macrocomponenti:

1. Hardware necessario e linee ad alta velocità dedicate
2. Portale WEB: Sistema di raccolta
3. Applicativo Engine: la cui responsabilità è calcolare i percorsi ottimi che i trasportatori devono fare per ritiro/consegna/spostamento pacco tra sedi interne
4. GUI utente: possibilità per i clienti (mittenti o destinatari) di interrogare il sistema per sapere dove si trova il proprio pacco (tramite codice univoco lavorazione ricevuto alla presa in carico della richiesta)
5. BACKOFFICE: parte operativa e gestionale che serve ad Amministrazione, Logistica, Magazzino e Trasporto per gestire le fasi della richiesta

Per realizzare l'infrastruttura abbiamo 2 opzioni:

- Tenere tutto internamente all'azienda
- Terzializzare alcuni componenti

Il primo caso, tenere tutto internamente, è rischioso e poco flessibile. Si devono infatti sostenere alti costi iniziali per l'acquisto dell'hardware necessario e costi ricorrenti di manutenzione, oltre che di gestione. E' necessario dotarsi di server paralleli per evitare che un guasto interrompa il servizio e questo comporterebbe ulteriori costi. La connettività è un aspetto critico e dovrebbe essere ridondata. Ha poco senso per un'azienda di spedizioni creare un CED (Centro Elaborazione Dati) dedicato e interno, sia per costi che per la difficoltà di gestione (sarebbe necessario anche del personale specializzato).

L'opzione 2, invece, è più interessante. Coinvolgendo un Provider di servizi, potremmo utilizzare l'intera piattaforma in Cloud, avendo il grande vantaggio di usare l'infrastruttura hardware del Provider stesso, che provvederà a gestire l'always-on dei server, la persistenza della connettività e i picchi di lavoro in particolari periodi dell'anno (come Natale, etc) in cui le spedizioni aumentano a dismisura. Il Provider può

infatti bilanciare tranquillamente la potenza di calcolo, avendo già a disposizione apparecchiature dedicate a questo servizio. Inoltre il personale qualificato del Provider e' pronto e sempre a disposizione per FastDelivery che, seguendo questa opzione, sarebbe più libera di concentrarsi sul proprio Core Business.

SICUREZZA E GESTIONE DATI

Ogni sistema informatico che automatizza dei processi ha tre questioni nodose da affrontare:

1. **Data security:** lavorando con dati di clienti privati, si ha a che fare con informazioni sensibili. Come detentori di dati di questo tipo, si ha la responsabilità del trattamento e della protezione dei dati stessi, affinché' non escano per nessun motivo dalla piattaforma centrale. E' necessario dotare la comunicazione tra dispositivi (Server centrale TSF, Parlmai dei trasportatori, Pc amministrazione, etc) di protocolli di crittografia avanzati, e di proteggere l'accesso alle varie parti della piattaforma tramite login e password a scadenza programmata.
2. **Business Continuity:** è fondamentale garantire l'offerta (senza interruzione) dei propri servizi anche in concomitanza di un evento avverso. Questa è una capacità irrinunciabile per qualunque azienda, sia essa una piccola impresa o una multinazionale. In questo contesto la parte più critica è senz'altro quella dei trasportatori. Non sarebbe possibile infatti che, a fronte di un problema tecnico, i trasportatori non possano ritirare/consegnare. Per questo è necessario implementare un sistema di trasmissione differita, dove il palmare ha un archivio locale del lavorato del giorno, allineato al mattino prima di uscire. In caso di connettività presente e di piattaforma up&running, la comunicazione in tempo reale è la prassi, ma nel caso di down il palmare è comunque in grado di utilizzare il proprio archivio locale e di portare a termine il piano della giornata. Il trasferimento dei dati, a questo punto, avverrà appena la piattaforma tornerà funzionante e disponibile.
3. **Fault tolerance:** è la capacità di un sistema di non subire avarie (e quindi interruzioni di

servizio) anche in presenza di guasti. La tolleranza ai guasti è uno degli aspetti che costituiscono l'affidabilità. Affidandoci a un Provider terzo, siamo certi di avere a disposizione software avanzati che monitorano costantemente lo stato dell'hardware dei server e prevedono eventuali rotture o guasti. In caso di guasti imprevisti, invece, alcuni di questi software gestiscono in tempo reale un aggiustamento (si pensi all'improvvisa mancanza di connettività su una porta di rete per un guasto alla scheda: il software di monitoring in quel caso dirotterebbe tutto il traffico su una seconda porta, ripristinando immediatamente il servizio). Oltre a ripristinare in tempo reale il servizio, il software allerterebbe immediatamente la centrale tecnica che per un intervento immediato.

