

# Redes e Sistemas Distribuídos

## Virtualização

Você sabia que seu material didático é interativo e multimídia? Isso significa que você pode interagir com o conteúdo de diversas formas, a qualquer hora e lugar. Na versão impressa, porém, alguns conteúdos interativos ficam desabilitados. Por essa razão, fique atento: sempre que possível, opte pela versão digital. Bons estudos!

Nesta webaula, compreenderemos o conceito de virtualização, suas características e seu papel em sistemas distribuídos.

### Definição de virtualização

Segundo Dawson e Wolf (2011, s. p.), a “virtualização desacopla as tarefas e a parte funcional das aplicações da infraestrutura física necessária para seu funcionamento, permitindo uma flexibilidade e agilidade sem precedentes em termos de armazenamento, servidores e desktops”.

O grande objetivo da virtualização é fornecer uma versão virtual de tecnologias essenciais em computação, como: redes, armazenamento, hardware, entre outros. Além disso, podemos virtualizar aplicações.

Quando utilizamos virtualização, representamos os dispositivos físicos por meio de entidades de software. Assim, nossos servidores e workstations tornam-se o que chamamos de máquinas virtuais ou VMs.

A parte de **armazenamento de dados** é conhecida como SDS – Software Defined Storage.

A parte da **rede** é chamada de SDN – Software Defined Networking.

Unindo esses elementos com um conjunto de máquinas virtuais temos um SDDC – *Software Defined Data Center*.

### Componentes da virtualização

Segundo Redhat (2018), a virtualização possui três componentes principais:

#### Hospedeiro

Como chamamos a máquina física onde existem máquinas virtuais.

#### Convidado

Como são chamadas as máquinas virtuais, ou computadores virtualizados.

#### Camada de virtualização

O software que permite criar sistemas convidados sobre sistemas hospedeiros.

Para o usuário final não faz diferença se a máquina acessada é física ou virtual; as duas funcionam da mesma forma e isso acaba sendo imperceptível.

# Principais fatores que levam a utilização de virtualização

A seguir, conheça quais são esses fatores.

**Diminuição de espaço físico:** muitas vezes, o ambiente corporativo não tem espaço físico para suportar servidores, com todos requisitos necessários.

**Rapidez na implantação:** máquinas virtuais são mais rápidas de serem implantadas do que máquinas físicas.

**Redução de custos administrativos:** os custos administrativos para se manter uma máquina física são bem maiores do que máquinas virtuais.

**Economia de energia elétrica:** como podemos ter várias máquinas virtuais funcionando sobre apenas uma máquina física, consequentemente economizaremos energia, tendo menos máquinas alimentadas.

**Aproveitamento da capacidade de computação e performance:** podemos aproveitar melhor os recursos de um servidor físico, dividindo-os em várias máquinas virtuais.

## O papel da virtualização em sistemas distribuídos

Segundo Coulouris et al. (2013), são dois os tipos de virtualização muito úteis no contexto de sistemas distribuídos:

### Virtualização de redes

Coulouris et al. (2013) observam, muito adequadamente, que a vantagem da criação e utilização de **redes** virtuais advém do fato de que uma rede virtual específica para um determinado tipo de aplicação pode ser criada sobre uma rede física real, de forma que a rede virtual possa ser otimizada para aquela aplicação em particular, sem a necessidade de alterar as características da rede física.

### Virtualização de sistemas

Para Coulouris et al (2013), a virtualização de **sistemas** é uma alternativa interessante por permitir a emular o hardware de uma máquina física, permitindo assim que várias máquinas virtuais, cada uma com um sistema operacional, possam coexistir e se comunicar.

Por fim, para terminar, vale salientar que se você já utilizou ou leu a respeito de computação em nuvem, deve saber que, independentemente do tipo de serviço que você contrata, e independentemente do provedor desse serviço, você já estará utilizando a virtualização em algum nível, e esses serviços são tipicamente categorizados como:

**IaaS** (do inglês, *Infrastructure as a Service*).

**PaaS** (do inglês, *Platform as a Service*).

**SaaS** (do inglês, *Software as a Service*).

Assim, finalizamos mais uma webaula. Esperamos que o conhecimento adquirido seja de importância para seu crescimento profissional!