

INSTITUTO INFNET

Projeto de Bloco: Arquitetura de Infraestrutura de Aplicações

Flavio Thomaz Junior



TESTE DE PERFORMANCE 7

Sumário

Docker - Entendendo a tecnologia	3
Virtualização por VMs vs Virtualização por Containers.....	4
Planejamento de implementação da Aplicação	5
Considerações Finais	7

Docker - Entendendo a tecnologia

O docker é uma aplicação que consiste em uma plataforma de containers, que por sua vez é uma tecnologia que executa partes de softwares de um arquivo completo, proporcionando um ambiente isolado para sua execução e providenciando todos os recursos necessários para o mesmo. A principal vantagem da utilização desta tecnologia se dá pela facilidade de execução proporcionada aos desenvolvedores, que podem executar aplicações sem precisar de realizar configurações complexas para isto, já que o docker possui um vasto repositório de imagens pré-configuradas como o mysql server, ubuntu, nginx dentre outros. Para compreender melhor de que maneira esse processo funciona, segue-se a explicação:

- I- O docker destaca recursos e usa bibliotecas em comum para rodar os softwares
- II- Ele exclui o virtualizador do processo, ao não necessitar de múltiplos sistemas operacionais para rodar as aplicações. Todas elas são rodadas dentro de um único sistema
- III- O docker vem se popularizando como uma alternativa a virtualização por demandar de menos recursos, simplificar a aplicação da metodologia DevOps e facilitar o desenvolvimento ágil, além de possibilitar a execução de deploys e o escalonamento de aplicações.

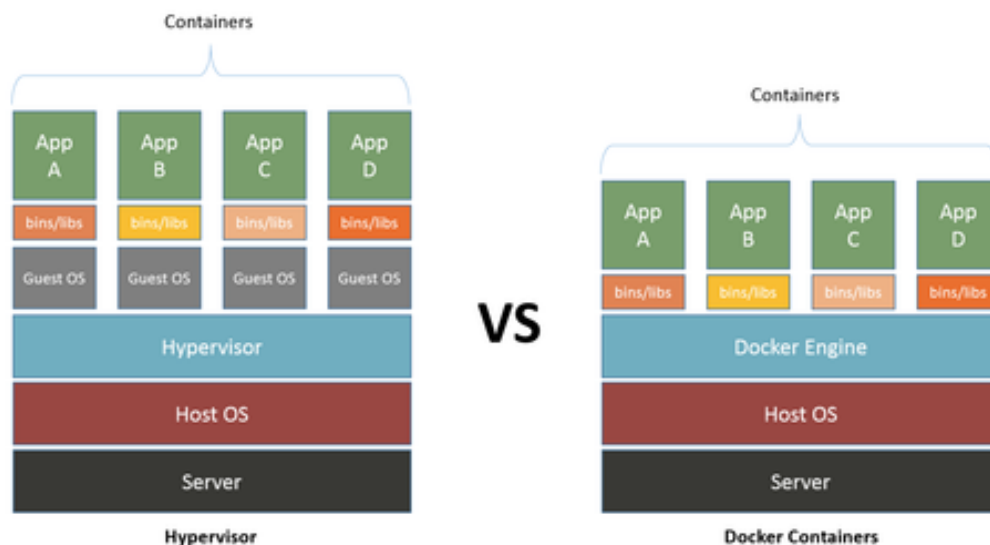
Considerando as informações acima citadas, a tecnologia docker é a mais apropriada para a instalação da aplicação nextcloud, levando em conta sua simplicidade de configuração, o fato de a mesma já possuir uma imagem pré-configurada em seu repositório, e além disso possibilitar que a mesma rode em múltiplos containers, a caracterizando dessa maneira como uma aplicação distribuída.

Virtualização por VMs vs Virtualização por Containers

A diferença principal entre esses dois tipos de virtualização se dá fundamentalmente da forma como funcionam:

A Virtualização por VMs consiste na emulação de um sistema operacional através de um software rodando em cima de servidores físicos para emular um hardware específico. Esse software é chamado hypervisor, é ele que cria e executa as máquinas virtuais. As VMs possibilitam a execução de múltiplos sistemas operacionais sem a necessidade de adquirir servidores adicionais, causando uma redução de custos através da possibilidade de um provisionamento mais rápido e uma capacidade de recuperação de desastres melhorada. A virtualização por VMs diminui custos ao eliminar a atividade de servidores ociosos/com pouca utilização, já que dentro de um mesmo servidor, podem rodar múltiplas aplicações e sistemas operacionais.

A tecnologia de containers por sua vez permite a execução de aplicações rodando apenas o necessário para o seu funcionamento. Ele compartilha o kernel do SO host, os binários e as bibliotecas, porém somente em modo leitura, tornando os containers excepcionalmente leves em comparação com as máquinas virtuais. Para entender melhor essa diferença de funcionamento, segue-se a imagem abaixo:



Como podemos observar, a principal diferença entre esses dois modelos é que os containers não necessitam emular um sistema operacional inteiro para emular uma aplicação. Ao compartilhar recursos com o sistema hospedeiro, torna-se virtualização um processo muito mais simples, leve e que demanda menos esforço administrativo para ser configurado.

Planejamento de implementação da Aplicação

Para realizar a implantação de qualquer aplicação, é necessário um planejamento estruturado, bem organizado, que leve não somente em consideração os custos decorrentes mas também o impacto que a mesma irá causar no ambiente de trabalho e de que maneira este pode ser reduzido com a adoção de medidas de caráter corretivo. Portanto, face ao exposto, segue-se abaixo o plano elaborado para implantar o nextcloud na empresa Xabaraz Investimentos:

1. Preparar o servidor para a aplicação

Nesta etapa serão realizadas a instalação do sistema operacional hospedeiro da aplicação, o Ubuntu, as dependências que ela precisa para funcionar, como o python e o docker, além de verificar se as especificações técnicas do servidor coincidem com as demandadas pela aplicação.

Prazo Estimado: 1 semana

2. Configuração do script automatizado de instalação

Para automatizar a instalação da aplicação e disponibiliza-la para uso futuro em outros projetos da empresa, um script ansible será utilizado para instalar e configurar os containers da mesma. Por se tratar de uma aplicação distribuída, serão utilizados três containers: banco de dados (Mariadb), servidor web (Nginx) e a aplicação propriamente dita (Nextcloud).

Prazo Estimado: 4 dias

3. Instalação e configuração da aplicação

Nesta etapa será realizado o processo de instalação do nextcloud, a configuração da sua configuração de rede, o apontamento para os banco de dados da empresa, além de realizar testes iniciais em um ambiente separado do de produção para saber se ela está devidamente estável. Aqui também será configurado a persistência dos containers, para que caso ocorra alguma falha ou seja necessário reiniciar o servidor, seja para atualização de seu software ou quaisquer outros motivos, o conteúdo da aplicação não se perca.

Prazo Estimado: 3 semanas

4. Realizar a migração dos arquivos para nextcloud

Com o script pronto e a aplicação instalada, será realizado a sincronização de toda a base de dados da empresa com a mesma. Para evitar quaisquer tipos de problemas com os colaboradores, a aplicação só será permitida para uso geral depois que passar pelos testes de: estabilidade, funcionalidade (se tudo o que o programa de propõe a realizar está funcionando corretamente), performance e segurança. Esta é uma das etapas mais demorada pois é nela que serão realizados todos os testes pela equipe de infraestrutura e de desenvolvimento com a aplicação, para atestar que ela está pronta para a utilização por parte do usuário final.

Prazo Estimado: 2 semanas

5. Liberação da aplicação para uso geral

Nesta última etapa será realizada de maneira gradual a transição para a nova aplicação. Para diminuir os impactos desta mudança, um cronograma será montado visando estruturar os intervalos de tempo em que cada equipe a terá habilitada. A ideia é que em cada semana do mês a aplicação seja liberada para uma equipe, até que toda a empresa esteja usando.

Prazo Estimado: 1 mês

Considerações Finais

Por se tratar de uma empresa de investimentos que lida diretamente com capital de investidores e realiza operações sensíveis diariamente, qualquer transição/mudança deve ser planejada meticulosamente para resguardar o patrimônio da empresa de quaisquer danos. Portanto, a adoção do nextcloud como sistema central da corporação será realizada de forma gradual para habituar os usuários mais organicamente e evitar uma abrupta mudança que pode gerar dificuldades de aprendizado.

Ao final desse processo, todos os funcionários estarão utilizando uma única solução de software para compartilhamento de arquivos, chamadas de voz/vídeo, calendários digitais e chats em grupo. A substituição de múltiplos aplicativos com diferentes propósitos por uma solução all-in-one facilitará não só a interação dos usuários, como também aumentará a produtividade dos mesmos já que não terão mais que se preocupar em escolher qual aplicação utilizar para determinados fins.