

Nuova partnership tra Aruba e Università di Pisa: machine learning e AI per l'ottimizzazione delle risorse cloud

L'accordo tra le due realtà riguarda progetti sperimentali per lo sviluppo di algoritmi di predizione nell'utilizzo di cloud computing volti ad ottimizzarne prestazioni e consumo energetico

Bergamo/Pisa, 16 gennaio 2024 – Aruba S.p.A, il principale cloud provider italiano leader nei servizi di data center, web hosting, e-mail, PEC e registrazione domini, annuncia una nuova collaborazione con il **Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Pisa**.

Il tema dell'efficienza energetica sta diventando sempre più importante e determinante nella progettazione di qualsiasi servizio, per ovvie ragioni economiche ed ambientali, oltre che per l'attenzione al tema delle normative di riferimento, prima su tutte la EED – *Energy Efficiency Directive* - della Commissione UE.

Da tali presupposti si sviluppa l'accordo quadro, di durata biennale, che coinvolge Aruba ed il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Pisa in merito ad un progetto sperimentale di machine learning e AI applicata al cloud computing. Il progetto mira a sviluppare una soluzione integrata per la gestione dei carichi su piattaforme cloud, basata sulla predizione delle risorse utilizzate dalle Virtual Machine (VM). Tale predizione si dovrà basare sull'analisi di dati storici relativi alle VM e, tramite lo sviluppo di specifici algoritmi, avrà l'obiettivo di ottimizzare il consumo energetico dell'hardware, garantendo allo stesso tempo i requisiti richiesti dagli utilizzatori delle VM.

Poiché gli ambienti cloud sono generalmente utilizzati in maniera dinamica e flessibile, ed il loro costo è influenzato dal consumo energetico, poter ottimizzare l'utilizzo di tali risorse – ad esempio, modulando in maniera predittiva il numero dell'hardware rispetto alle specifiche necessità dei clienti – può ridurre i consumi quando non necessari e di conseguenza, offrire il servizio a dei costi più vantaggiosi.

In dettaglio, attraverso il progetto congiunto verranno sviluppati due differenti algoritmi:

- un algoritmo di profilazione dinamica delle VM per delineare alcuni profili in base alle risorse utilizzate storicamente;
- un algoritmo per la gestione delle VM che sfrutta i profili per gestire le loro esecuzioni sui diversi hardware che compongono la piattaforma cloud, al fine di ottimizzare il consumo energetico, garantendo le prestazioni richieste.

Il progetto, dunque, consentirà di sviluppare una **soluzione integrata per la gestione delle Virtual Machine** su piattaforma **cloud basata sulla predizione dei carichi** e di implementare un **proof-of-concept basato su Openstack** per la sperimentazione sul campo attraverso casi applicativi. In dettaglio, tra i benefici principali del progetto si segnalano:

- la possibilità di poter muovere in maniera predittiva e su base storica il carico tra nodi OpenStack per ottimizzare l'uso delle risorse sui nodi;
- la possibilità di garantire risorse adeguate alle richieste dei clienti, ottimizzando l'utilizzo dei server dedicati al servizio, senza creare limitazioni artificiali;
- la possibilità di disporre di nodi di computation in stand-by nei cluster OpenStack da attivare in base alle esigenze di distribuzione del carico.

“Siamo orgogliosi di annunciare la nuova collaborazione con un istituto di prestigio come l'Università di Pisa, un passo significativo verso l'innovazione nell'applicazione pratica del machine learning all'interno dell'ecosistema cloud. – ha

commentato Daniele Migliorini, Head of Engineering di Aruba - *Questa partnership riflette il nostro impegno continuo nella collaborazione tecnologica con istituzioni accademiche di eccellenza nel panorama italiano al fine di offrire soluzioni all'avanguardia e soddisfare le esigenze in rapida evoluzione del mercato. Siamo fiduciosi che la sinergia tra la nostra esperienza nel settore e l'expertise dell'Università di Pisa darà vita a soluzioni che plasmeranno il futuro del cloud e incentiveranno i benefici che possono derivare dall'Intelligenza Artificiale, ottimizzando l'uso dell'energia nel settore dei data center in ottica di sostenibilità a lungo termine.*

"Il nostro dipartimento ha una lunga tradizione di dialogo e lavoro accanto alle imprese - commenta il direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione Andrea Caiti - abbiamo attivi diversi laboratori dedicati alla ricerca per il 4.0 e il 5.0, che hanno ormai acquisito una rilevanza non solo locale, ma anche nazionale e internazionale. Sono numerose le richieste di collaborazione da parte di realtà imprenditoriali per corsi di formazione, co-progettazione di soluzioni, uso della strumentazione all'avanguardia dei nostri laboratori per studi di prodotto, e anche per istituire laboratori di ricerca congiunti. Questa apertura al territorio e questo dinamismo ci hanno consentito di contribuire a colmare effettivamente il divario da sempre esistito tra ricerca e impresa, mettendo letteralmente allo stesso tavolo due mondi che solitamente si parlano poco."

"La possibilità di collaborare con una grande azienda come Aruba - aggiunge il responsabile scientifico della collaborazione Carlo Vallati - permette al nostro dipartimento di lavorare su temi di frontiera nell'ambito delle tecnologie cloud computing. Questo ci dà la possibilità di realizzare soluzioni innovative con un impatto potenzialmente significativo su ambiti quali l'efficientamento energetico e la sostenibilità ambientale, cruciali nello sviluppo del cloud del futuro."

Aruba S.p.A

Aruba S.p.A., fondata nel 1994, è il principale provider italiano di servizi cloud e il leader in Italia per i servizi di data center, cloud, hosting, trust services, e-mail, PEC, registrazione di domini e firma digitale. La società, con un capitale interamente italiano, si rivolge a privati, professionisti, imprese e Pubblica Amministrazione. Aruba gestisce una vasta infrastruttura che comprende 2,7 milioni di domini registrati, 9,8 milioni di caselle e-mail, 9 milioni di caselle PEC e 130.000 server gestiti, offrendo servizi a un totale di 16 milioni di utenti. Aruba PEC e Actalis sono le due Certification Authority di Aruba, entrambe accreditate presso AgID (Agenzia per l'Italia Digitale), e forniscono servizi qualificati nel campo della sicurezza informatica, compresa la firma digitale. Nel marzo 2021, Aruba ha ampliato la propria offerta entrando nel mercato delle telecomunicazioni con servizi di connettività ultra-broadband in tutto il territorio nazionale. Questi servizi si basano sulla rete completamente in fibra ottica (FTTH - Fiber To The Home) di Open Fiber. In 30 anni di attività, Aruba ha sviluppato un'ampia esperienza nella progettazione e nella gestione di data center ad alta tecnologia, di proprietà e distribuiti su tutto il territorio italiano. Il più grande si trova a Ponte San Pietro, in provincia di Bergamo, ed è caratterizzato da infrastrutture e impianti "green by design" conformi ai più elevati standard di sicurezza del settore (Rating 4 ANSI/TIA-942 e ISO 22237), nonché progettati per ridurre al minimo l'impatto ambientale. Inoltre, produce energia pulita attraverso impianti fotovoltaici, sistemi di raffreddamento da acqua di falda e centrali idroelettriche. Aruba si impegna anche a implementare soluzioni di efficienza energetica nei suoi data center, dimostrando il suo impegno per la sostenibilità. Il network delle infrastrutture si estende anche in Europa, con un data center di proprietà in Repubblica Ceca e strutture partner situate in Francia, Germania, Polonia e Regno Unito. Questa presenza internazionale consente ad Aruba di offrire servizi e soluzioni integrate a livello europeo. Aruba è attivamente coinvolta nella comunità, supportando progetti sociali e iniziative culturali. L'azienda promuove l'inclusione digitale, la formazione tecnologica e il sostegno all'innovazione attraverso programmi e partnership con enti, istituzioni e organizzazioni del terzo settore. Inoltre, Aruba ha stabilito partnership strategiche con importanti aziende tecnologiche e istituzionali che consentono di offrire soluzioni integrate e di alta qualità ai clienti, garantendo servizi completi e affidabili nel campo delle tecnologie digitali. Con una forte presenza sul mercato italiano e una crescente rilevanza a livello internazionale, Aruba si distingue per la leadership nel settore dei servizi cloud, data center e soluzioni di connettività. Aruba è impegnata nell'innovazione tecnologica, nella sostenibilità e nello sviluppo di soluzioni all'avanguardia. L'azienda continua ad investire in ricerca e sviluppo per offrire ai propri clienti servizi e prodotti avanzati e soddisfare le esigenze sempre più complesse e diverse dei clienti, adattandosi al mercato digitale in continua evoluzione. Per ulteriori informazioni sul Gruppo Aruba: <https://www.aruba.it>

Università di Pisa - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DII)

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DII) dell'Università di Pisa è un centro di eccellenza per la ricerca e la didattica nel campo delle Tecnologie dell'Informazione (ICT), della Robotica e della Bioingegneria. Sono membri del dipartimento 120 professori e ricercatori e 100 post-doc. I campi di ricerca principali includono Elettronica, Elettromagnetismo Applicato, Sistemi di Comunicazione, Ingegneria dell'Informazione, Robotica e Automazione e Ingegneria Biomedica. Il DII ha promosso 14 spinoff, e collabora con istituzioni pubbliche e private per fornire soluzioni innovative in campi chiave dell'ICT, e per colmare il divario tra ricerca accademica e industriale. Il Dipartimento è coinvolto in circa 20 progetti europei, 3 ERC Grant e 23 progetti nazionali e regionali, oltre a 114 Progetti commerciali da aziende e quasi 700 Collaborazioni con aziende. L'attività didattica è rivolta a circa 4000 studenti e circa 200 dottorandi. Il Dipartimento organizza il Master in Cyber-security e le Summer Schools "Open medical device design", "Enabling Technologies for the Internet of Things", "Microwaves and mm-waves for the Design of Advanced Wireless Links: Communication, Sensing and Power Transfer", "5G: Enabling Technologies, Opportunities and Research Challenges Ahead". Nel 2018 il DII ha ricevuto dal MIUR la qualifica di "Dipartimento di Eccellenza" con il progetto CrossLab, che punta a supportare la rivoluzione di Industria 4.0 in Italia tramite laboratori interdisciplinari aperti a grandi, piccole e medie imprese. Nel 2023 il Dipartimento ha vinto nuovamente il bando con il progetto ForeLab (Future-oriented Research Lab), un laboratorio per la ricerca di frontiera su tecnologie per un'industria autonoma, sostenibile, resiliente e centrata sulla persona.

Ufficio Stampa Aruba:

SEGRADI*Barbara La Malfa / Stefano Turi*Email: aruba@seigradi.comSito: <https://www.seigradi.com/>**ARUBA S.p.A.**Email: ufficio.stampa@staff.aruba.itSito: <https://www.aruba.it/>

Ufficio Comunicazione Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione :

Alessandra Parravicini

3335887441

comunicazione@dii.unipi.it