Allegato 4

Borse di Formazione
Sportello parco
Sviluppo del capitale umano innovativo e qualificato nel Parco scientifico e tecnologico della Sardegna
Sportello parco

PROGETTO FORMATIVO
Architetture distribuite e tecniche di scalabilità in ambienti cloud

Soggetto Proponente

Ragione sociale	Istituto Superiore Mario Boella sulle tecnologie dell'Informazione e delle Telecomunicazioni (Associazione no-profit)
Sede legale - Indirizzo	Via Pier Carlo Boggio, 61 – 10138 Torino
Telefono	011 2276201
Fax	011 2276299
Responsabile legale	Rodolfo Zich
Referente aziendale	Olivier Terzo
Indirizzo mail	terzo@ismb.it
Telefono	011 2276906
Sede operativa e della borsa di formazione	Alghero (SS) – Parco scientifico e tecnologico
Indirizzo	S.P. 55 Porto Conte-Capo Caccia Km 8,400
Telefono	079 998 431
Sito Internet	www.ismb.it
Tutor aziendale	Pietro Ruiu
Indirizzo mail	ruiu@ismb.it
Telefono	011 2276906

1.OBIETTIVI DEL PROGETTO FORMATIVO

Il progetto formativo consentirà al giovane laureato di acquisire competenze su piattaforme di cloud computing privato e pubblico, grazie al coinvolgimento nelle attività che ISMB svolge presso la sede di Porto Conte Ricerche. Il candidato avrà occasione confrontarsi con problematiche reali relative ai progetti di ricerca applicata, con l'obiettivo di far sì che egli acquisisca competenze funzionali all'inserimento in azienda o in un ente di ricerca. Nel corso del progetto, il candidato sarà coinvolto nella scrittura di proposte di progetti di ricerca finanziati, requisito fondamentale per un proficuo inserimento nel mondo lavorativo.

2. COMPETENZE DI BASE RICHIESTE

- Laurea nel settore dell'informazione (ingegneria o informatica)
- Competenze di base in ambito sistemistico (reti, sistemi operativi, configurazione ambienti)
- Conoscenza di ambienti Linux a livello amministratore
- Conoscenza dei principali linguaggi di programmazione (C, Java, bash)

3.INDIVIDUAZIONE DEL CONTESTO LAVORATIVO E SPENDIBILITÀ DELLE COMPETENZE ACQUISITE E IN FUNZIONE DEL CONTESTO

La persona selezionata sarà affiancata dallo staff di ISMB dell'unità locale insediata a Porto Conte Ricerche (Alghero) e svolgerà attività di ricerca e sviluppo al fine di perseguire gli obiettivi del progetto di ricerca che le verrà affidato. E' prevista una stretta collaborazione con l'unità di ricerca Infrastructures and Systems for Advanced Computing (IS4AC), che si occupa dello studio e della progettazione di infrastrutture di calcolo innovative con particolare interesse per le tecnologie di virtualizzazione e il cloud computing.
IS4AC ha acquisito una forte esperienza nell'ambito delle infrastrutture di calcolo per l'elaborazione di grandi quantità di dati attraverso la partecipazione a progetti di ricerca finanziati nazionali ed europei. Gli interessi di ricerca dell'unità IS4AC toccano i diversi livelli dello stack IT, da quello infrastrutturale fino a quello applicativo. Alcune tematiche di ricerca dell'unità riguardano per esempio la configurazione automatica degli ambienti di esecuzione, la virtualizzazione ed il pooling delle risorse computazionali, il deployment automatico di applicazioni distribuite (orchestration), la migrazione di applicazioni da ambienti tradizionali in cloud e la loro trasformazione in servizi.
Durante lo svolgimento del progetto il candidato potrà fare esperienza con le funzionalità del cloud computing (gestione di macchine virtuali, configurazione di ambienti virtuali, ecc.) che gli permetteranno di acquisire know-how in questo campo. Sperimentare e acquisire conoscenza di queste tecnologie e paradigmi innovativi è una grande opportunità di formazione per il candidato poiché, viste le evoluzioni del mercato attuale e le stime degli analisti, il cloud computing sarà sempre più presente in azienda e queste competenze costituiranno un importante requisito di base per un futuro sbocco professionale.

Contesto del progetto

Il percorso formativo sarà inserito nell'ambito di un'attività di ricerca applicata attualmente in corso in Sardegna, che coinvolge alcuni partner locali. Il progetto riguarda le tematiche del cloud computing e della scalabilità delle risorse necessarie per supportare l'accesso concorrente di una grande quantità di dispositivi per l'acquisizione di immagini. L'obiettivo finale è l'innovazione di un prodotto di videosorveglianza attualmente sul mercato fornito dall'azienda partner.
ISMB è uno dei partner del progetto ed avrà il compito di progettare e sviluppare parte delle componenti innovative del prodotto e integrare tali componenti in un sistema attualmente in uso presso un'azienda partner. Gran parte delle attività saranno svolte nella sede di Porto Conte Ricerche, in collaborazione con il team di persone dedicate al progetto, composto da membri di ciascun partner.

Potenziamento del capitale umano attraverso l'acquisizione delle seguenti competenze

- Esperienza nell'utilizzo di piattaforme cloud (principalmente AWS, OpenStack e Docker).
- Esperienza con piattaforme di virtualizzazione (KVM, Linux container).
- Progettazione di applicazioni cloud distribuite.
- Esperienza tecniche di scaling automatico di applicazioni in cloud (DevOps, CloudFormation).
- Redazione di proposte per progetti di ricerca e scrittura documenti tecnici/scientifici.
- Attività di ricerca e sviluppo in ambito ICT.

Potenzialità di inserimento

Le competenze acquisite dal candidato durante il percorso formativo potranno aprire a diversi scenari professionali:

- ISMB, nella sua sede operativa di Porto Conte, sta vivendo una fase di crescita, sia come numero di progetti attivi che in termini di personale. Il candidato avrà la possibilità di conoscere da vicino questa realtà ed essere formato sulle principali competenze necessarie per proseguire i rapporti di collaborazione con ISMB sia in Sardegna che nella sede principale di Torino;
- Durante il progetto formativo saranno sviluppate competenze su un prodotto che l'azienda partner sta sviluppando, di conseguenza il candidato avrà una posizione di vantaggio qualora l'azienda avesse necessità di incrementare il proprio staff con personale qualificato;
- Le competenze "general purpose" che saranno acquisite su strumenti di forte interesse nell'ambito ICT faciliteranno uno sbocco lavorativo in aziende che sviluppano tecnologie cloud (software house) o che le utilizzano in altri ambiti (web, banking, virtual prototyping).

4.MODALITA' DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO FORMATIVO

Le attività proposte nel progetto formativo sono attinenti con il progetto di ricerca "FACILE CLOUD BSI (Facile Cloud Biometric Secure Identification)", a cui ISMB partecipa come partner, e saranno svolte presso la sede operativa di ISMB a Porto Conte.

Il piano di attuazione del progetto prevede un primo periodo (da 2 a 3 mesi) di formazione e allineamento, durante il quale sarà richiesta maggiore interazione con il gruppo ISMB-IS4AC di Torino. Se si riterrà necessario, a seconda del profilo del candidato scelto, parte di questo periodo potrà essere svolta presso la sede di Torino. Nei mesi restanti, il progetto sarà svolto lavoro presso la sede di Porto Conte Ricerche con un coordinamento frequente con Torino, sia mediante audio/video-conferenze che con incontri presso Porto Conte, dove i membri del gruppo si recano abitualmente con cadenza regolare.

Dettaglio attività proposte e cronoprogramma

Le attività proposte saranno strutturate secondo il seguente programma (tra parentesi i mesi di svolgimento delle singole attività):

Fase 1: analisi dello stato dell'arte sulle piattaforme di cloud pubblico sulla base delle specifiche del progetto (M1-M3);

Fase 2: studio dei modelli di architetture distribuite e delle tecniche/strumenti di scalabilità in cloud (M4-M6);

Fase 3: progettazione e prototipazione dell'applicazione in cloud (M7-M9);

Fase 4: progettazione di un sistema di scaling automatico delle risorse virtuali associato all'applicazione (M10-M12).

Gantt:

	Mesi											
Fase	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1												
2												
3												
4												

5. INDICATORI DI MONITORAGGIO

Il progetto formativo produrrà degli output di diversa natura, questi andranno dalle attività di analisi e progettazione, verificate attraverso la redazione di report a competenze tecniche, per le quali sarà richiesto di predisporre delle dimostrazioni pratiche.

Nell'elenco seguente sono indicati i principali output attesi, con le relative modalità di verifica:

- capacità di analisi e progettazione di un'applicazione in cloud che utilizzi una delle principali piattaforme di cloud computing pubblico (Google, AWS) - redazione di un REPORT;
- competenza sulle tecniche di scaling automatico delle risorse virtuali istanziate sulla piattaforma cloud - verifica con DEMO/TEMPLATE;
- partecipazione alla scrittura di una proposta di progetto di ricerca - (contributo alla) redazione di una PROPOSTA DI PROGETTO;
- pubblicazione di un paper ad una conferenza internazionale (OPZIONALE) – PAPER.