



Esportazione buone pratiche
**BIGLIETTAZIONE ELETTRONICA
INTEROPERABILE - ACTIVO**

Relatore: **dott. Marco Dall'Agnol**
ACTT - ATVO

Venezia, 29 maggio 2012





Architettura sistema: filosofia progettuale

La scelta progettuale alla base del sistema è volta alla creazione di un sistema di bigliettazione elettronica interoperabile:

- Aperto ovvero le specifiche delle singole componenti sono in mano ad ATVO e ACTT e non sono basate su soluzioni proprietarie
- Basato su tecnologie open source
- Flessibile
- Modulare
- Estensibile e integrabile





Interoperabilità ACTT-ATVO

La cooperazione tra ACTT ed ATVO ha permesso la realizzazione di un sistema interoperabile a livello di:

- Emissione (entrambe le aziende sono in grado di emettere i titoli di viaggio altrui)
- Convalida (ogni azienda è in grado di riconoscere il proprio contratto e convalidarlo)
- Controllo (tramite un'estensione dell'applicativo CardChecker per la gestione dei contratti interoperabili)

Il sistema è attivo durante il periodo scolastico ed è relativo ad abbonamenti annuali per studenti sulla tratta San Donà – Treviso.

Il supporto utilizzato è costituito dalle carte Calypso di ACTT con relative SAM.



European Union
European Regional Development Fund





UNIONE EUROPEA



REGIONE DEL VENETO

La carta ACTIVO



Fronte



Retro





ACTIVO: flessibilità e dinamicità

L'adozione di un sistema aperto consente di apportare modifiche sia hardware che software senza dover contattare necessariamente i fornitori (le specifiche sono in mano all'azienda) con conseguente abbassamento di costi e tempi di sviluppo

L'adozione di un sistema modulare consente di aggiungere funzionalità senza intaccare le precedenti

Aderenza agli standard ISO (condivisa con le altre aziende dell'area) per garantire l'interoperabilità

Cooperazione interaziendale per la condivisione di data model ed eventuali meccanismi di sicurezza

Cooperazione interaziendale a livello commerciale in modo da unificare il sistema tariffario tenendo conto delle diverse modalità di trasporto



Tecnologie e standard: contactless rfid

Pur essendo possibile l'estensione verso altre tecnologie oggi sono state implementate la gestione di tecnologie rfid di tipo Mifare Ultralight (ISO 14443 A) e Calypso (ISO 14443B).

- **Mifare Ultralight:** gestione biglietti ricaricabili e non di tipo multicorsa, multigiornalieri, corsa semplice, andata/ritorno, a durata temporale (60', 120'...)
- **Calypso:** per la gestione di abbonamenti, servizi multipli e interoperabilità. Si segue lo standard ISO Env 1545 per la struttura dati



Tecnologie e standard: sicurezza

Per le tessere **mifare ultralight** la sicurezza è a più livelli:

- Codice segreto generato a partire dall'id univoco della carta e da una chiave segreta (chiave di sicurezza anticlonaggio) scritto sulla carta e controllato ad ogni transazione dagli apparati di sistema
- Firma di controllo sull'integrità dei dati scritta sulla carta (crc)
- Data model proprietario aziendale

Per le tessere **calypso** la sicurezza è basata su un sistema di chiavi su moduli SAM secondo lo standard calypso

- Chiavi di personalizzazione per l'emissione delle card
- Chiavi di load per la vendita/rinnovo dei contratti
- Chiavi di convalida per validazione e controllo



UNIONE EUROPEA



REGIONE DEL VENETO

ACTIVO – vantaggi per l’Azienda

I vantaggi per l'azienda a seguito di questo approccio sono molteplici:

- L'elevato grado di indipendenza dai fornitori hardware grazie al possesso delle specifiche tecnologiche
- La possibilità di effettuare periodicamente l'aggiornamento degli apparati obsoleti mantenendo la struttura software di base non essendoci librerie proprietarie (approccio open source)
- Flessibilità nell'adattare il sistema alla comunicazione con altri apparati di bordo adattandosi ai loro protocolli proprietari



European Union
European Regional Development Fund





UNIONE EUROPEA



REGIONE DEL VENETO

ACTIVO – vantaggi per il cliente

- Comodità del contact less e acquisto “unico”
- Semplificazione tariffaria con tariffe più legate all'effettivo utilizzo del servizio
- Uso di supporti ricaricabili a lunga durata
- Semplificazione nell'uso e nella modalità di ricaricare del titolo di viaggio (anche online e da totem)
- Più efficacia nella raccolta delle informazioni e quindi nella pianificazione dei servizi a vantaggio del cliente

Passaggio graduale dal sistema cartaceo al sistema elettronico con riduzione dell'impatto sulle abitudini del cliente: il passeggero impara osservando i vantaggi della nuova soluzione supportato da una campagna commerciale e di marketing mirata

- Possibile estensioni ad altri servizi pubblici e privati (parcheggi, bike sharing musei...)



UNIONE EUROPEA



REGIONE DEL VENETO

Grazie per l'attenzione

Marco Dall'Agnol – ACTT ATVO
dallagnolm@actt.it

PIMMS / CAPITAL



European Union
European Regional Development Fund

