

VERIFICHE E APPROVAZIONI

VERSIONE	REDAZIONE		CONTROLLO APPROVAZIONE		AUTORIZZAZIONE EMISSIONE	
	NOME	DATA	NOME	DATA	NOME	DATA
V01	Mauro Pavese	17/05/12				
V02	Mauro Pavese	29/11/2012				

STATO DELLE VARIAZIONI

VERSIONE	PARAGRAFO O PAGINA	DESCRIZIONE DELLA VARIAZIONE
V01	Tutto il documento	<u>Prima stesura</u>
V02	Paragrafo 5.2.1	Aggiunto diagramma per evidenziare lo scenario di integrazione servizi da parte di un SIC

Sommario

1	SCOPO DEL DOCUMENTO	2
2	ACRONIMI	2
3	RIFERIMENTI,	3
4	TECNOLOGIE DI REALIZZAZIONE	3
5	TECNOLOGIE DI ESPOSIZIONE.....	3
5.1	web services: nozioni di base	4
5.1.1	specifiche di base	4
5.1.2	specifiche di prima generazione	5
5.1.3	Specifiche di seconda generazione	6
5.2	la soluzione CSI	6
5.2.1	web service di autenticazione	7
5.2.2	servizio caricamento-lettura documenti	8
5.2.3	Servizio di scarico dati	8
6	TECNOLOGIE DI FRUIZIONE	8
6.1	Web services	8
6.1.1	Esempi di invocazione web service	9
6.2	servizio scarico dati	10
7	APPENDICE: SPCOOP, UNA POSSIBILITÀ	10

1 Scopo del documento

Il documento illustra la soluzione di integrazione dei servizi del sistema MUDE da parte dei Sistemi Informativi Comunali (SIC) .

L'obiettivo è quello di descrivere l'integrazione dal punto di vista tecnologico.

La specifica funzionale dei servizi è trattata al rif. [3] .

2 Acronimi

Segue un elenco delle sigle/abbreviazioni usate nell'ambito del documento.

MUDE = *soluzione software per la gestione del Modello Unico Digitale dell'Edilizia residenziale privata*

Itf = *interfaccia software (usato come prefisso per le tipologie di servizi supportate da MUDE)*

Itf_gestionale = *Interfaccia di servizio per il trattamento dei dati gestionali*

Itf_documenti = *Interfaccia di servizio gestione documenti elettronici*

Itf_autenticazione = *Interfaccia di servizio che espone l'operazione di identificazione SIC e prenotazione ticket monouso per accesso a Itf_gestionale e Itf_documenti*

Itf_scarichi = *Interfaccia di servizio per scarico flussi informativi*

SIC = *Sistema Informativo Comunale che ha la necessità di integrare i servizi del MUDE*

SOAP = **Simple Object Access Protocol**; è un protocollo leggero per lo scambio di messaggi tra componenti software; si può considerare il protocollo abilitante dei servizi web

WS=Web Service

WSDL = **Web Service Description Language**; è un linguaggio formale in formato XML utilizzato per la creazione di "documenti" per la descrizione di Web Service .

Il WSDL è solitamente utilizzato in combinazione con [SOAP](#) e [XML Schema](#) per rendere disponibili Web Services su reti aziendali o su internet : un programma client può, infatti, "leggere" il documento WSDL relativo ad un Web Service per determinare quali siano le funzioni messe a disposizione sul server e quindi utilizzare il protocollo SOAP per utilizzare una o più delle funzioni elencate dal WSDL.

REST = **REpresentational State Transfer**; stile architetturale basato sull'accesso a risorse e sulla loro rappresentazione; utilizza degli standard (ma non è una specifica) quali HTTP,URL, MIME Type, etc.

3 Riferimenti,

[#1] Sito ufficiale Apache CXF, <http://cxf.apache.org/>

[#2] *Tracciato UNICO dati di un'istanza MUDE (XML Schema definition)*, CSI Piemonte, *MUDE_rev061.xsd*

[#3] *Specifica funzionale dell'interfaccia di servizio*, CSI Piemonte, *MUDE_InterfacceServizi_v07.pdf*

[#4] *SOAP Specification, organizzazione W3C*, <http://www.w3.org/TR/soap/>

[#5] *Linea guida per implementare web services con CXF*, CSI Piemonte, *DP_ISP_0000_GUI_250510_V02_CxfWs.pdf*

[#6] *web services security, username token profile 1.1, OASIS*, <http://docs.oasis-open.org/wss/v1.1/wss-v1.1-spec-os-UsernameTokenProfile.pdf>

[#7] *progetto ICAR*, <http://www.progettoicar.it>

4 Tecnologie di realizzazione

La filiera produttiva del CSI Piemonte si basa sull'adozione degli Application Server aderenti alle specifiche J2EE 1.4 e dei database relazionali Oracle e MySQL.

In particolare, l'ambiente di realizzazione dei servizi è il seguente:

- Java Runtime: Sun JDK 1.5.0_11
- Web Server: Apache 2.0.61
- Application Server: BEA Weblogic Server 9.2 MP2
- RDBMS: Oracle 10.2.0.3 con JDBC Thin Driver

5 Tecnologie di esposizione

Il SIC, nel contesto di fruizione dei servizi oggetto di realizzazione, è un sistema software che tipicamente effettua chiamate di servizio da rete internet, quindi diventa necessario operare con le tecnologie abilitanti in questo contesto .

Per ragioni di sicurezza, non è prevista l'esposizione di servizi basata su protocolli di trasporto tipicamente usati per garantire interoperabilità a livello di una rete aziendale (*intranet* o *extranet*), quali ad esempio *RMI* (Remote Method Invocation) per sistemi sviluppati su piattaforma Java.

Pertanto, la tipologia di accesso è in relazione alle interfacce definite in fase di analisi della specifica funzionale:

- **web services in stile SOAP**, per servizi con operazioni che trattano dati business di natura gestionale (interfacce [Itf_gestionale](#) e [Itf_autenticazione](#))
- **web services in stile REST**, per documenti digitali (interfaccia [Itf_documenti](#)) acceduti via *URL* (come risorse del web)
- **servizi massivi di estrazione dati**, per la produzione di scarichi su richiesta/schedulati e loro pubblicazione su sito FTP per fruizione esterna

Segue un breve dettaglio delle tipologie.

5.1 web services: nozioni di base

Un *Web Service* è un servizio di business riutilizzabile che può essere richiamato attraverso tecnologie internet e che dialoga in XML.

I WS si basano su un insieme di specifiche che si sono evolute in momenti diversi.

5.1.1 specifiche di base

Definiscono le tecnologie abilitanti ai Web Services, principalmente il linguaggio XML e XSD .

La tabella seguente elenca gli standard di riferimento che compongono la specifica di base.

Specifica	Descrizione
XML (eXtensible Markup Language) (vedere [XML])	Metalinguaggio per la definizione di strutture dati/documenti
XSD (XML Schema Definition Language) (vedere [XSD])	Linguaggio per la modellazione di dati e documenti
XSLT(eXtensible Stylesheet Language Trasformation) (vedere [XSLT])	Linguaggio per la trasformazione di dati documenti
XQuery (XML Query Language) (vedere [XQUERY])	Sintassi per eseguire inquiry (stile SQL) all'interno documenti XML
XPath (XML Path Language) (vedere [XPATH])	Sintassi per la definizione di Path all'interno di documenti XML (può essere usata per comporre documenti XML in maniera modulare)

La rappresentazione dei dati nei Web Services avviene mediante il linguaggio XML e per questo sono definiti *neutrali* rispetto al linguaggio software utilizzato lato fornitore/fruttore.

5.1.2 specifiche di prima generazione

Definiscono gli standard per la comunicazione e connettività tra *fruttore* e *produttore* del web service; gli standard di riferimento sono mostrati nella tabella seguente:

Specifica	Descrizione
WSDL (Web Service Definition Language) (vedere [WSDL])	Linguaggio per la definizione delle interfacce dei Web Services (svolge un ruolo analogo a IDL di CORBA)
UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) (vedere [UDDI])	Servizio di pubblicazione dei Web Services. Ne consente la ricerca per nome (Naming Service di CORBA) e per caratteristiche (Trading Service di CORBA)
SOAP (Simple Object Access Protocol) (vedere [SOAP])	Definizione del protocollo di comunicazione dei Web Services. Il protocollo può essere sincrono o asincrono e basarsi su diversi protocolli di trasporto (HTTP, SMTP, JMS)

Come si può notare i protocolli di trasporto per i WS non sono proprietari, bensì sono standard Internet (il principale è l'HTTP) e per questo sono definiti *neutrali* rispetto alle piattaforme software.

5.1.3 Specifiche di seconda generazione

Nell'ambito del protocollo SOAP, il formato in cui viaggiano i dati è determinato da due parametri, lo stile di *binding* e quello di *encoding*. Di default, ogni implementazione di WS utilizza la propria convenzione di modalità d'invocazione e di codifica.

Per permettere l'interoperabilità tra Web Services bisogna **allineare** entrambi i lati della comunicazione alla stessa modalità.

Al fine di normare meglio l'importante aspetto di interoperabilità è nato il comitato WS-I (Web Service Interoperability) che ha definito un set di specifiche, il cosiddetto **WS-I basic Profile**, che raccoglie gli standard di base di cui sopra più la norma che stabilisce che il lo stile di binding-encoding dei WS deve essere *document/literal*.

Al fine di mantenere alto il livello di interoperabilità, il requisito minimo che un fruitore dovrà soddisfare per realizzare l'integrazione con i servizi è quello di utilizzare prodotti che supportino il livello **WS-I basic profile**

5.2 la soluzione CSI

Il framework abilitante ai WS adottato in CSI è Apache CXF, la versione di riferimento è **2.2.5**.

CXF produce web services altamente interoperabili e indipendenti dai linguaggi di programmazione. Supporta gli standard di base dei Web Services e anche alcuni relativi alla

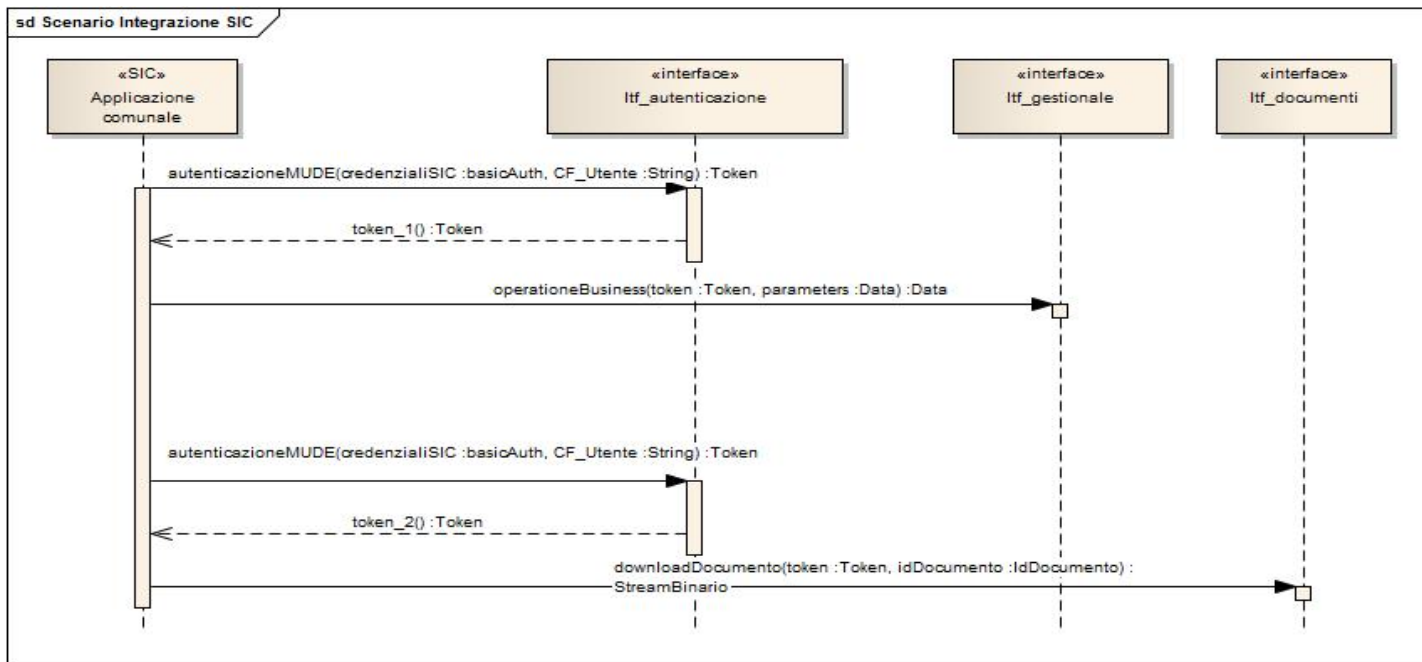
seconda generazione (**WS-I Basic Profile**) e anche alcune caratteristiche per poter essere pienamente interoperabili con applicazioni .Net.

Per avere maggiori dettagli vedere il sito ufficiale Apache (rif. [#1]) .

5.2.1 web service di autenticazione

Affinchè il fruitore possa invocare le operazioni dei servizi è necessario che si autentichi mediante l'operazione *autenticazioneMUDE*; il token risultante rappresenta una sorta di attestato di riconoscimento del fruitore ed è gestito in una *cache* lato servizio al fine di essere verificato in fase di invocazione delle operazioni di business.

Il diagramma seguente illustra un tipico scenario di integrazione di un sistema gestionale SIC che dialoga con i servizi web del MUDE: si evidenzia la necessità di accreditarsi PRIMA dell'invocazione di ogni operazione, sia essa dell'interfaccia gestionale che di quella documentale.



In ambito CXF esistono varie modalità di implementazione dell'autenticazione del chiamante (la specifica di seconda generazione **ws-security** è la più ampiamente supportata da CXF) , dalla più semplice a quella più sofisticata (username token, certificato X.509, firma digitale per non ripudiabilità).

Dovendo però orientarsi su una soluzione che dia maggiori garanzie di interoperabilità è opportuno svincolarsi dal framework CXF e al fine di rendere più agevole l'integrazione è stato deciso di gestire le credenziali di autenticazione del fruitore a livello di protocollo **HTTP**, mediante una soluzione di tipo **BASIC Authentication**.

L'operazione di autenticazione trasferisce le credenziali del fruitore, un dato che deve essere protetto da attacchi informatici (confidenzialità e integrità) . Al fine di garantire protezione sul canale trasmissivo (quanto meno nel tratto su rete internet) è prevista la cifratura della comunicazione.

(Per la soluzione di securizzazione del web service di autenticazione vedere il paragrafo 5.)

5.2.2 servizio caricamento-lettura documenti

Si tratta di un servizio che adotta uno stile di esposizione di tipo **REST**, più adatto per operazioni che trattano flussi di dati binari.

L'operazione di **caricamento** di un documento richiede l'uso del metodo **POST** del protocollo HTTP con *enctype=multipart/form-data*, dato che si invia uno stream binario che rappresenta il documento digitale da inviare al sistema MUDE .

Le operazioni di **lettura** operano sia in **GET** che in **POST**, ma si richiede, per uniformità di servizio di effettuare richieste con metodo POST .

5.2.3 Servizio di scarico dati

MUDE mette a disposizione una connessione FTP per l'accesso ad un'area di deposito dei files contenenti gli scarichi; da valutare la possibilità di definire ulteriori credenziali FTP di accesso su base comunale (oltre a quelle per l'integrazione applicativa) .

La connessione FTP è in chiaro (NON confidenzialità dei dati).

NOTA: in una fase di progetto più avanzata sarà valutato come gestire la richiesta di elaborazione massiva da parte di un SIC (mediante un web service sincrono integrato dal frontend SIC oppure tramite un flusso organizzativo che prevede l'inoltro di una e-mail al gruppo di servizio applicativo MUDE).

6 Tecnologie di fruizione

6.1 Web services

Il vantaggio per chi fruisce i servizi in tecnologia Java sta nel fatto che chi espone i web services usando CXF può già fornire la parte client "pronta all'uso".

Nel caso si utilizzino tecnologie di fruizione NON Java, chi fruisce del servizio userà gli strumenti disponibili nel proprio linguaggio (*php, .net, perl, ruby, ...*) per generare il client fruitore a partire dal contratto esposto (WSDL) e dalla documentazione fornita .

Chi facesse uso dello *stack* tecnologico CXF sul lato fruitore per lo sviluppo, configurazione ed esecuzione dell'integrazione, può fare riferimento alla linea guida aziendale CSI Piemonte (vedere rif. [#5] , paragrafo 7 del documento) .

Il punto di partenza per lo sviluppo di un client resta sempre il contratto WSDL che può essere fornito da CSI o ottenuto direttamente da un servizio esposto dalla applicazione web J2EE che realizza il framework CXF .

Securizzazione web service di autenticazione (operazione *autenticazioneMUDE*)

Per la fruizione del web services è necessario che il sistema software del fruitore supporti lo stack protocollare SSL (Secure Socket Layer) .

Se il fruitore opera su un ambiente *Java* o *.Net* non è necessario che acquisisca il certificato server necessario per instaurare un dialogo SSL, dato che il certificato è rilasciato dall'Autorità di certificazione *InfoCert* (nativamente riconosciuta negli ambienti citati); in alternativa, il certificato server è scaricabile da un browser mediante link HTTPS al servizio .

NOTA: in presenza di un fruitore CXF di un servizio esposto mediante SSL, sarà necessario modificare la URL di localizzazione del servizio e configurare in maniera opportuna il canale di trasporto (conduit) HTTP (configurazione Spring). (Vedere rif. [#5], paragrafo 13.2)

6.1.1 Esempi di invocazione web service

Una volta esposto il servizio, è possibile ricavare direttamente da questo il contratto WSDL nella modalità classica, ovvero appendendo all'indirizzo del servizio il parametro "wsdl" .

ad esempio: da un browser, digitando l'URL

`http://<HOST>:<PORT>/mudesrvextsicAppGestionaleWs/mudesrvextsicGestionale?wsdl`).

Si ottiene la parte *fisica* del contratto di servizio, dove sono indicati:

- il binding con il protocollo SOAP
- il riferimento alla parte *logica* del contratto (elemento `wsdl:import location= ...`)
- l'endpoint (o terminale) fisico del servizio (elementi `port` e `address`)

La parte logica del contratto descrive i tipi XML che caratterizzano l'interfaccia di servizio (operazioni, parametri di input-output ed eccezioni).

NOTA: <HOST>:<PORT> rappresentano il nodo fisico e porta su cui risponde il server SOAP CXF.

Il link che espone la parte logica del contratto è, ad esempio:

`http://<HOST>:<PORT>/mudesrvextsicAppGestionaleWs/mudesrvextsicGestionale?wsdl=Gestionale.wsdl`

Segue un esempio di invocazione dell'operazione *ricercaStatiIstanza* (messaggio SOAP) in accordo con il contratto WSDL sopra indicato:

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:ges="http://gestionale.interfacews.mudesrvextsic.mude.csi.it/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <ges:ricercaStatiIstanza>
      <token>2636749918245957161</token></ges:ricercaStatiIstanza>
```

```
</soapenv:Body>  
</soapenv:Envelope>
```

Si tratta del servizio che ritorna gli stati che un'istanza MUDE può assumere nel suo ciclo di vita, secondo il punto di vista della PA Comunale.

Il messaggio SOAP in risposta è il seguente:

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">  
  <soap:Body>  
    <ns2:ricercaStatiIstanzaResponse  
      xmlns:ns2="http://gestionale.interfacews.mudesrvextsic.mude.csi.it/">  
      <result>  
        <codice>RPA</codice>  
        <descrizione>RIFIUTATA DA PA</descrizione>  
      </result>  
      <result>  
        <codice>DPS</codice>  
        <descrizione>DEPOSITATA</descrizione>  
      </result>  
      <result>  
        <codice>PRG</codice>  
        <descrizione>PRESA IN CARICO</descrizione>  
      </result>  
      <result>  
        <codice>APA</codice>  
        <descrizione>ACCETTATA DA PA</descrizione>  
      </result>  
    </ns2:ricercaStatiIstanzaResponse>  
  </soap:Body>  
</soap:Envelope>
```

6.2 servizio scarico dati

Per quanto riguarda i servizi di scarico è necessario che il fruitore sia in grado di instaurare una connessione FTP .

7 Appendice: SPCoop, una possibilità

CSI ha realizzato e mantiene un'unica Porta di Dominio (di seguito: *PdD*), quella regionale. La *PdD* regionale è qualificata, cioè da garanzia di interoperabilità come richiesto dal **DigitPA**.

La *PdD* regionale è basata su una personalizzazione dell'implementazione libera (licenza GPL v3) *OpenSPCoop* della specifica *SPCoop* per la cooperazione applicativa nella pubblica amministrazione italiana. Rispetto alla soluzione base *OpensSPCoop* consente la gestione degli SLA sugli accordi di servizio definiti .

L'adozione della *PdD* del CSI presenta i seguenti vantaggi:

STE_Integrazione_servizi_MUDE-V02

- 1 approccio all'integrazione guidato dalla definizione dell'*accordo di servizio* (semantica delle operazioni), elemento “funzionale” di base per la cooperazione
- 2 gestione separata degli aspetti di cooperazione e di integrazione dei servizi interni all'Ente
- 3 gestione di policy per la sicurezza (autenticazione, autorizzazione, confidenzialità dei dati)
- 4 orchestrazione di servizi applicativi interni all'Ente
- 5 gestione di SLA (configurazione dei criteri e loro misura) su base di accordo di servizio
- 6 tracciamento e monitoraggio della chiamate in cooperazione
- 7 supporto di quattro profili di cooperazione (es: sincrone e asincrono, entrambi declinati in due sotto-casi in funzione di alcune caratteristiche del servizio)

per contro, gli svantaggi sono:

- extra costo per i Comuni non dotati di *PdD*
- attività di configurazione su *PdD* CSI dei servizi da esporre su rete SPC (rispetto ad un'esposizione esterna puntuale)
- degrado di prestazione sulle chiamate dovuto all'imbustamento dei messaggi secondo il formato E-Gov

La modalità di esposizione del servizio MUDE con PdD è al momento esclusa, l'eventuale suo impiego sarà oggetto di future valutazioni.