

Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "TULLIO LEVI-CIVITA"

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



**Autenticazione per Zimbra Collaboration  
Suite (ZCS) tramite protocollo SAML**

*Tesi di laurea triennale*

*Relatore*

Prof. Tullio Vardanega

*Laureando*

Francesco De Filippis

---

ANNO ACCADEMICO 2019-2020



Dedicato a ...



# Sommario

Il presente documento descrive il lavoro svolto durante il periodo di stage, della durata di 304 ore, dal laureando Francesco De Filippis presso l'azienda Zextras S.r.l di Torri di Quartesolo (VI). Gli obiettivi da raggiungere erano molteplici.

La prima funzionalità richiesta dall'azienda era l'autenticazione di un utente presente su [Zimbra Collaboration Suite \(ZCS\)](#) attraverso l'[Identity Provider \(IdP\)](#) Okta, il quale supporta il protocollo [Security Assertion Markup Language \(SAML\)](#). Oltre all'autenticazione per gli utenti già esistenti su [Zimbra](#) era richiesto anche il [Provisioning](#). In particolare si trattava di creare un nuovo account su [Zimbra](#) al primo tentativo di login dell'utente con conseguente autenticazione. I dati per la creazione dell'utente venivano forniti da [Okta](#) attraverso una [SAML Assertion](#). Utilizzando questi dati era richiesta la configurazione dell'account creato.

Il documento è così suddiviso:

- [Il primo capitolo](#) descrive l'azienda presso cui ho svolto lo stage. In particolare viene illustrata la sua storia, i suoi prodotti e il modo in cui opera;
- [Il secondo capitolo](#) descrive gli obiettivi dello stage in relazione alle aspettative aziendali e personali;
- [Il terzo capitolo](#) descrive le scelte progettuali che ho compiuto al fine di proporre una soluzione per soddisfare gli obiettivi prefissati dallo stage;
- [Il quarto capitolo](#) presenta una valutazione dello stage in relazione agli obiettivi dell'azienda e all'esperienza da me acquisita nel corso del suo svolgimento.



# Indice

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>L'azienda</b>   | <b>1</b> |
| 1.1      | Profilo aziendale . . . . .                                    | 1        |
| 1.2      | Dominio applicativo . . . . .                                  | 1        |
| 1.3      | Struttura interna . . . . .                                    | 1        |
| 1.4      | Processi aziendali . . . . .                                   | 1        |
| 1.4.1    | Metodologia di sviluppo . . . . .                              | 1        |
| 1.4.2    | Strumenti a supporto dei processi . . . . .                    | 1        |
| <b>2</b> | <b>Obiettivi dello stage</b>                                   | <b>3</b> |
| 2.1      | Presentazione del progetto . . . . .                           | 3        |
| 2.1.1    | Analisi stato dell'arte protocolli di autenticazione . . . . . | 3        |
| 2.1.2    | Progettazione di un sistema di autenticazione . . . . .        | 3        |
| 2.2      | Vantaggi aziendali . . . . .                                   | 3        |
| 2.3      | Vincoli . . . . .  | 3        |
| 2.3.1    | Vincoli metodologici . . . . .                                 | 3        |
| 2.3.2    | Vincoli temporali . . . . .                                    | 3        |
| 2.3.3    | Vincoli tecnologici . . . . .                                  | 3        |
| 2.4      | Aspettative aziendali . . . . .                                | 3        |
| 2.5      | Aspettative personali . . . . .                                | 4        |
| <b>3</b> | <b>Resoconto dello stage</b>                                   | <b>5</b> |
| 3.1      | Descrizione del progetto . . . . .                             | 5        |
| 3.2      | Analisi . . . . .  | 5        |
| 3.3      | Pianificazione . . . . .                                       | 5        |
| 3.4      | Scelta del protocollo di autenticazione . . . . .              | 5        |
| 3.4.1    | Confronto SAML e OpenID . . . . .                              | 5        |
| 3.4.2    | SAML . . . . .   | 5        |
| 3.5      | Progettazione . . . . .  | 5        |
| 3.5.1    | Configurazione applicazione Okta . . . . .                     | 6        |
| 3.5.2    | Progettazione handler HTTP . . . . .                           | 6        |
| 3.5.3    | Configurazione Zimbra . . . . .                                | 6        |
| 3.6      | Sviluppo . . . . .   | 6        |
| 3.6.1    | Parsing SAML assertion . . . . .                               | 6        |
| 3.6.2    | Adattamento libreria HTTP . . . . .                            | 6        |
| 3.7      | Verifica e Validazione . . . . .                               | 6        |
| 3.7.1    | Verifica . . . . .   | 6        |
| 3.7.2    | Validazione . . . . .  | 6        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>4</b> | <b>Valutazione retrospettiva</b>          | <b>7</b>  |
| 4.1      | Soddisfacimento degli obiettivi . . . . . | 7         |
| 4.2      | Conoscenze e abilità acquisite . . . . .  | 7         |
| 4.3      | Valutazione personale . . . . .           | 7         |
|          | <b>Glossario</b>                          | <b>9</b>  |
|          | <b>Bibliografia</b>                       | <b>11</b> |



Elenco delle figure

Elenco delle tabelle



# Capitolo 1

## L'azienda

### 1.1 Profilo aziendale

Storia e descrizione dell'azienda.

### 1.2 Dominio applicativo

Descrizione del core business dell'azienda, ovvero il software Zimbra e il pacchetto Zextras.

### 1.3 Struttura interna

Descrizione della struttura interna dell'azienda

### 1.4 Processi aziendali

Descrizione del modo di lavorare dell'azienda.

#### 1.4.1 Metodologia di sviluppo

Descrizione della metodologia adottata in particolare nel contesto aziendale

#### 1.4.2 Strumenti a supporto dei processi

Strumenti utilizzati



## Capitolo 2

# Obiettivi dello stage

### 2.1 Presentazione del progetto

Descrizione del progetto proposto dall'azienda

#### 2.1.1 Analisi stato dell'arte protocolli di autenticazione

Descrizione dell'attività di analisi e di studio dei protocolli di autenticazione che ho dovuto condurre come prima attività durante lo stage.

#### 2.1.2 Progettazione di un sistema di autenticazione

Descrizione della soluzione proposta per l'implementazione del sistema di autenticazione

### 2.2 Vantaggi aziendali

Disamina sulle motivazioni dell'azienda ad ospitare uno stage di questo genere e quali vantaggi potesse trarne

### 2.3 Vincoli

Descrizione e motivazione delle tipologie di vincoli sotto i quali questo stage si è svolto

#### 2.3.1 Vincoli metodologici

#### 2.3.2 Vincoli temporali

#### 2.3.3 Vincoli tecnologici

### 2.4 Aspettative aziendali

Descrizione degli output che l'azienda si aspettava da questo stage

## 2.5 Aspettative personali

Descrizione di ciò che io mi aspettavo al momento della scelta di questo stage

## Capitolo 3

# Resoconto dello stage

### 3.1 Descrizione del progetto

Descrizione dettagliata del progetto

### 3.2 Analisi

Descrizione dell'analisi dei requisiti e descrizione di alcuni dei requisiti

### 3.3 Pianificazione

Descrizione di come ho pianificato lo sviluppo del progetto rispettando i vincoli descritti in precedenza e le esigenze dell'azienda

### 3.4 Scelta del protocollo di autenticazione

Descrizione delle motivazioni che hanno portato alla scelta del protocollo SAML in seguito all'analisi svolta

#### 3.4.1 Confronto SAML e OpenID

Breve confronto di due protocolli rispetto al problema da risolvere

#### 3.4.2 SAML

Descrizione del protocollo SAML

### 3.5 Progettazione

Progettazione della soluzione proposta per l'implementazione del sistema di autenticazione

### **3.5.1 Configurazione applicazione Okta**

### **3.5.2 Progettazione handler HTTP**

### **3.5.3 Configurazione Zimbra**

## **3.6 Sviluppo**

Alcuni dettagli di rilievo per quanto riguarda la parte implementativa. In particolare ciò che ho dovuto attuare per superare alcuni ostacoli

### **3.6.1 Parsing SAML assertion**

### **3.6.2 Adattamento libreria HTTP**

## **3.7 Verifica e Validazione**

Descrizione dell'attività di verifica svolta e della validazione

### **3.7.1 Verifica**

### **3.7.2 Validazione**



## Capitolo 4

# Valutazione retrospettiva

### 4.1 Soddisfacimento degli obiettivi

Illustrazione degli obiettivi raggiunti rispetto a quelli attesi

### 4.2 Conoscenze e abilità acquisite

Descrizione di tutte le conoscenze e competenze acquisite sul piano tecnico e sul mondo del lavoro

### 4.3 Valutazione personale

Valutazione personale sullo di stage in relazione all'esperienza accademica



# Glossario

**CRUD** Questo acronimo viene spesso usato in ambito di **database management** e indica:

- **Create**: creazione di un utente;
- **Read**: richiesta attributi di un utente;
- **Update**: aggiornamento attributi di un utente;
- **Delete**: non si parla di una cancellazione vera e propria di un utente ma di **deprovisioning**, ovvero una disabilitazione dell'account di quest'ultimo o di un cambio di permessi

. 9

**IdP** Un identity provider è un sistema che crea, mantiene e gestisce le informazioni sull'identità di un utente. Si occupa di fornire il servizio di autenticazione ai **SP**. 9

**Okta** Okta è una società di gestione di identità e di accessi, quindi un **IdP**. v, 9

**Provisioning** Con il termine **provisioning** si intende, generalmente, la gestione degli utenti. Questo termine include un insieme di funzionalità riassunte dall'acronimo **CRUD**. v, 9

**SAML** SAML è un protocollo basato su **XML** che permette lo scambio di messaggi per effettuare autenticazione e autorizzazione tra domini distinti. Tipicamente gli attori del protocollo sono un **IdP** che fornisce l'identità dell'utente da autenticare e un **SP** che fornisce il servizio a cui l'utente ha richiesto l'accesso. . 9

**SAML Assertion** Una asserzione **SAML** è un documento in formato **XML** che contiene le informazioni sull'autenticazione e/o autorizzazione di un utente. Tale documento è solitamente generato dall'**IdP** e inviato al **SP**. v, 9

**SP** Un service provider è un sistema che fornisce un servizio a degli utenti. Lo si può identificare come un sito web che eroga un certo servizio. 9

**XML** Linguaggio di **Markup** che consente la definizione di **metadati**. 9

**ZCS** Zimbra Collaboration Suite. v



# Bibliografia