

## **Trabalho n.º1 – Projeto Laboratorial n.º1**

### **Análise de desempenho atualizada de um hypervisor nativo vs host-based hypervisor**

**Organização dos Grupos de Estudantes:** Trabalho a realizar por um grupo de, no máximo, 2 estudantes.

**Identificação dos Estudantes:** Indique, na capa do relatório, o título do trabalho (acima indicado) e os nomes e os números dos estudantes que integram o grupo que realizou o trabalho.

**Cotação do Trabalho:** Este trabalho contribui com 6,0 valores (5,0 valores para o relatório, incluindo os resultados, e 1,0 valores para a apresentação e demonstração) para a classificação final do estudante expressa na escala de 0,0 a 20,0 valores.

**Formato do Relatório:** O relatório deve obedecer ao formato IEEE article template do tipo Conferencia: <https://template-selector.ieee.org/>

**Aulas Práticas apoio à Realização do Trabalho:** O trabalho de avaliação será acompanhado nas aulas práticas até **9 de abril de 2024**. **Data prevista a confirmar na aula de 5 de março de 2024.**

**Data e Forma de Entrega do Trabalho:** Um estudante de cada grupo deve submeter o relatório, num ficheiro em formato pdf, **até 15 de abril de 2024**, para apresentação na aula de **16 de abril de 2024**, na pasta de submissão no moodle: TVCD 2023/2024 – Trabalho de Síntese. **Data prevista a confirmar na aula de 5 de março de 2024.**

### **Objetivos**

O objetivo central deste trabalho consiste em analisar o desempenho de um hypervisor nativo e o de um host-based hypervisor. Para atingir este objetivo principal, cada grupo deve atingir os seguintes objetivos:

- 1) Instalar e configurar um hypervisor nativo e analisar o respetivo desempenho.
- 2) Instalar e configurar um host-based hypervisor e analisar o respetivo desempenho.

No caso de não possuir licenciamento adequado ou por outra dificuldade, pode optar por comparar duas alternativas existentes de um hypervisor nativo e/ou host-based e/ou de emulação.

## Descrição

Neste trabalho pretende-se instalar e configurar:

1) Um hypervisor nativo num computador (single node). O hypervisor pode ser o Windows Server 2016 ou superior, com role Hyper-V, ou Windows 10/11; QUEMU/KVM no Linux; ou Xen. Em [1] é apresentada uma comparação de vários pacotes de softwares de virtualização de plataformas.

2) Um host-based hypervisor num computador (single node). O hypervisor pode ser o VirtualBox [2] ou VMWare Workstation [3], ou outro.

Depois de instalados os hypervisores, devem ser realizadas experiências que ilustrem o desempenho do sistema, usando *benchmarks* adequados.

Na dissertação de mestrado disponível em [4], encontram-se exemplos de *benchmarks* que podem ser usados para analisar o desempenho dos hypervisores.

Durante a comparação e análise dos resultados finais de *benchmark*, sugere-se que nos casos aplicáveis, procure também quantificar o *overhead* adicionado.

## Organização do Relatório

O relatório deve ser organizado de acordo com o Template IEEE formato Conferência e sugere-se por exemplo a Estrutura genérica seguinte (máximo 8 páginas):

- Título (<8 palavras): deve centrar-se no tópico, ser curto, claro e eye-catching; Autores e filiações (em 1-2 linhas após o título).
- Abstract (<50 ~ 100 palavras): deve explicitar os objetivos da investigação, resumir os resultados da investigação e destacar as contribuições inovadoras.
- Introdução (incluindo o título, abstract) (1 página): deve motivar os leitores para ler o resto do artigo e prepará-los com o background necessário.
- Background e Trabalho Relacionado: deve prepara os leitores com o *background* necessário e trabalho relacionado (1-2 páginas).
- Arquitetura, algoritmos, métodos, protocolos, resultados analíticos e exemplo ilustrado, etc. (1 página). (Se aplicável)
- Configuração experimental (1-2 páginas): arquitetura do sistema implementado, detalhes de instalação e configuração, *benchmarks* e conjunto de dados utilizado.

- ☐ Resultados experimentais (1-2 páginas): em figuras ou tabelas e respetivas interpretações e análise de desempenho.
- ☐ Conclusões e Referências (última página): Conclusões e lista de artigos relevantes referenciados no texto.

## **Referências**

- [1] Comparison of platform virtualization software,  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_platform\\_virtualization\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_platform_virtualization_software) , último acesso:  
15 de março de 2022.
- [2] VirtualBox, <https://www.virtualbox.org>, último acesso: 27 de março de 2024.
- [3] VMWare, <https://www.vmware.com> último acesso: 27 de fevereiro de 2024.
- [4] André Louro, “Comparação do Desempenho de Infraestruturas Virtualizadas de Elevada Disponibilidade Usando Hypervisors Nativos ou Containers”, Dissertação de Mestrado em Engenharia Informática, UBI, 2018, <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/9837>