



Ambientes de Desenvolvimento e Operações - DevOps

Aula 01 – Apresentação Inicial

Rodolfo Riyoei Goya

rodolfo.goya@faculdadeimpacta.com.br

Sumário

- Introdução
 - Programação do Curso
 - Bibliografia
 - Critério de Avaliação
 - Virtualização

Programação do Curso

20 aulas: 80 horas

- Virtualização
- Computação em Nuvem
- Tipos de Serviços em Nuvem
- Economia, Arquitetura, Operação e Segurança
- Storage e Networking em Nuvem

Referências Bibliográficas

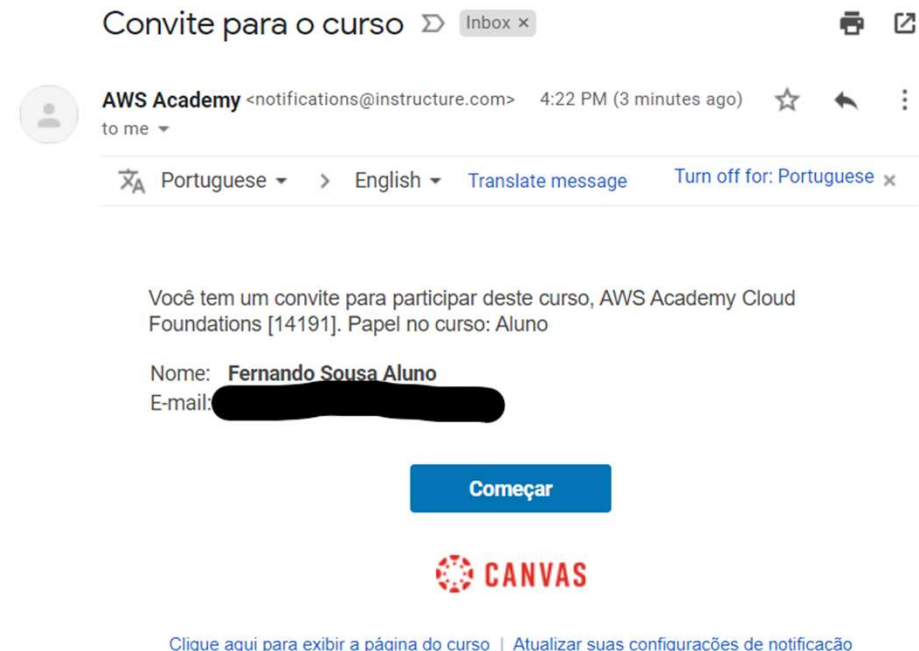
- GAVANDA, M.; MAURO, A.; VALSECCHI, P.; NOVAK, K. **Mastering VMware vSphere 6.7: Effectively deploy, manage, and monitor your virtual datacenter with VMware vSphere 6.7**. 756p. Packt Publishing - 2ª ed. – Mar./2019
- MARSHALL, N.; BROWN, M.; FRITZ, G.B.; JOHNSON, R. **Mastering VMware vSphere 6.7** 848p. Sybex - 1ª ed. – Nov./2018
- MALOO, S.; AHMED, F. **CCNP and CCIE Data Center Core DCCOR 350-601 Official Cert Guide** 1056p. Cisco Press - 1ª ed. – Abr./2020
- HALABI, S. **Hyperconverged Infrastructure Data Centers: Demystifying HCI (Networking Technology)** 545p. Cisco Press - 1ª ed. – Jan./2019

Avaliação

- 30% - ACs: 4 melhores de 5
 - 40% - Prova Semestral/Prova Substitutiva
 - 30% - PAI
-
- Aprovação: Frequência acima de 75% E Média Final maior ou igual a 6.0

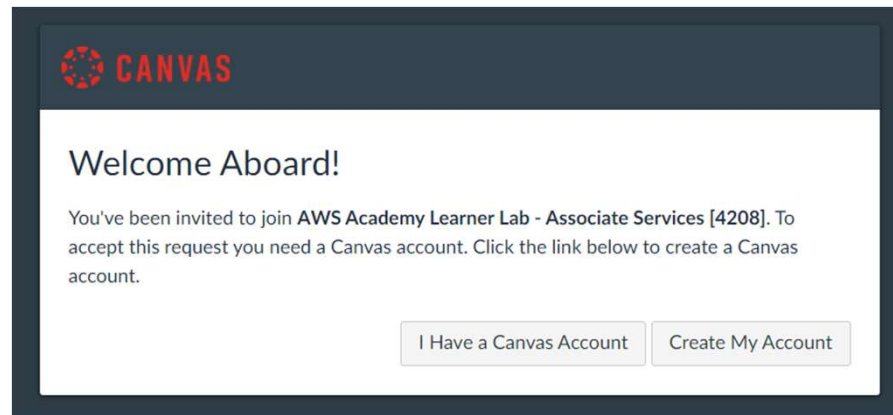
Ambiente para a Disciplina

- AWS Academy
 - Login:
<https://awsacademy.instructure.com/login/canvas>
 - Você recebeu um convite no seu e-mail da impacta
- Identifique no seu e-mail @aluno.faculdadeimpacta.com.br o e-mail “Convite para o curso” para acessar o curso “AWS Academy Learner Lab [14012]”



Acesso ao ambiente AWS Academy

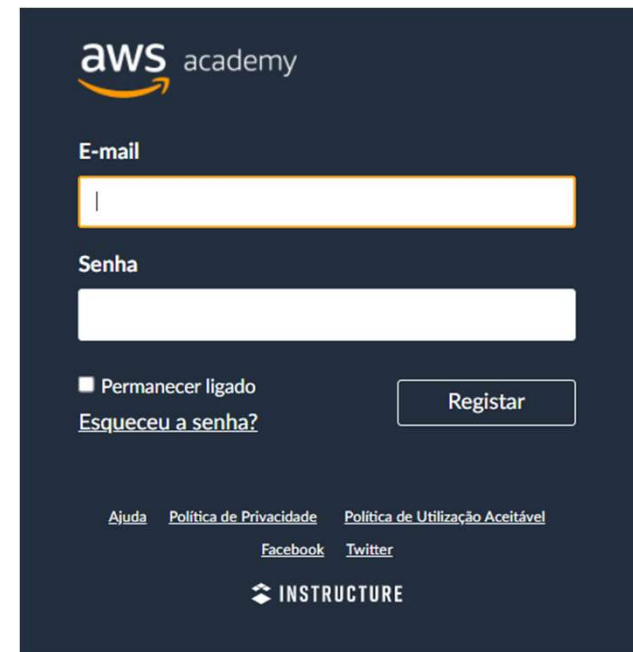
- Clique no botão Começar para abrir o link de acesso e siga as instruções
- A tela deve aparecer:



- Se já fez algum curso da AWS Academy na Impacta, clique em “I Have a Canvas Account”, faça seu login e já terá acesso ao curso dessa disciplina
- Se ainda não tem login, clique em “Create My Account”

Acesso ao ambiente AWS Academy

- Nesta tela: clique em **Student Login**, faça o login com sua conta do AWS Academy



Acesso ao ambiente AWS Academy

- Você será direcionado para a página do curso que foi inscrito

aws ALLAv1-14012

Home
Modules
Discussions

Account
Dashboard
Courses
Calendar
Inbox
History
Help

AWS Academy Learner Lab - Associate Services [14012]

View Course Stream
View Course Calendar
View Course Notifications

To Do
Nothing for now

AWS Academy Learner Lab - Associate Services provides a long-running sandbox environment for ad hoc exploration of AWS services. Within this class, students will have access to **a restricted set of AWS services**. Not all AWS documentation walk-through or sample labs that operate in an AWS Production account will work in the sandbox environment. You will retain access to the AWS resources set up in this environment for the duration of this course. We limit your budget (\$100), so you should exercise caution to prevent charges that will deplete your budget too quickly. If you exceed your budget, you will lose access to your environment and lose all of your work.

06.02.22

Ambientes de Desenvolvimento e Operações – DevOps

Rodolfo Goya

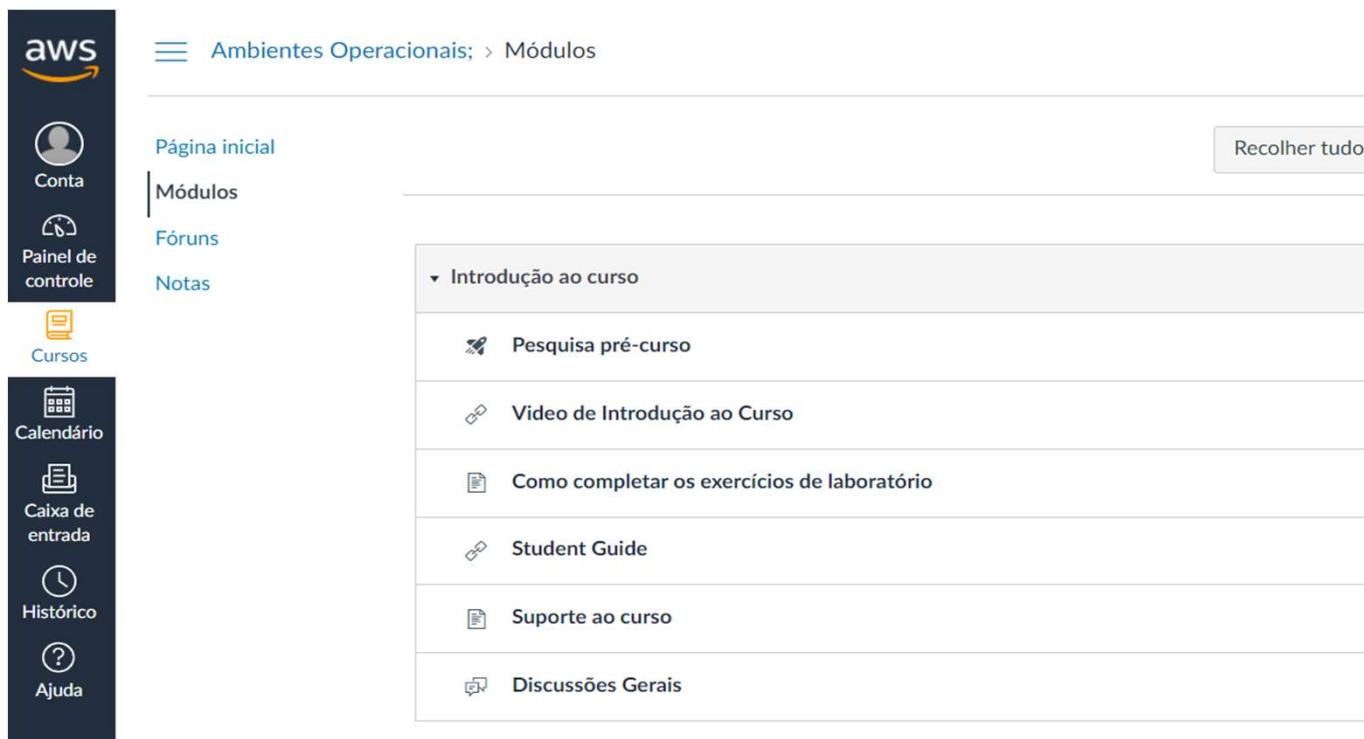
Acesso ao ambiente AWS Academy

- Opcional
- Clique “Painel de Controle”, no menu lateral para ver os cursos que está inscrito
- No curso dessa disciplina (AWS Academy Cloud Foundations) clique no menu de contexto e altere o nome de exibição para facilitar a identificação, caso tenha mais cursos



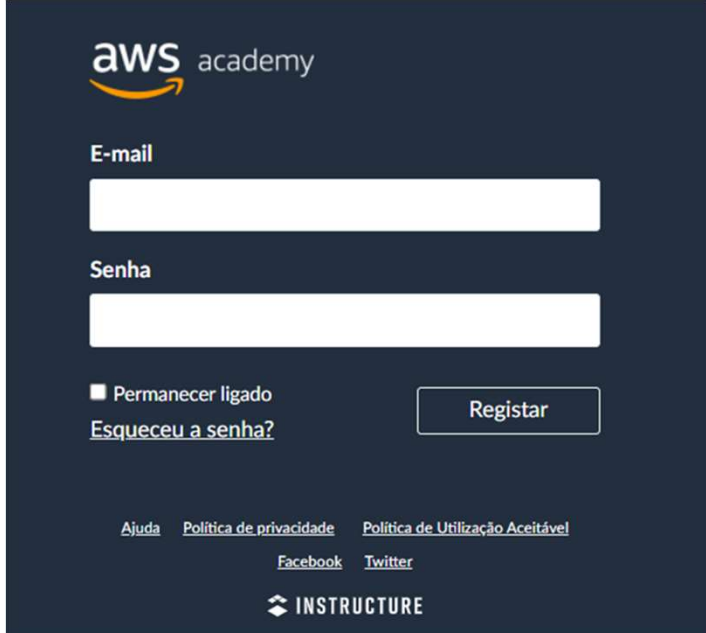
Acesso ao ambiente AWS Academy

- Dentro do curso você vai encontrar a seção “Módulos”
- Todo o material para estudar e preparar-se para aula está neste ambiente
 - Veja o cronograma de estudo no plano de ensino



Acesso ao ambiente AWS Academy

- Para acessar o ambiente depois que fizer o cadastro:
 - Acesse: <https://awsacademy.instructure.com/login/canvas>
 - Faça o login com o e-mail e senha cadastrados, caso ainda não esteja autenticado



The screenshot shows the AWS Academy login interface. At the top left is the 'aws academy' logo. Below it are two input fields: 'E-mail' and 'Senha'. Under the 'E-mail' field is a checkbox labeled 'Permanecer ligado' and a link 'Esqueceu a senha?'. To the right of these is a 'Registrar' button. At the bottom, there are links for 'Ajuda', 'Política de privacidade', and 'Política de Utilização Aceitável', followed by 'Facebook' and 'Twitter' social media links. The 'INSTRUCTURE' logo is at the bottom center.

Introdução: Virtualização e Nuvem

Introdução: Virtualização e Nuvem

- Com a evolução da tecnologia de redes, uma série de componentes de infraestrutura puderam ser “Virtualizados”
- Um componente “Virtualizado” quando parte ou toda a sua instalação, operação e manutenção podem ser de algum modo tornado abstrato para o seu usuário
- A “Computação em Nuvem” abrange a noção de virtualização proporcionada por infraestrutura própria ou por terceiros e comunicação que pode incluir a Internet
- A “Computação em Nuvem” traz muitos benefícios tais como: redução de custo e consumo de energia, flexibilidade para adaptação a diferentes demandas, acesso a novas tecnologias e presença global entre outras
- Este curso detalha sobre como isso funciona e é possível

Material de Referência

- <https://en.wikipedia.org/wiki/Hypervisor>
- <https://aws.amazon.com/pt/certification/>
- <https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/certifications/professional/ccnp-data-center-v2.html>

Virtualização – Evolução

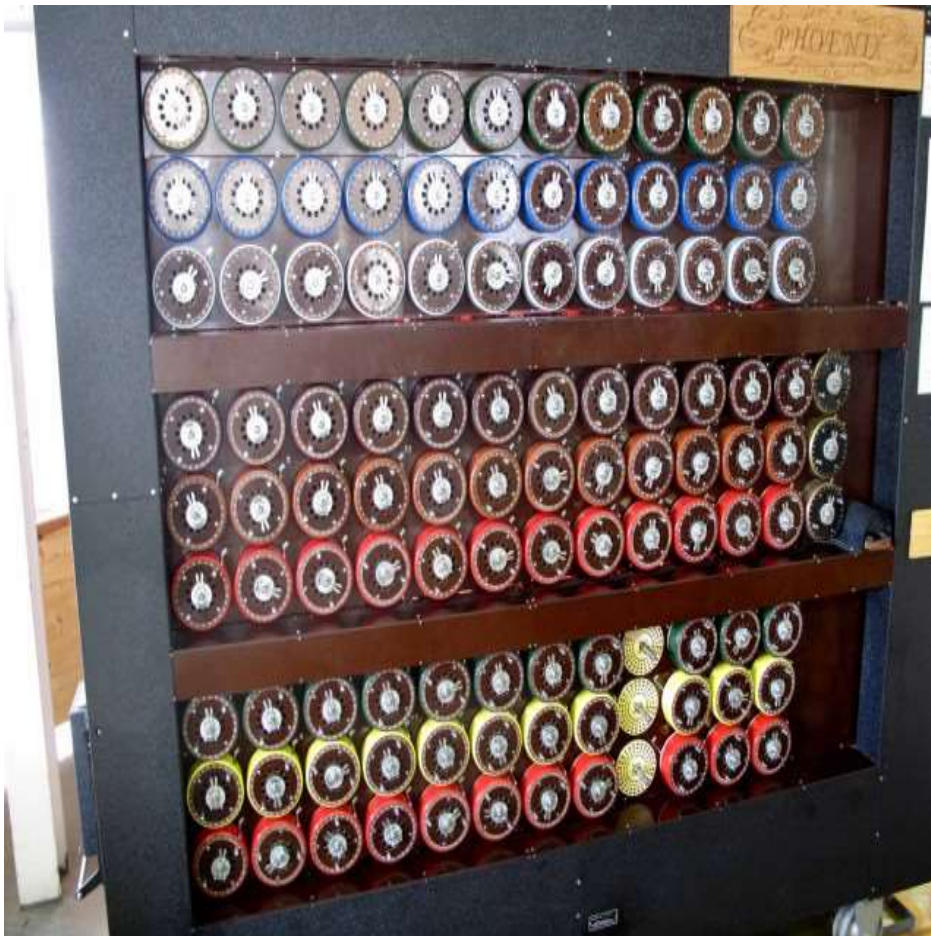
Primórdios

- Máquinas de propósito específico
 - Mark 1: balística
 - Colossus: criptografia
- Computadores eram projetos de engenharia para a solução de um dado problema
- Algoritmo embutido no hardware

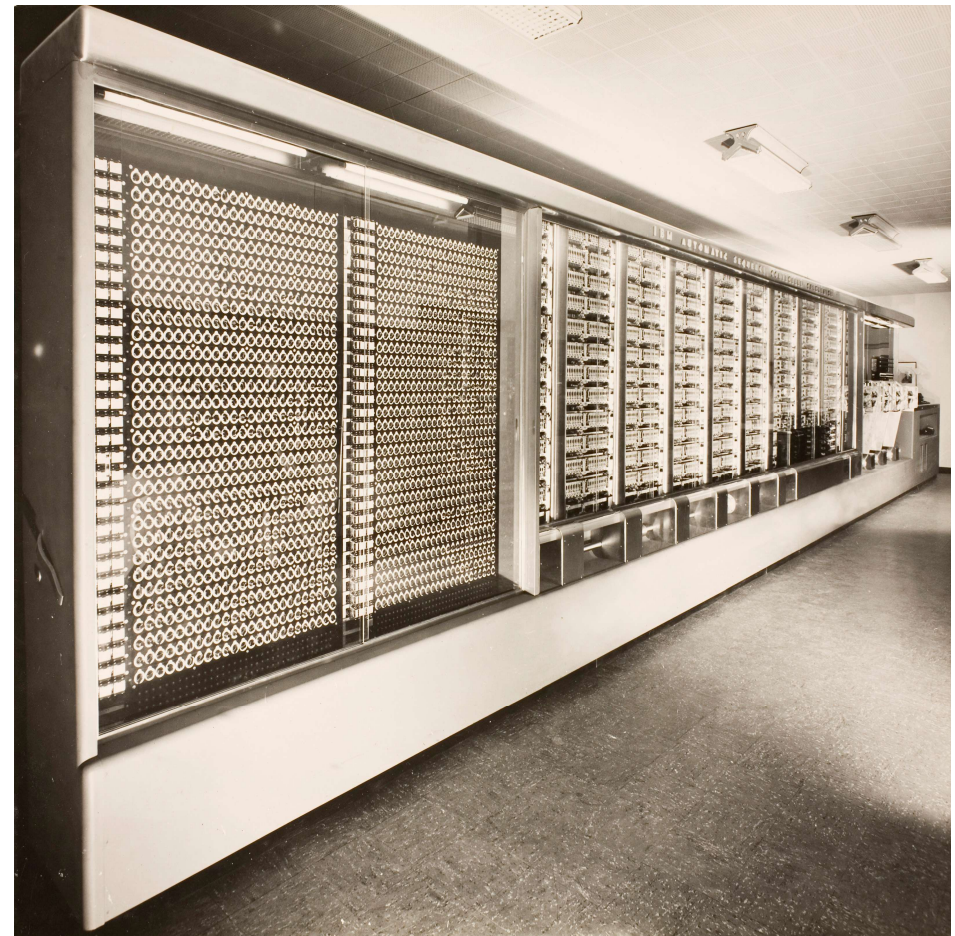
Hardware Específico para cada Problema

Virtualização – Evolução

Colossus



Mark I



06.02.22

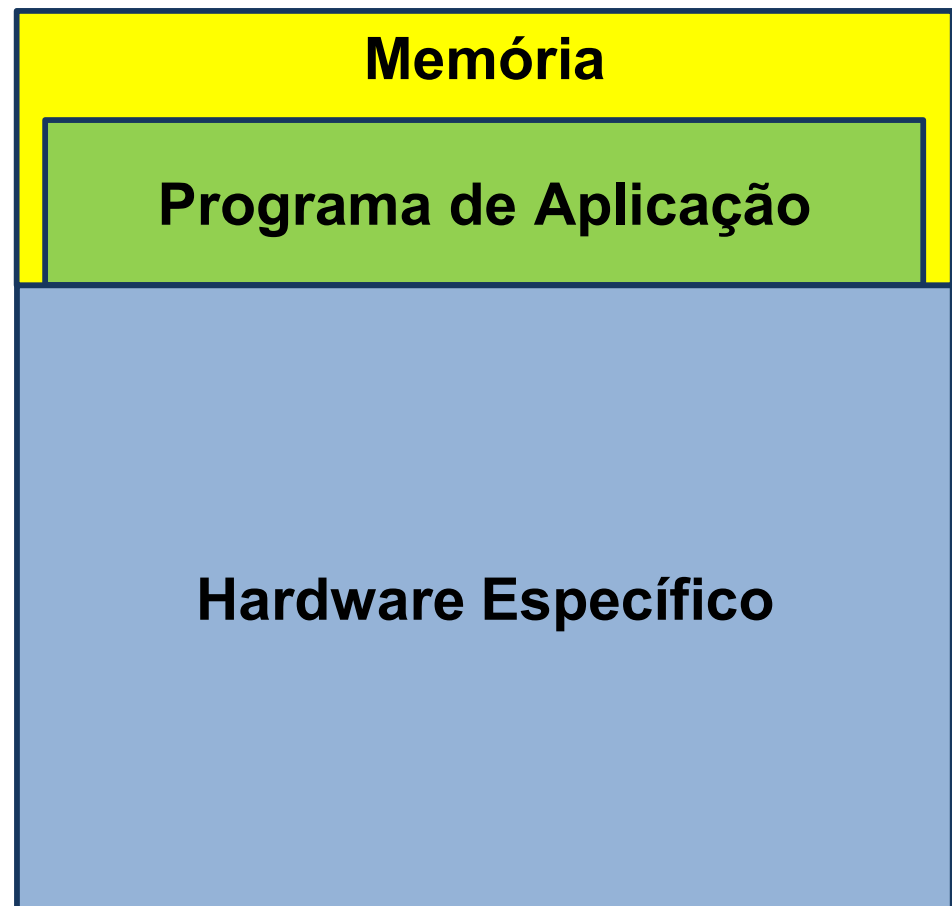
Ambientes de Desenvolvimento e Operações – DevOps

Rodolfo Goya

Virtualização – Evolução

Primeira Geração

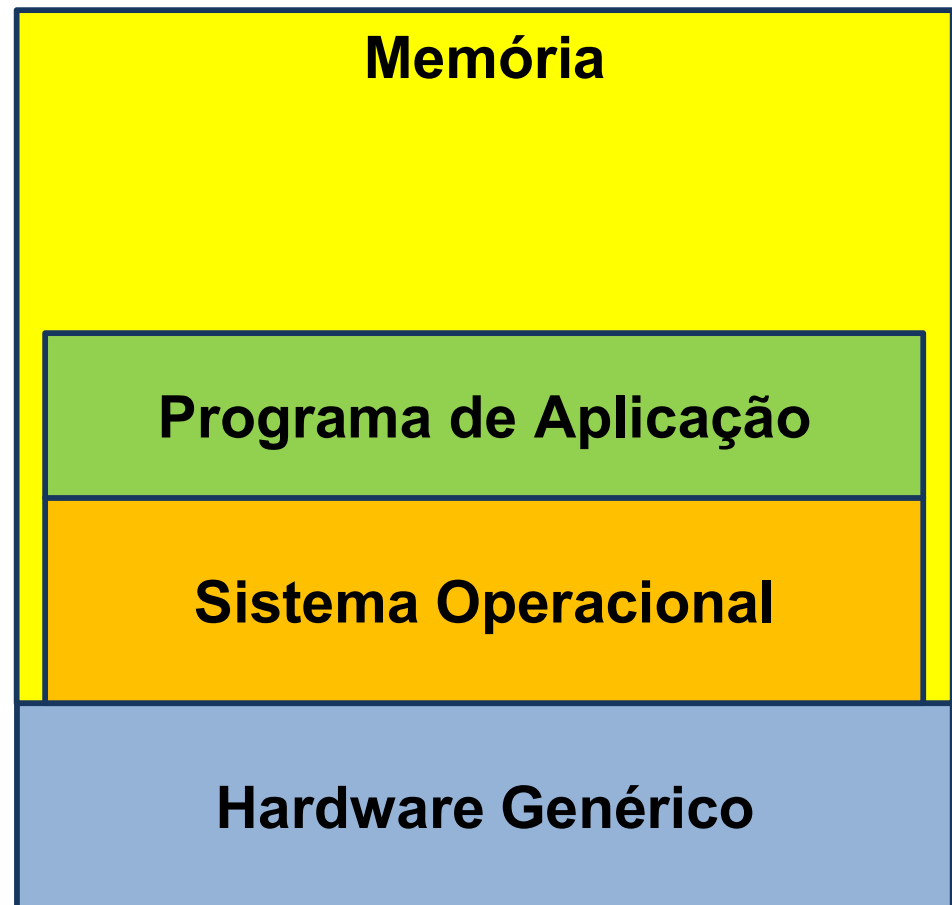
- Máquinas de programa armazenado
 - Eniac
- Programas armazenados em memória
- Diferentes programas poderiam ser executados na mesma máquina



Virtualização – Evolução

Segunda Geração

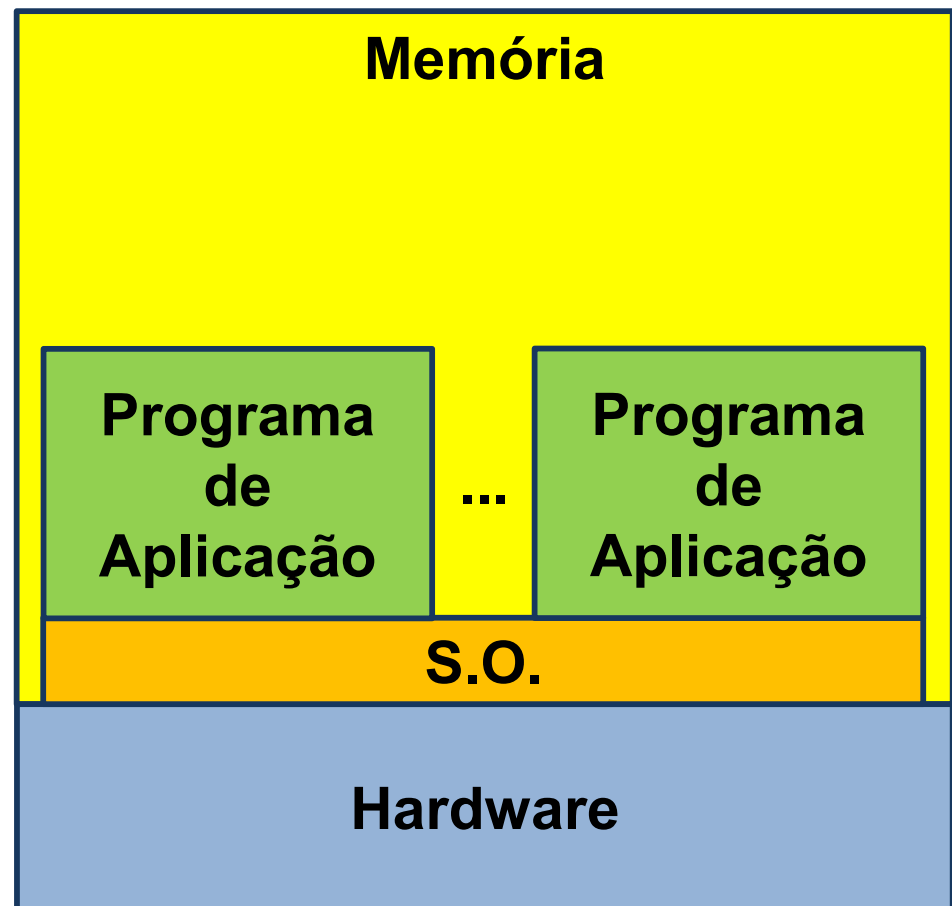
- Um Sistema Operacional torna o hardware abstrato
- Os programas são produzidos em linguagem de programação
- Programas executados em batch
- Dois modos de operação:
 - Usuário
 - Supervisor



Virtualização – Evolução

Terceira Geração

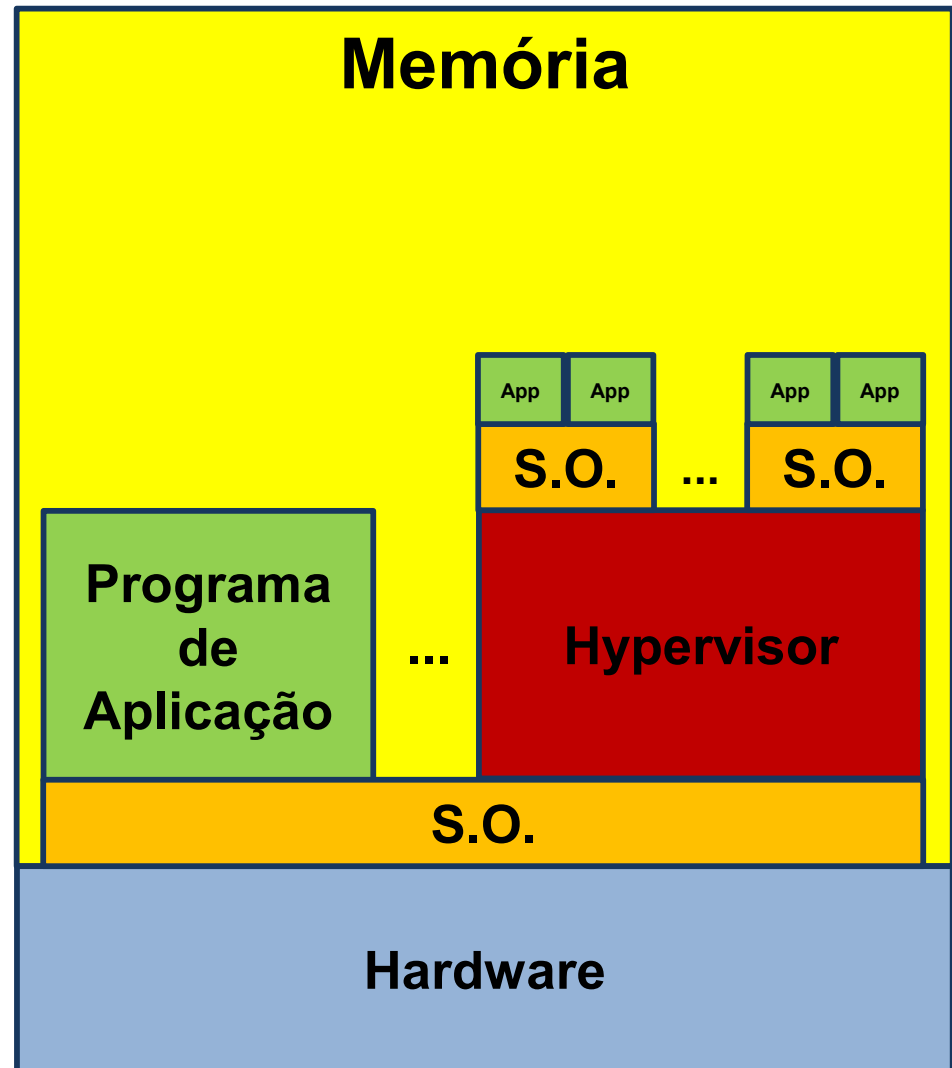
- Tempo Compartilhado
 - Múltiplos programas podem ser mantidos em execução
 - Programas isolados um do outro
- Dois modos de operação:
 - Usuário (programas)
 - Supervisor (S.O.)



Virtualização – Evolução

Virtualização

- Hypervisor executar múltiplos sistemas operacionais
 - “Guests” sobre um “Host”
 - Quatro modos de operação
 - 0: S.O. Host
 - 1: Hypervisor
 - 2: S.O. Guest
 - 3: Programa de Aplicação
 - VirtualBox
 - Hyper-V



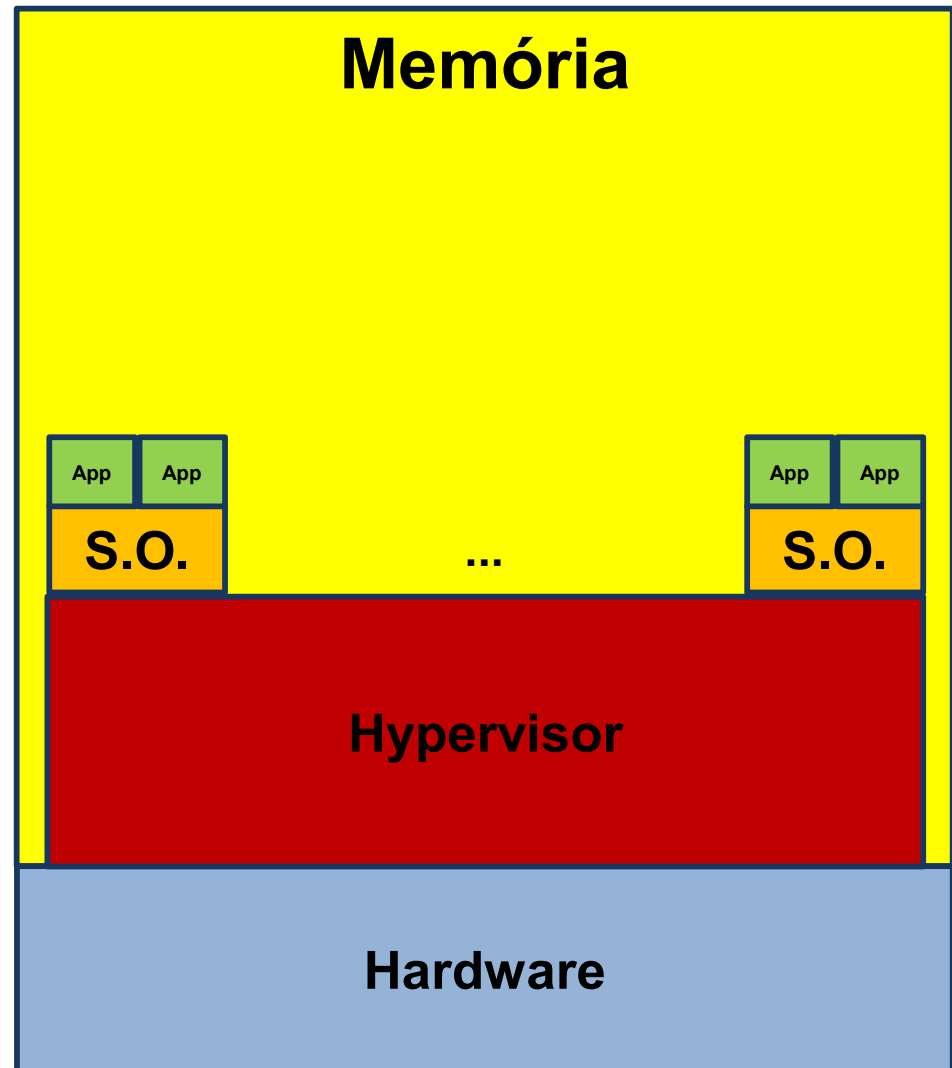
Virtualização - Evolução

- Nos mainframes, já era usado desde os anos 60
- Como o Sistema Operacional era chamado de Supervisor, chamaram o sistema de virtualização de “Hypervisor”
- Os Sistemas Operacionais hóspedes (“Guests”) têm a sensação de estarem sendo executados em uma máquina física exclusiva para si (“Máquina Virtual”)
- Isso só se tornou possível para microprocessadores, a partir de 2.005 (Intel VT-X e AMD-V):
 - https://en.wikipedia.org/wiki/X86_virtualization
 - Passou-se de 2 para 4 níveis de operação da CPU
 - Com o sucesso, hardware para virtualização de E/S foi desenvolvido

Virtualização – Evolução

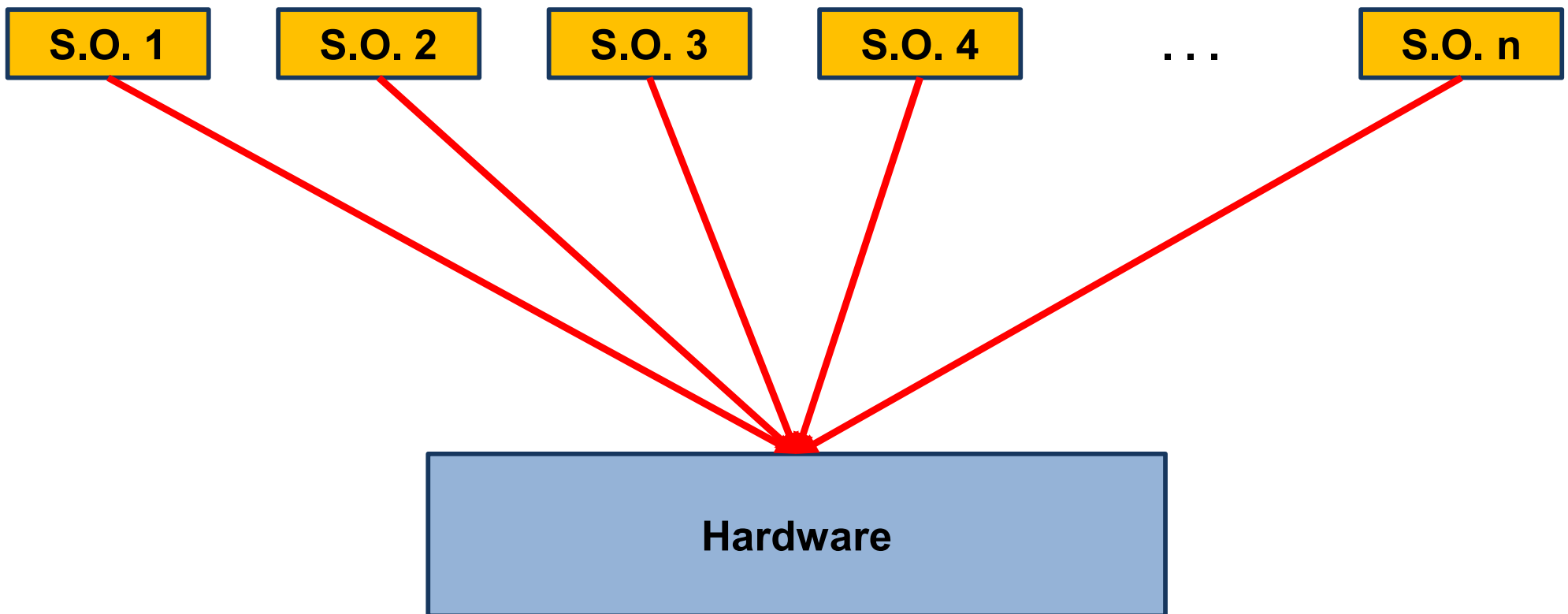
Virtualização Bare-Metal

- Hypervisor executar múltiplos sistemas operacionais
 - “Guests” sobre um “Hypervisor”
 - Quatro modos de operação
 - 0: Hypervisor
 - 1: S.O. Guest
 - 2: Reservado
 - 3: Programa de Aplicação
 - VMWare, Xen



Benefícios da Virtualização

- Padronização do hardware:
 - Sem virtualização, os fabricantes de hardware precisam produzir máquinas e drivers para diversos sistemas operacionais

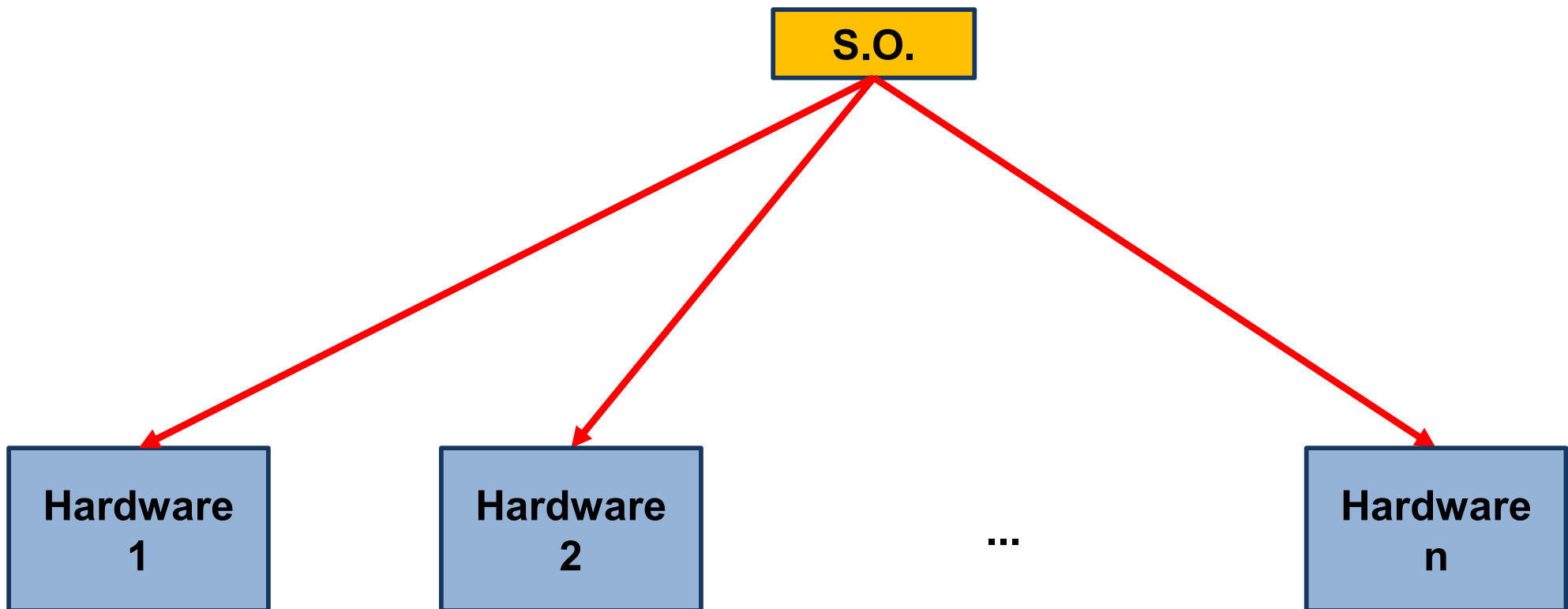


Virtualização - Características

- Com a virtualização, possibilitou-se criar múltiplos servidores em um mesmo hardware, cada um com sua configuração
- Cada servidor é perfeitamente funcional, podendo usar recursos como armazenamento externo e comunicação de rede
- Cada servidor virtual é completamente isolado dos demais servidores no mesmo hardware sendo incapaz de acessar a memória RAM, registradores de CPU e demais recursos um do outro

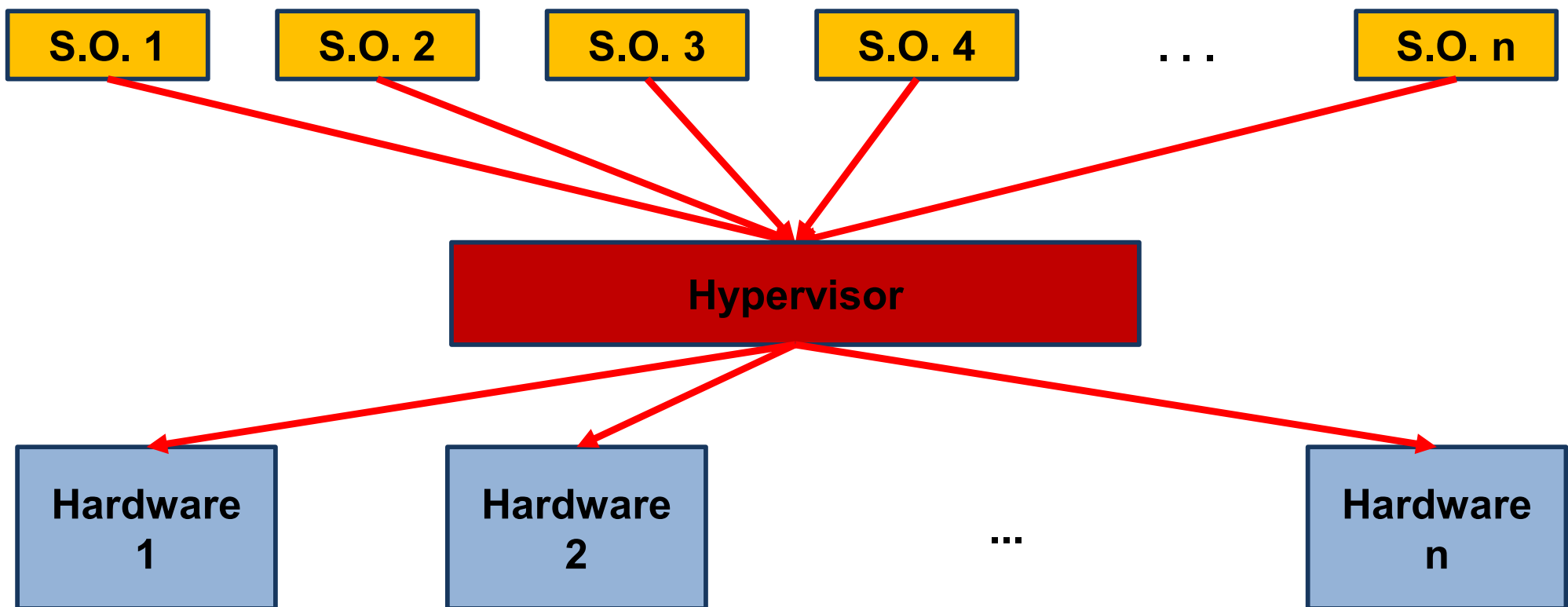
Benefícios da Virtualização

- Padronização da interface sistema operacional - hardware:
 - Sem virtualização, os fabricantes de S.O. precisam produzir programas compatíveis com tipos diferentes de hardware



Benefícios da Virtualização

- Padronização da interface sistema operacional - hardware:
 - Com virtualização, os fabricantes de hardware e de S.O. procuram compatibilidade apenas com um Hypervisor



Benefícios da Virtualização

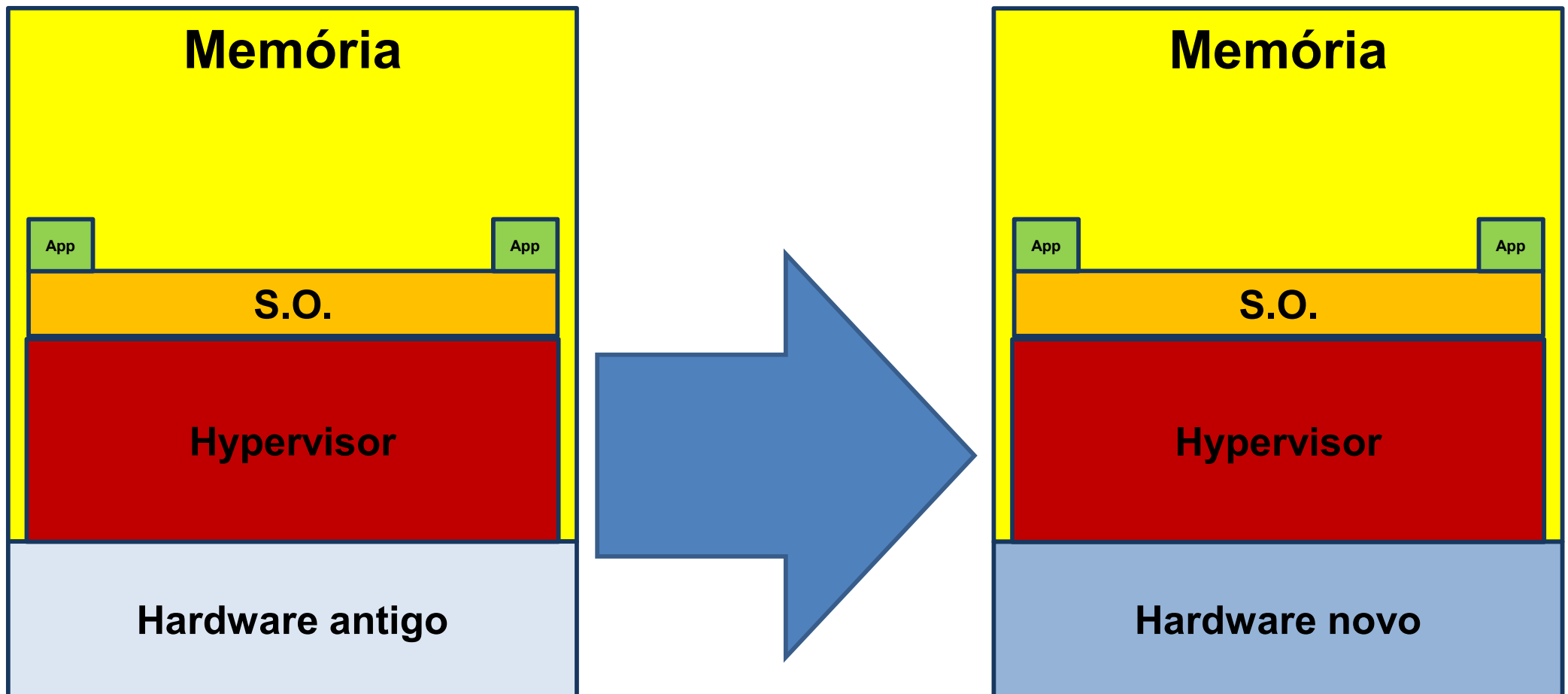
- Backup/Upgrade de hardware:
 - Com virtualização, a migração de uma máquina para outra é simplificada
 - O Hypervisor faz uma “Imagem”: um arquivo contendo todo os dados em memória e no disco (aplicações e sistema operacional)



- Pode-se criar uma nova máquina virtual em um novo hardware e copiar a imagem para lá
- Criar uma nova máquina a partir de um imagem pode ser mais rápido e confiável que reinstalar e configurar todo o sistema operacional e aplicações

Benefícios da Virtualização

- Backup/Upgrade de hardware:

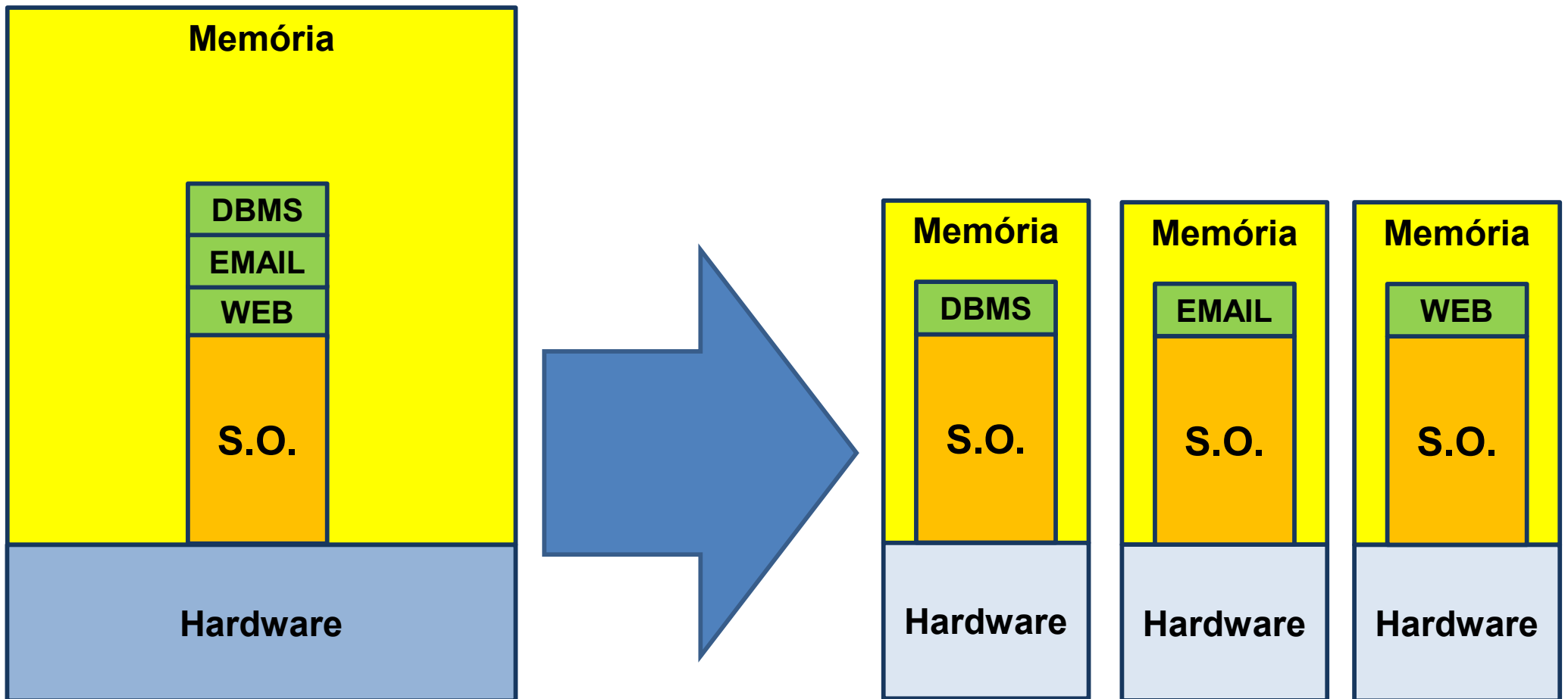


Benefícios da Virtualização

- Consolidação de servidores:
 - Apesar de ser possível colocar vários servidores em uma mesma máquina física, isso não é recomendável
 - Riscos de segurança (por exemplo: DNS e DBMS)
 - Gerenciamento de desempenho problemático
 - Através da virtualização, múltiplos servidores podem ser instalados de modo isolado em menos máquinas físicas
 - Economia: não há necessidade de superdimensionamento de hardware
 - Maior velocidade e agilidade para implantação de servidores
 - Simplicidade para configuração de réplicas de configuração
 - Redução de consumo de energia e espaço ocupado (Green IT)

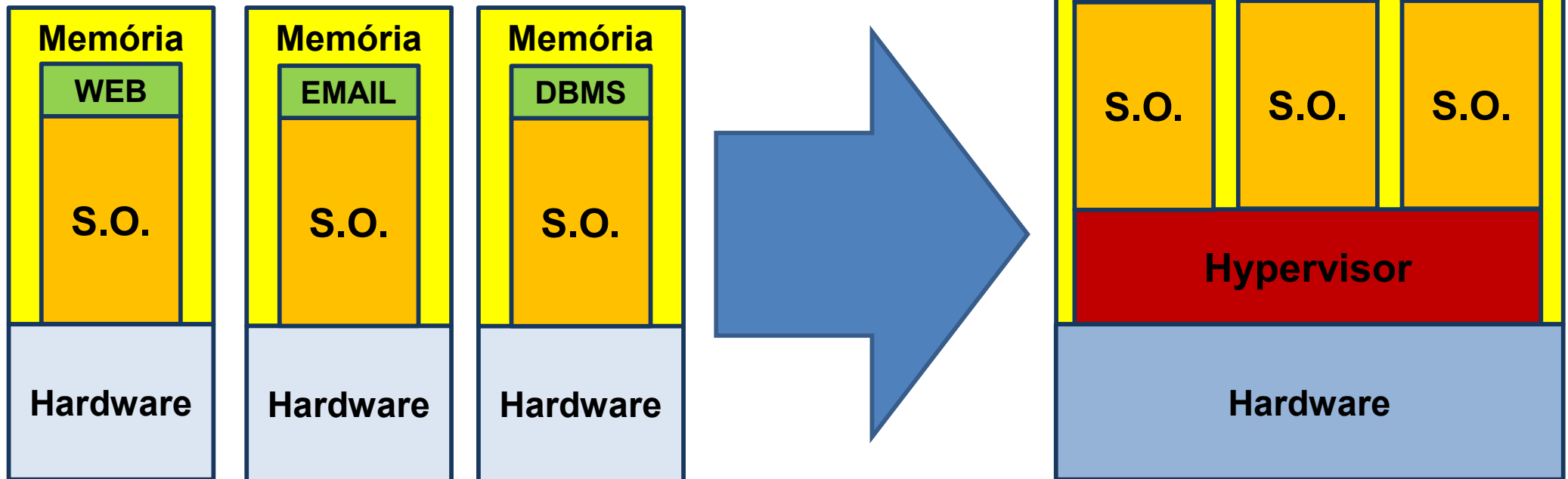
Benefícios da Virtualização

- Consolidação de servidores:



Benefícios da Virtualização

- Consolidação de servidores:
 - Segurança: Máquinas virtuais isoladas
 - Redimensionamento simplificado
 - Maior agilidade

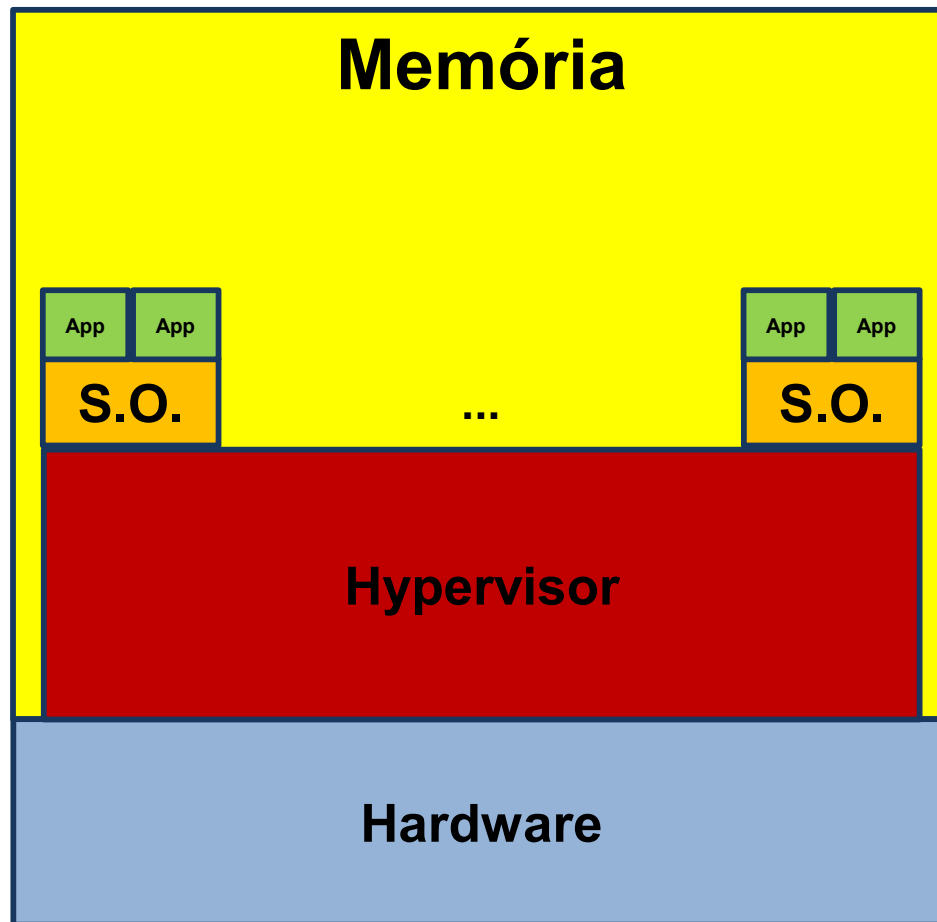


Tipos de Virtualização

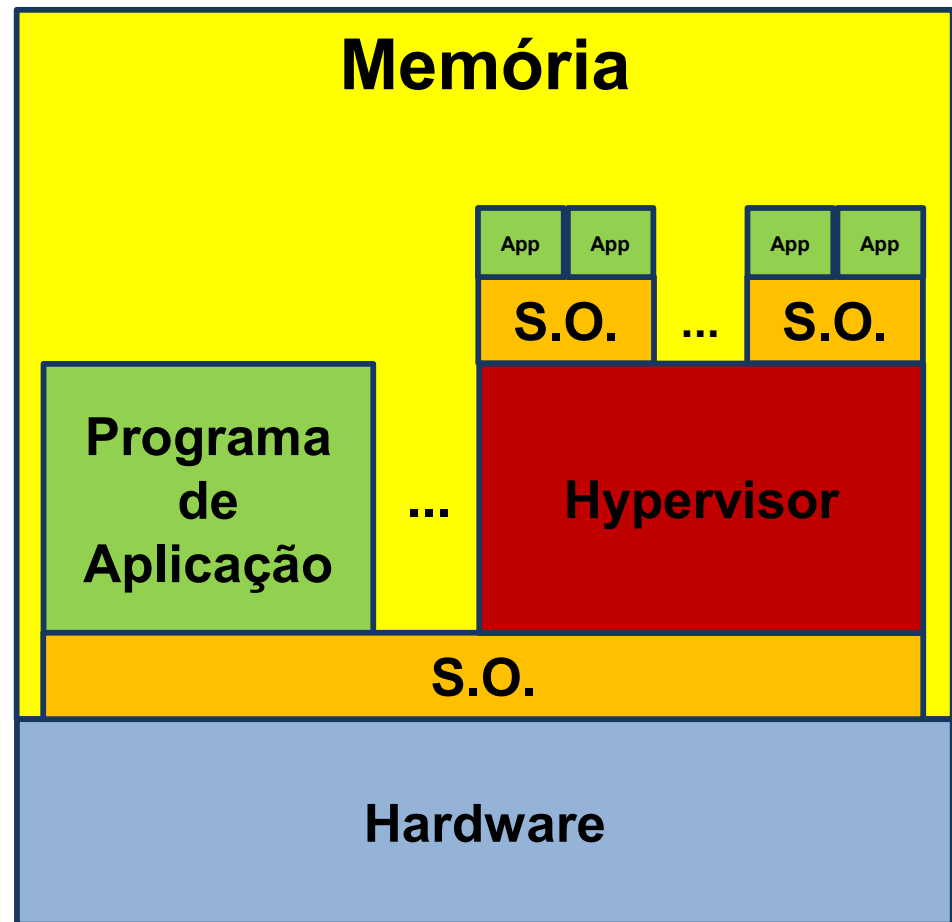
- Tipo 1
- Tipo 2

Tipos de Virtualização

Tipo 1



Tipo 2



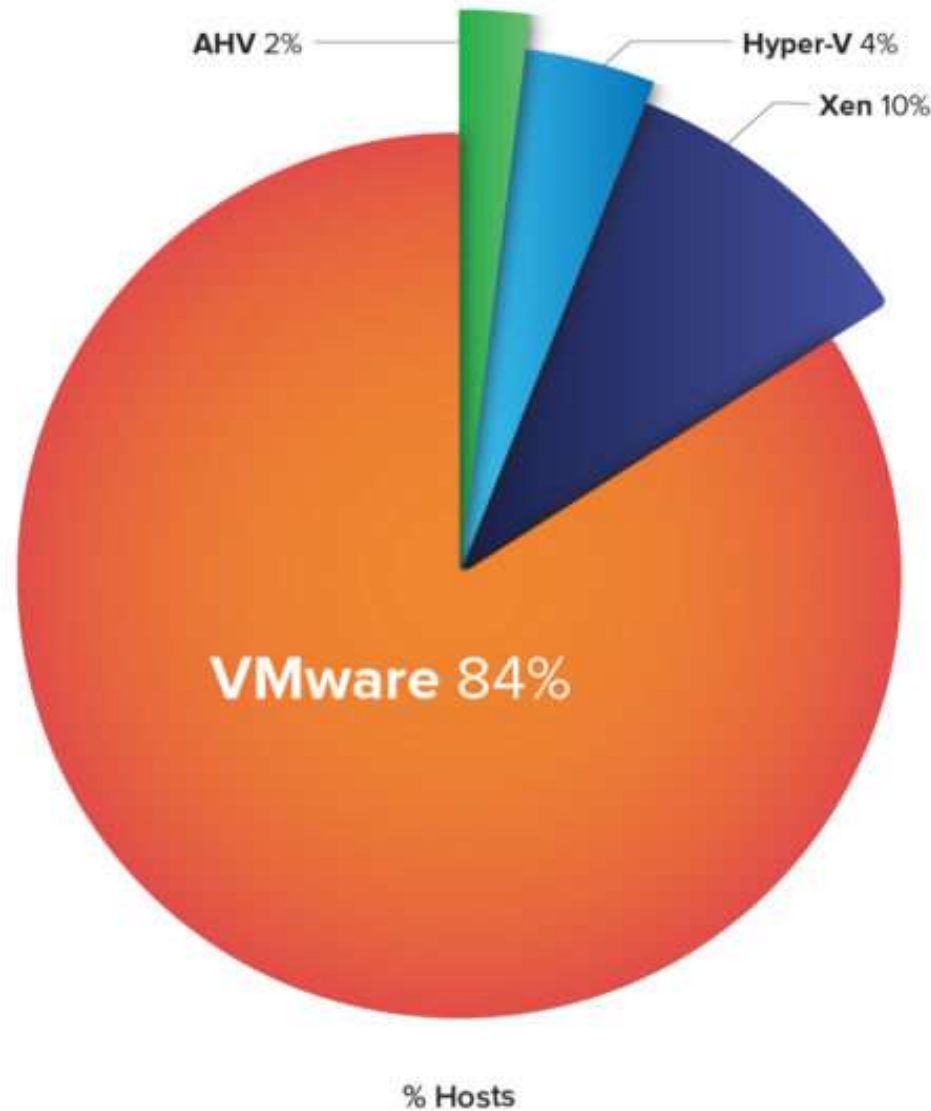
Tipos de Virtualização

- Tipo 1 (Bare metal)
 - Não há sistema operacional hospedeiro
 - Microsoft Hyper-V (<https://www.microsoft.com/pt-br/evalcenter/evaluate-hyper-v-server-2019>)
 - Oracle VM-Server (X86 e SPARC) (<https://www.oracle.com/virtualization/technologies/vm/>)
 - VMWare-ESXi (<https://en.wikipedia.org/wiki/VMware>)
 - Xen (<https://en.wikipedia.org/wiki/Xen>)
- Tipo 2
 - Hypervisor executado sobre um sistema operacional hospedeiro
 - Bhyve (<https://en.wikipedia.org/wiki/Bhyve>)
 - Oracle VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>)
 - VMware player (https://en.wikipedia.org/wiki/VMware_Workstation_Player)
 - KVM – Kernel-Based Virtual Machine (https://en.wikipedia.org/wiki/Kernel-based_Virtual_Machine)

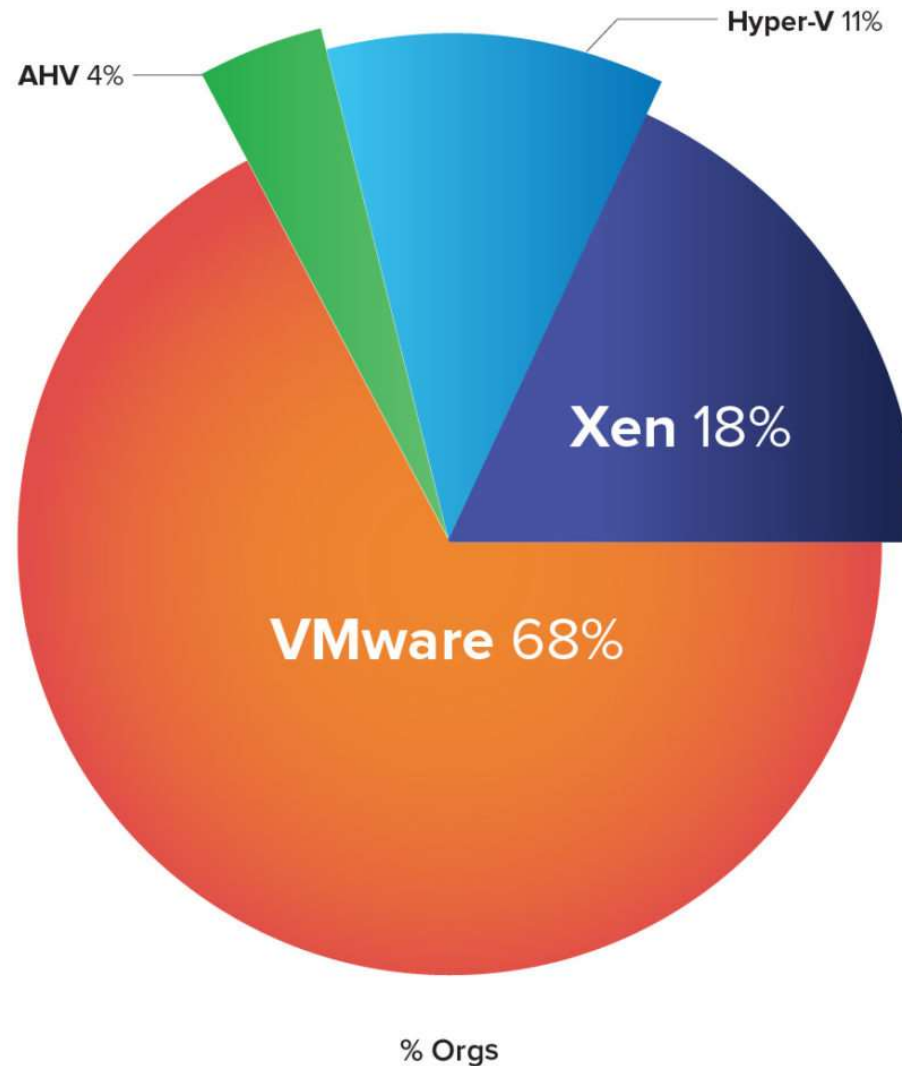
Tipos de Virtualização – casos de uso

- Tipo 1 (Bare metal)
 - Uso corporativo
 - Consolidação de servidores: uma grande quantidade de servidores pode ser instalada em um conjunto menor de máquinas
- Tipo 2
 - Sistemas para aplicações de testes ou que exijam agilidade
 - Sistemas isolados que compartilham um mesmo kernel de sistema operacional
 - Docker
 - Kubernetes
 - bhyve
 - KVM

Market share – Type 1 Hypervisors - 2019



Market share – Type 1 Hypervisors – 2020



Outras formas de virtualização

- Containers
 - Ambientes isolados para aplicações que compartilham um mesmo sistema operacional
 - Kubernetes (<https://en.wikipedia.org/wiki/Kubernetes>)
 - Docker ([https://en.wikipedia.org/wiki/Docker_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Docker_(software)))
 - Compatíveis com virtualização
- Virtualização de Desktop
 - Plataforma cliente limitada (por exemplo, celulares), antigas, BYOD e trabalhadores remotos
 - Processamento remoto e E/S local
 - Citrix Virtual Apps (https://en.wikipedia.org/wiki/Citrix_Virtual_Apps)
 - VMware Horizon (https://en.wikipedia.org/wiki/VMware_Horizon)
 - Windows Virtual Desktop (https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Virtual_Desktop)

Conclusões

- Vimos aqui as características da tecnologia de virtualização
- Há dois tipos de virtualização (tipo 1 e 2), cada uma com suas características e aplicações
- Com a virtualização, várias tarefas de operação de datacenter são aceleradas, otimizadas e tem seus custos diminuídos
- A virtualização é o fundamento para configuração do processamento na “computação em nuvem”

Dúvidas?
