***Apostila de CI/CD***

***O que é CI/CD?***

No mundo de desenvolvimento de Software, o código está em constante evolução, sendo implementado constantemente novas funcionalidades, correções de bugs e melhorias, e é exatamente para esse propósito que foi criado o CI/CD, sendo um dos pilares para **Automação no Desenevolvimento de Software**.

O nome CI/CD se da através de dois conceitos **CI ( Continous Integration** ou **Integração Contínua )** e **CD ( Continous Delivery** ou **Continous Deployment** ou **Entrega Contínua** ou **Implementação Contínua )**. Vamos entender nesse momento um pouco melhor sobre esses conceitos.

***CI ( Continous Integration*** *ou* ***Integração Contínua )****:*

O conceito de Integração Contínua se da onde os desenvolvedores de uma equipe estão integrando diversas mudanças no código principal, dessa maneira o CI, entra com o papel de **Fazer o Checkout do Código**, **Compilar o Projeto**, **Executar Testes Automatizados**, **Validar Regras de Estilo** e **Qualidade** e **Gerar Relatórios**, tudo isso com o simples objetivo de detectar erros rapidamente, evitando aquela famosa frase, isso funciona na minha máquina mais na dele não, pois este fará a detecção de bugs, redução de conflitos de merge, garantia que a branch principal estará sempre estável, facilitano o aumento de confiança na integração e facilitação do trabalho em equipe.

***CD ( Continous Delivery*** *ou* ***Entrega Contínua ):***

Depois do código testado, é necessário entregar a nova versão com as atualizações para o ambiente sendo de homologação ou produção, e o CD permiti essa entrega com apenas um clique, realizando o **Build Automatizado**, **Testes Automatizados**, **Empacotamento da Aplicação** ( No caso de uso de Imagens Docker, .jar, ou .zip ), e **Deploy Automático**. Tudo isso com a idéia de reduzir o tempo entre o desenvolvimento e a entrega, evitar erros humanos em deploys manuais, permitir liberar versões com mais frequência e confiança, com um processo que pode ser repetido quantas vezes for necessário de forma padronizada.

Entre as diversas ferramentas de CI/CD temos:

* **Servidores CI/CD:** Jenkings, GitLab CI, GitHub Actions, CircleCI, Travis CI, Bamboo.
* **Infraestrutura como Código:** Terraform, Ansible.
* **Containerização:** Docker, Kubernetes.
* **Monitoramento:** Prometheus, Grafana.
* **Controle de Versão:** Git ( GitHub, GitLab, BitBucket ).

**Pipeline:**

O passo a passo que o CI/CD segue é exatamente esse:

**[Commit]**

**↓**

**[Build]**

**↓**

**[Testes Automatizados]**

**↓**

**[Empacotamento / Docker]**

**↓**

**[Deploy em Staging]**

**↓**

**[Deploy em Produção]**