

IST/2026/BL31

Bolsa de Iniciação à Investigação na área científica de Ciências da computação e da informação

Orientador Científico: Alexandre Paulo Lourenço Francisco (ist14152)

Coorientador(es): Jorge Daniel Sequeira Matias (ist24518); Simão Pedro Patrício da Silva (ist155972); José Manuel Dos Santos Calhariz (ist24403).

Unidade Orgânica: Núcleo de Sistemas

Tema da Bolsa: Soluções de código aberto para distribuição de correio eletrónico em grande escala

Duração Inicial da Bolsa: 6 meses

Duração Máxima Incluindo Renovações: 12 meses

Subsídio de Manutenção Mensal: 651,12 €

Entidade Financiadora: Instituto Superior Técnico (IST)

Objetivos

Modernização de infra-estruturas informáticas, nomeadamente a nível do sistema de distribuição de correio electrónico do IST baseado em mailman e Debian servers para Debian v12/v13, utilizando novas tecnologias de software e hardware.

Plano de Trabalho

Atualização do sistema de distribuição de correio eletrónico do IST baseado em mailman e Debian servers para Debian v12/v13. Proposta de um sistema de monitorização de energia elétrica, baterias das UPS e sistemas de refrigeração para desligar de forma automática e coordenada cargas secundárias e não prioritárias. Desenvolvimento de novas metodologias que permitam otimizar a administração de sistemas, bem como dos serviços de apoio presencial e remoto prestados pelos Serviços de Informática aos membros da comunidade do IST. Neste contexto, o bolsheiro irá proceder à instalação, manutenção e administração de sistemas suportados em sistemas operativos baseados em Debian e seus derivados. No decurso da execução das suas atividades, o bolsheiro deve investigar e propor novas metodologias e tecnologias que permitam a otimização dos recursos disponíveis.

Requisitos de Admissão

- a) Frequência de uma licenciatura ou mestrado em Eng. Informática e de Computadores ou Eng. de Telecomunicações e Informática ou áreas afim.
- b) Gosto pela administração de sistemas operativos baseados em Debian e seus derivados.
- c) Conhecimentos de protocolos de comunicação da Internet.
- d) Conhecimentos de shell scripting, preferencialmente em Bash.
- e) Conhecimentos de linguagem de programação Python.
- f) Conhecimentos na utilização de software de monitorização de unidades de alimentação ininterrupta.
- g) Gosto em aprender a fazer manutenção física simples de servidores físicos.
- h) Gosto em aprender a gerir e a operar servidores físicos.

- i) Gosto em aprender a gerir e a operar máquinas virtuais em diferentes infraestruturas de virtualização, inclusive uma infraestrutura de referência na indústria para infraestruturas de cloud.
- j) Gosto em aprender a gerir e a operar sistemas em desenvolvimento.
- k) Gosto em aprender a gerir e a operar sistemas em produção minimizando o impacto nos utilizadores e sobre sistemas operativos de referência na indústria.

Legislação e Regulamentação Aplicável

Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica), na sua redação atual; Regulamento de Bolsas de Investigação do IST, disponível em

https://drh.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/45/despacho_8532_regulamento_bolsas.pdf.

Enquadramento, Carga de Trabalho e Horário

Local de Trabalho: Núcleo de Sistemas

Regime de Prestação de Trabalho: Misto ou Flexível

Campus Principal: Alameda

Carga Média Semanal Indicativa: 14 horas

Horário de Prestação de Funções Indicativo: n/a

Metodologia de Avaliação do Concurso

Avaliação curricular ponderado a 30% numa escala de 20 valores com um mínimo de 10 valores para admissão.

Entrevista individual ponderado a 70% numa escala de 20 valores com um mínimo de 10 valores para admissão.

Valor final mínimo para admissão de 10 valores.

Condições para a Realização dos Métodos de Seleção

A seleção será feita da seguinte forma:

- avaliação curricular (30%),
- entrevista individual (70%).

Composição do Júri de Seleção

Presidente do Júri: Alexandre Paulo Lourenço Francisco (ist14152)

Vogais: Jorge Daniel Sequeira Matias (ist24518); José Manuel Dos Santos Calhariz (ist24403).

Vogais Suplentes: Simão Pedro Patrício da Silva (ist155972); Pedro Filipe Martins Rosado Dias (ist426052).

Em caso de impossibilidade do presidente do júri, este será substituído por um dos vogais efetivos.

Tramitação do Concurso

A apresentação de candidaturas é efetuada exclusivamente na [plataforma de admissões](https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions) do Instituto Superior Técnico em <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions> e requer registo e validação de identidade dos candidatos.

As candidaturas só são formalizadas quando o formulário disponível na plataforma é devidamente preenchido, submetido e lacrado sem erros de validação. A documentação obrigatória a ser anexada no formulário para esta bolsa inclui os seguintes documentos:

Curriculum Vitae

Certificado de Habilitações (ou compromisso de honra caso não tenha ainda terminado o curso)

Comprovativo de Inscrição/Matrícula

Carta de Motivação

Os prazos para a submissão das candidaturas devem ser consultados na mesma plataforma de admissões.

Os resultados do concurso serão disponibilizados na mesma plataforma de admissões.

IST/2026/BL31

Research Scholarship of Research Initiation for the scientific area of Computer and information sciences

Scientific Advisor: Alexandre Paulo Lourenço Francisco (ist14152)

Co-advisor(s): Jorge Daniel Sequeira Matias (ist24518); Simão Pedro Patrício da Silva (ist155972); José Manuel Dos Santos Calhariz (ist24403).

Organic Unit: Systems Unit

Scholarship Theme: Open source solutions for large-scale email distribution

Duration: 6 months

Maximum Duration Including Renewals: 12 months

Monthly Maintenance Allowance: €651.12

Funding Entity: Instituto Superior Técnico (IST)

Objectives

IT infrastructures modernization, specifically the IST email distribution system based on Mailman and Debian servers, replacing them with Debian v12/v13, using new software and hardware technologies.

Work Plan

Update the IST mailing system based on mailman and Debian servers to Debian v12/v13. Propose a monitoring system for power supply, UPS batteries and cooling systems to auto power down non primary and non priority circuits. Development of new methodologies to optimize system administration, as well as the on-site and remote support services provided by the IT Services to members of the IST community. In this context, the research scholarship holder will install, maintain, and administrate systems supported on operating systems based on Debian and its derivatives. During the performance of the activities, the scholarship holder must research and propose new methodologies and technologies that allow for the optimization of available resources.

Admission Requirements

- a. Currently be enrolled in a Bachelor or Master's degree program in Computer Engineering or Telecommunications and Computer Engineering.
- b. Interest in the administration of operating systems based on Debian and its derivatives.
- c. Knowledge of the protocols of Internet communication.
- d. Knowledge of shell scripting, preferably in Bash.
- e. Knowledge programming language Python.
- f. Knowledge about monitoring software for Uninterrupted Power Supply.
- g. Interest in learning how to perform simple physical maintenance on physical servers.
- h. Interest in learning how to manage and operate physical servers.
- i. Interest in learning how to manage and operate virtual machines in different virtualization infrastructures, including an

industry-leading infrastructure for cloud infrastructures.

j. Interest in learning how to manage and operate systems under development

k. Interest in learning how to manage and operate systems in production, minimizing the impact on users and on industry-leading operating systems.

Applicable Laws and Regulations

Law No. 40/2004, of 18 August (Statute of Scientific Research Fellow), in its current wording; FCT Regulation for Research Fellowships, available at

https://drh.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/45/despacho_8532_regulamento_bolsas.pdf.

Context, Workload and Schedule

Workplace: Systems Unit

Work Model: Mixed or Flexible

Main Campus: Alameda

Expected Average Weekly Workload: 14 hours

Expected Schedule for Activities and Functions: n/a

Contest Evaluation Method(s)

Curricular evaluation weighted to 30% on a scale of 20 points with a minimum of 10 points needed for admission.

Individual interview weighted to 70% on a scale of 20 points with a minimum of 10 points needed for admission.

The minimum final grade needed for admission is 10 points.

Conditions for the Contest Evaluation

The selection will be made as follows:

- 30% weighted curricular evaluation
- 70% weighted Individual interview

Composition of the Selection Jury

Jury President: Alexandre Paulo Lourenço Francisco (ist14152)

Jury Members: Jorge Daniel Sequeira Matias (ist24518); José Manuel Dos Santos Calhariz (ist24403).

Substitute Jury Members: Simão Pedro Patrício da Silva (ist155972); Pedro Filipe Martins Rosado Dias (ist426052).

In case the president of the jury is unable to preside, they will be replaced by one of the jury members.

Contest Procedure

Applications must be exclusively submitted on the [admissions platform](https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions) of the [Instituto Superior Técnico](https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions) at <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions> and requires registration and validation of the candidate's identity.

Applications are only accepted when the form available in the platform is correctly filled, submitted and locked without any validation errors. The mandatory documentation to submit in the scholarship application includes:

Curriculum Vitae

Proof of Qualifications (or declaration of honor in case you do not yet have the certificate)

Proof of Registration/Enrolment

Motivation Letter

The application submission deadlines can be viewed in the admissions platform.

The results of the contest will be made available in the same admissions platform.
