RELATÓRIO DO PROJETO  
BOOTSTRAPPING E PROCESSOS DE INSTALAÇÃO

Disciplina: Sistemas Operacionais  
Professor: Clóvis Ferraro  
Grupo: 09

SUMÁRIO

**1. Introdução à Bootstrapping e Processos de Instalação** 1

* 1. O que é Bootstrapping? 1

**2. Metodologia**1

**2.1** Ambiente de Teste 2

**2.2** Acesso ao GRUB e Seleção da Mídia de Boot 2

**2.3** Tela Inicial do Setup UEFI 2

**2.4** Gerenciador de Dispositivos 2

**2.5** Gerenciador de Boot 2

**2.6** Gerenciador de Manutenção de Boot 2

**2.7** Visualização da Tabela de Partições do Ubuntu 2

**2.8** Verificação via Terminal com lsblk 2

**3. Comparação entre os Sistemas Operacionais**2

**3.1** Windows3

**3.2** Linux4

**3.3** Android4

**3.4** Comparação Crítica5

**3.5** Tabela Comparativo do Processo de Boot, Inicialização e Instalação: Linux, Windows e Android5

**4. Análise crítica**5

**5. Conclusão**7

**6. Autoavaliação**8

**7. Referências**9

1 **INTRODUÇÃO**

Nesse projeto abordaremos conceitos de Bootstrapping e Processos de Instalação, entenderemos sua função de inicialização de sistemas operacionais e na configuração correta para garantir o funcionamento adequado de softwares.

**1.1 O que é Bootstrapping?**

Bootstrapping, como o nome já diz é o processo de inicialização da máquina, onde ao ligar o computador o firmware (como o BIOS ou UEFI) é o primeiro a ser executado. O objetivo do Bootstrapping é transformar o computador que estava num estado desligado para um estado pronto para executar programas através de um sistema simples e com recursos mínimos.

1. **METODOLOGIA**

A fim de conduzir os testes e experimentos foi decidido usar máquinas virtuais uma escolha bem acertada. Tal recurso criou um "computador dentro do computador" facilitando a instalação e configuração dos sistemas Linux sem afetar o sistema principal, isso. Ademais as máquinas virtuais trouxeram segurança erros no particionamento ou na configuração do GRUB2 não iriam afetar a máquina física permitindo testes repetidos de maneira padronizada e garantindo resultados consistentes.

No decorrer dos experimentos foram estudados o particionamento de discos, os esquemas MBR e GPT e ainda os sistemas de arquivos e como opera o carregador GRUB2. As configurações em /etc/default/grub e /etc/grub. d/ foram examinadas, conferindo a geração do arquivo /boot/grub/grub. cfg através do comando update-grub. Essa abordagem propiciou uma análise prática da organização das partições e do procedimento de boot do Linux.

**2.1 Ambiente de Teste**

Para os experimentos a seguinte máquina virtual foi montada:

Distribuição Ubuntu Linux 22.04 LTS

Memória RAM: 4 GB

Processador: 2 vCPUs núcleos virtuais

Ferramenta virtualização: VirtualBox 6

Terminal utilizado: linux

A configuração, permitiu testes criação e gerenciamento particionamento, e tals ajustes e personalizações GRUB2, também acompanhou o boot na prática, garantindo a repetição dos experimentos em um ambiente seguro.

**2.2. Acesso ao GRUB e Seleção da Mídia de Boot**

**Na inicialização da máquina, é exibido o menu do GRUB, com opções como “Try or Install Ubuntu”, “Ubuntu (safe graphics)” e outras relacionadas à UEFI. Neste momento, optou-se por acessar as configurações de firmware UEFI.Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**2.3 Tela Inicial do Setup UEFI**

**Ao selecionar “UEFI Firmware Settings”, o sistema carregou o menu de configuração UEFI. Nesta tela é possível escolher o idioma, gerenciar dispositivos e acessar as opções de boot.**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**2.3. Gerenciador de Dispositivos**

**Ao acessar o Device Manager, são exibidas opções de configuração relacionadas ao firmware UEFI. Cada uma dessas opções permite ajustar detalhes específicos, como o Secure Boot, entre outros.**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**2.4. Gerenciador de Boot**

**No Boot Manager, é possível visualizar os dispositivos disponíveis para inicialização. Ao selecionar qualquer um deles, são mostradas configurações específicas de boot, como ordem de prioridade e tipo de dispositivo.**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**2.5. Gerenciador de Manutenção de Boot**

**No Boot Maintenance Manager, o sistema apresenta configurações adicionais, como ajuste de prioridade, timeout de boot e carregamento de arquivos UEFI. Cada item acessado dentro dessa opção oferece parâmetros específicos de personalização.**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**2.6. Visualização da Tabela de Partições no Ubuntu**

**Após o boot do Ubuntu, foi utilizado o aplicativo Discos, onde foi possível visualizar o disco rígido de 27 GB, utilizando uma tabela de partição do tipo GUID (GPT). A partição principal está formatada em Ext4, típica do Ubuntu.**

**Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Site

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**2.7. Verificação via Terminal com lsblk**

**Utilizando o comando lsblk, foi possível verificar a estrutura de dispositivos de blocos no sistema. A saída mostra o disco sda, com duas partições (sda1 e sda2). A partição sda2 contém o sistema de arquivos Ext4.**

**Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

1. **COMPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS OPERACIONAIS**

Para compreender como diferentes filosofias de design afetam o funcionamento, a instalação e o processo de inicialização de cada plataforma, é fundamental comparar sistemas operacionais. Ao analisar Windows, Linux e Android, é possível notar como cada sistema aborda questões como usabilidade, adaptabilidade, segurança e eficiência, evidenciando os prós e contras que impactam usuários e programadores.

**3.1 Windows**

**3.2 Linux**

**Comando:** sudo dmesg | grep -i "boot"

**Função:** O comando mostra as mensagens do kernel (o núcleo do sistema) que estão associadas ao processo de inicialização. Ele registra tudo o que ocorre quando o computador é ligado, filtrando apenas as linhas que incluem a palavra "boot", o que auxilia no diagnóstico de problemas durante o processo de inicialização. As mensagens exibem processos como a identificação dos discos, o carregamento do kernel e a ativação de outros serviços e dispositivos.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**3.3 Android**

**3.4 Comparação Crítica**

Há várias diferenças que afetam as filosofias de design do Windows, Linux e Android, influenciando os processos de inicialização e instalação de cada um. No Windows, o foco está em oferecer uma solução simples e de fácil uso para todos, com um sistema de inicialização unificado que opere em diferentes tipos de computadores. Por outro lado, o Linux valoriza a liberdade de escolha, permitindo que você utilize diversos programas para iniciar o sistema, como o GRUB, e personalize todos os aspectos durante a instalação. Embora possa ser complicado para iniciantes, isso o torna ideal para servidores e sistemas críticos. O Android, construído sobre o Linux, simplifica as coisas para celulares e tablets, com a inicialização controlada pelas fabricantes e pouca liberdade na instalação, focando na segurança e no bom funcionamento. Desse modo, enquanto o Windows facilita a vida do usuário comum e o Android protege o sistema, o Linux se destaca pela sua capacidade de adaptação, mas exige mais conhecimento para lidar com a instalação e o início do sistema.

**3.5** **Tabela Comparativo do Processo de Boot, Inicialização e Instalação: Linux, Windows e Android:**

Uma imagem contendo Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**4. ANÁLISE CRÍTICA**

A filosofia de design da Linux é conhecida como Filosofia Unix, ela oferece um método de design que divide um sistema complexo em partes menores, que são autônomas e independentes, chamadas de módulos, também disponibiliza clareza, simplicidade, código aberto e colaborativo e até mesmo criação de programas que realizam uma única tarefa de forma eficiente. A filosofia deles são baseadas em “faça cada programa uma ferramenta que faça uma coisa e que faça bem”.

**5. CONCLUSÃO**

Através desta análise, alcançamos um entendimento palpável da organização de partições em discos e do começo do sistema Linux. Empregando máquinas virtuais, investigamos os modelos MBR e GPT, reconhecendo seus pontos fortes e fracos, e estabelecendo divisões primárias, expandida se lógicas.  
  
A experiência permitiu absorver o start do Ubuntu em modo UEFI, bem como inspecionar as partes do sistema, tanto visualmente quanto via linha de comando. O emprego de VMs assegurou uma análise sem riscos do sistema, viabilizando a reprodução de cenários variados sem perigo de perder informações.  
  
Um comando específico foi acionado para revelar o centro de avisos do kernel, que grava cada ocorrência durante o processo de arranque. Ao refinar pela palavra "boot", simplificamos a identificação de problemas no sistema.  
  
Com isso, ficou claro que a prática em um ambiente simulado foi essencial para fortalecer o aprendizado, oferecendo a chance de compreender a fundo a estrutura das partições, a dinâmica do boot no Linux e a função dos arquivos do GRUB**.**

**6. AUTOAVALIAÇÃO**

**Juliana:** Nesse projeto consegui entender sobre o bootstrapping e o processo de instalação, sua inicialização através de boots e instalação dos Sistemas Operacionais.

Colaborei com o grupo participando de reuniões, editando o relatório na Norma ABNT, ajudando com dúvidas sobre os sistemas operacionais, criação da tabela comparativa, focando mais na instalação e inicialização do Linux, realizei a comparação entre os sistemas operacionais e análise crítica do Linux.

**Gabriela:** Neste relatório, o maior desafio não foi instalar as máquinas virtuais, pois essa fase já tinha sido cumprida no relatório anterior. A atenção, agora, foi na investigação da partição MBR e GPT, além da configuração do GRUB2, percebendo como ele organiza as partições no Linux.

Me empenhei para entender a ligação do GRUB2 com as partições, auxiliando na construção do relatório. Ajudei os colegas nas reuniões também, cuidando do GRUB e escrevi a conclusão e a metodologia.

**7 REFERÊNCIAS**

DESENVOLVE CURSOS. Bootstrapping: o que é e como funciona? 21 ago. 2024. Disponível em: <https://www.desenvolvecursos.com/blog/bootstrapping-o-que-e-e-como-funciona>. Acesso em: 12 set. 2025.

KEVILYN, Antonia. *Apostila de Sistemas Operacionais: Bootstrapping e Processos de Instalação*. [PDF]. São Paulo, 2025. Disponível apenas para os alunos da disciplina de Sistemas Operacionais.

LENOVO. O que é um dispositivo de inicialização e por que ele é importante? 2025. Disponível em: <https://www.lenovo.com/br/pt/glossary/what-is-boot-device/#:~:text=O%20firmware%20BIOS%20ou%20UEFI%20desempenha%20um,de%20inicializa%C3%A7%C3%A3o%20do%20dispositivo%20de%20inicializa%C3%A7%C3%A3o%20designado> . Acesso em: 12 set. 2025.

HOW TO ACCESS VIRTUALBOX BIOS FOR YOUR VIRTUAL MACHINE (VM). *How to Access VirtualBox BIOS for your Virtual Machine (VM)*. 2025. Disponível em: <https://youtu.be/W181UQduJjw>. Acesso em: 13 set. 2025.

VIRTUALBOX. *UEFI and BIOS in VirtualBox*. 2025. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=QG1N4ZhLZDE](https://www.youtube.com/watch?v=QG1N4ZhLZDE&utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 13 set. 2025.