4·Linux Open Software Specialists™

CERTIFICADO

Certificate

Luiz Paulo Vannucci Da Fonseca

Concluiu seus estudos no curso **543 - Gerenciamento de Cluster Kubernetes com Rancher** ministrado pela empresa 4Linux e cumprindo a carga horária de 40 horas.

19 de agosto de 2026



RODOLFO GOBBI

DIRETOR GERAL

Para validar a autenticidade deste certificado acesse aia.4linux.com.br/admin/tool/certificate/ e digite o código: 8391952056LV

Ementa de Curso

Luiz Paulo Vannucci Da Fonseca
Concluiu seus estudos no curso **543 - Gerenciamento de Cluster Kubernetes com Rancher** ministrado pela empresa 4Linux e cumprindo a carga horária de 40 horas.
19 de agosto de 2026

A autenticidade deste documento pode ser verificado em aia.4linux.com.br/admin/tool/certificate/ digitando o código 8391952056LV

Preparando Ambiente Cloud

- Compreender o papel da Google Cloud Platform como ambiente de laboratório;
- Criar e validar uma conta na Google Cloud;
- Utilizar o Cloud Shell para administrar recursos da GCP;
- Compreender os fundamentos de Infrastructure as Code;
- Identificar o papel do Terraform na automação da infraestrutura;
- Configurar credenciais e habilitar APIs necessárias na GCP;
- Instalar e validar o Terraform no ambiente de trabalho;
- Criar projetos, redes, regras de firewall e endereços IP com Terraform;
- Provisionar instâncias Linux para os serviços utilizados no curso;
- Consultar e validar recursos utilizando a Google Cloud CLI;
- Compreender o fluxo init, fmt, validate, plan, apply e destroy;
- Interpretar variáveis, recursos e outputs de uma configuração Terraform;
- Compreender o uso responsável da inteligência artificial como apoio operacional;
- Configurar o Google AI Studio e proteger a chave de acesso à API;
- Instalar e utilizar o Goose como apoio ao troubleshooting e à documentação;
- Validar respostas geradas por inteligência artificial por meio de evidências técnicas;
- Controlar o consumo de recursos desligando as instâncias ao final das atividades.

Instalar e Gerenciar Rancher Manager

- Compreender o Rancher Manager como plataforma central de gerenciamento Kubernetes;
- Diferenciar o cluster local dos clusters downstream;
- Identificar os principais componentes da arquitetura do Rancher;

- Comparar K3s, RKE2, GKE, EKS e AKS;
- Diferenciar Docker, containerd e runtime de containers;
- Reconhecer os principais métodos de instalação do Rancher;
- Preparar uma instância Linux para executar o Rancher Manager;
- Instalar e validar um cluster Kubernetes K3s;
- Instalar e configurar Helm e cert-manager;
- Instalar o Rancher Manager via Helm;
- Configurar hostname, Ingress, TLS e acesso HTTPS;
- Recuperar a senha inicial e configurar o usuário administrador;
- Configurar e validar a Server URL;
- Explorar clusters, namespaces, workloads, aplicações e configurações globais;
- Aplicar boas práticas básicas de segurança, atualização e backup.

Gerenciar e Importar Clusters Kubernetes

- Compreender os tipos de clusters gerenciados pelo Rancher;
- Diferenciar cluster local, downstream, importado e provisionado;
- Comparar as características de GKE, EKS, AKS, RKE2 e K3s;
- Identificar diferenças de rede, armazenamento, autenticação e balanceamento entre provedores de nuvem;
- Compreender o funcionamento de node pools, labels, taints e tolerations;
- Criar e validar um cluster GKE Standard na Google Cloud;
- Configurar o acesso ao GKE utilizando kubectl;
- Registrar um cluster GKE existente no Rancher;
- Importar clusters Kubernetes criados por ferramentas externas;
- Compreender o papel do Rancher Agent na comunicação com clusters downstream;
- Configurar credenciais de nuvem para provisionamento de clusters;
- Compreender os fluxos de importação e provisionamento de EKS e AKS;
- Avaliar custos, permissões e riscos de remoção em ambientes multicloud;
- Utilizar inteligência artificial para revisar arquiteturas sem expor informações sensíveis.

Gerenciar Aplicações no Rancher com Helm e Marketplace

- Compreender o funcionamento da área Apps do Rancher;
- Identificar os conceitos de Helm Chart, release e values.yaml;
- Gerenciar repositórios Helm tradicionais e baseados em OCI;
- Instalar, atualizar e remover aplicações pelo Rancher;
- Compreender o histórico de revisões e o rollback de releases Helm;
- Instalar e validar o nfs-subdir-external-provisioner;
- Configurar o provisionamento dinâmico de volumes utilizando NFS;
- Identificar a relação entre StorageClass, PersistentVolume e PersistentVolumeClaim;
- Instalar e validar um serviço OpenLDAP para ambientes de laboratório;
- Compreender o uso de usuários, grupos, Bind DN e Base DN em diretórios LDAP;
- Instalar e validar o Longhorn por meio dos Rancher Charts;
- Verificar os pré-requisitos necessários para executar o Longhorn;
- Identificar os Pods, Services e StorageClasses criados pelas aplicações;
- Utilizar inteligência artificial para apoiar o troubleshooting de aplicações;
- Revisar tecnicamente sugestões geradas por inteligência artificial antes de aplicá-las.

Gerenciar Autenticação, Autorização e CLI no Rancher

- Compreender os conceitos de autenticação e autorização no Rancher;
- Diferenciar Global Roles, Cluster Roles e Project Roles;
- Comparar o RBAC do Rancher com o RBAC nativo do Kubernetes;
- Criar usuários locais e aplicar permissões conforme o princípio do menor privilégio;
- Integrar o Rancher a um diretório OpenLDAP;
- Utilizar usuários e grupos externos para controlar o acesso aos clusters;
- Compreender o OIDC como alternativa moderna de autenticação;
- Criar projetos e namespaces com permissões específicas;
- Utilizar o Kubectl Shell disponibilizado pelo Rancher;
- Configurar acesso remoto ao cluster por meio de kubeconfig;
- Criar API Keys e autenticar-se com o Rancher CLI;
- Compreender as formas de acesso pelo painel, kubectl, CLI e API;
- Aplicar boas práticas de proteção de usuários, tokens e credenciais;
- Utilizar inteligência artificial para revisar permissões e explicar regras RBAC.

Gerenciar Workloads e Serviços no Rancher

- Compreender os principais tipos de workloads no Kubernetes;
- Diferenciar Pods, Deployments, StatefulSets, DaemonSets, Jobs e CronJobs;
- Criar e gerenciar aplicações por meio da interface do Rancher;
- Compreender o funcionamento dos Services e seus principais tipos;
- Publicar aplicações utilizando NodePort, LoadBalancer e Ingress;
- Configurar regras de acesso HTTP e HTTPS;
- Compreender o uso de Requests, Limits e Horizontal Pod Autoscaler;
- Configurar o escalonamento automático de aplicações;
- Utilizar ConfigMaps e Secrets para armazenar configurações e credenciais;
- Disponibilizar ConfigMaps e Secrets como variáveis de ambiente ou volumes;
- Criar e utilizar certificados TLS em aplicações Kubernetes;
- Utilizar inteligência artificial para gerar manifestos Kubernetes;
- Revisar e validar tecnicamente manifestos antes de aplicá-los no cluster;
- Proteger credenciais e informações sensíveis durante o uso de inteligência artificial.

Gerenciar Storage no Rancher com Longhorn

- Compreender a necessidade de armazenamento persistente para aplicações executadas em containers;
- Diferenciar dados efêmeros e dados persistentes em ambientes Kubernetes;
- Compreender as funções de PersistentVolume, PersistentVolumeClaim e StorageClass;
- Identificar o relacionamento entre Pods, PVCs, PVs e StorageClasses;
- Compreender o funcionamento do provisionamento dinâmico de volumes;
- Reconhecer o papel dos drivers CSI na integração entre Kubernetes e sistemas de armazenamento;
- Diferenciar volumes locais, volumes NFS, volumes em bloco e volumes oferecidos por provedores de nuvem;
- Compreender as características e limitações dos volumes emptyDir e hostPath;
- Criar e validar Pods que utilizam volumes locais;
- Compreender o ciclo de vida dos dados armazenados em um volume emptyDir;
- Utilizar um volume hostPath para compartilhar dados entre um container e o nó do cluster;
- Identificar os riscos de dependência de um nó específico ao utilizar armazenamento local;
- Visualizar e interpretar as StorageClasses disponíveis em um cluster Kubernetes;
- Compreender os modos de acesso ReadWriteOnce e ReadWriteMany;

- Criar um PVC utilizando armazenamento em bloco da Google Cloud;
- Compreender o funcionamento da vinculação tardia de volumes;
- Associar um PersistentVolumeClaim a uma aplicação Kubernetes;
- Validar a criação de um Persistent Disk na Google Cloud;
- Criar e utilizar um PVC provisionado por um servidor NFS;
- Compreender as vantagens e limitações do armazenamento compartilhado por NFS;
- Utilizar um Init Container para preparar dados em um volume persistente;
- Validar os dados de um volume diretamente no servidor NFS;
- Compreender o Longhorn como uma solução de armazenamento distribuído em bloco para Kubernetes;
- Identificar os principais componentes da arquitetura do Longhorn;
- Compreender as funções do Longhorn Manager, Longhorn Engine, Instance Manager, CSI Plugin e Longhorn UI;
- Compreender o funcionamento das réplicas de volumes no Longhorn;
- Avaliar o impacto do número de réplicas sobre disponibilidade, rede e consumo de armazenamento;
- Acessar e utilizar a interface de gerenciamento do Longhorn integrada ao Rancher;
- Criar volumes persistentes por meio da interface do Longhorn;
- Criar recursos PV e PVC a partir de um volume Longhorn;
- Associar um volume Longhorn a uma aplicação Kubernetes;
- Diferenciar snapshots e backups de volumes;
- Compreender que snapshots permanecem dependentes do cluster e dos discos do Longhorn;
- Compreender a importância de armazenar backups em um destino externo;
- Configurar um servidor NFS como Backup Target do Longhorn;
- Criar e validar backups de volumes persistentes;
- Restaurar um volume Longhorn a partir de um backup;
- Criar novos recursos PV e PVC para utilizar um volume restaurado;
- Validar a integridade dos dados após uma operação de restore;
- Compreender estratégias básicas de recuperação de dados e Disaster Recovery;
- Identificar quando utilizar snapshot, backup ou restauração em outro cluster;
- Avaliar fatores de performance relacionados a discos, rede, réplicas, snapshots e backups;
- Compreender a importância de políticas de retenção e testes periódicos de restauração;
- Utilizar inteligência artificial para explicar snapshot, backup e restore;
- Utilizar inteligência artificial para apoiar a documentação de procedimentos de recuperação;
- Proteger credenciais, endereços internos e informações sensíveis ao utilizar ferramentas de inteligência artificial;
- Validar tecnicamente as orientações geradas por ferramentas de inteligência artificial antes de aplicá-las.

GitOps at Scale com Fleet no Rancher

- Compreender os fundamentos e o fluxo operacional do GitOps;
- Utilizar o Git como fonte da verdade para configurações Kubernetes;
- Identificar os benefícios do GitOps para rastreabilidade, auditoria, padronização e rollback;
- Reconhecer quais informações podem ser armazenadas em repositórios Git;
- Identificar dados sensíveis que não devem ser enviados ao Git sem proteção;
- Compreender o papel do Fleet como ferramenta de GitOps integrada ao Rancher;
- Identificar os principais componentes da arquitetura do Fleet;
- Compreender o funcionamento do Fleet Controller e do Fleet Agent;
- Compreender o modelo de comunicação utilizado pelo Fleet em ambientes multicluster;
- Identificar a função dos recursos GitRepo, Bundle, BundleDeployment e ClusterGroup;
- Compreender como o Fleet transforma manifests em Bundles e releases Helm;

- Identificar os namespaces utilizados pelo Rancher e pelo Fleet;
- Criar um cluster GKE diretamente pelo Rancher;
- Configurar credenciais de nuvem para provisionamento de clusters;
- Configurar grupos de clusters para organizar ambientes gerenciados pelo Rancher;
- Aplicar labels aos clusters para definir ambiente, provedor, região, equipe e criticidade;
- Compreender o funcionamento do targeting no Fleet;
- Selecionar clusters por nome, labels ou ClusterGroup;
- Estruturar estratégias de deployment para ambientes de desenvolvimento, homologação e produção;
- Realizar deployments GitOps em um único cluster;
- Provisionar aplicações Kubernetes com manifests YAML por meio do Fleet;
- Instalar aplicações Helm por meio de repositórios monitorados pelo Fleet;
- Validar recursos, aplicações e StorageClasses criados pelo Fleet;
- Realizar deployments multicluster com configurações específicas para cada ambiente;
- Utilizar customizações e overlays para aplicar diferentes versões de uma aplicação;
- Atualizar aplicações Kubernetes por meio de commits enviados ao repositório Git;
- Compreender como o Fleet detecta mudanças e reconcilia o estado dos clusters;
- Identificar e explicar o conceito de configuration drift;
- Compreender por que alterações manuais podem ser revertidas em ambientes GitOps;
- Realizar rollback por meio do histórico do Git;
- Remover aplicações gerenciadas pelo Fleet a partir dos repositórios configurados;
- Comparar as características e os casos de uso do Fleet, Argo CD e Flux;
- Diferenciar estratégias GitOps para ambientes single-cluster e multicluster;
- Aplicar boas práticas de organização de repositórios GitOps;
- Utilizar Pull Requests, proteção de branches e validações automáticas em ambientes críticos;
- Definir responsabilidades sobre diretórios e configurações armazenadas no Git;
- Utilizar inteligência artificial para explicar drift, reconciliação e rollback;
- Proteger secrets, tokens, kubeconfigs e outras informações sensíveis ao utilizar Git e ferramentas de inteligência artificial;
- Validar tecnicamente as explicações e recomendações geradas por ferramentas de inteligência artificial.

Gerenciamento de Logs e Observabilidade no Rancher

- Diferenciar monitoramento, logging e observabilidade em ambientes Kubernetes;
- Compreender o papel de métricas, logs, traces e eventos no diagnóstico de falhas;
- Consultar logs atuais e anteriores de containers utilizando o Kubernetes;
- Identificar as limitações do uso isolado do comando kubectl logs;
- Compreender a importância da centralização e retenção de logs;
- Instalar e validar o Rancher Logging em um cluster gerenciado pelo Rancher;
- Compreender o papel do Logging Operator na coleta, no processamento e no encaminhamento de logs;
- Diferenciar os recursos Flow, ClusterFlow, Output e ClusterOutput;
- Identificar a diferença entre recursos de logging com escopo de namespace e escopo de cluster;
- Compreender o fluxo de coleta de logs realizado pelo Fluent Bit e pelo Fluentd;
- Reconhecer os principais destinos utilizados para armazenamento e análise de logs;
- Compreender os componentes da pilha ELK: Elasticsearch, Logstash e Kibana;
- Instalar o Elasticsearch e o Kibana em um cluster Kubernetes utilizando Helm;
- Validar o funcionamento dos serviços do Elasticsearch e do Kibana;
- Configurar um ClusterOutput para enviar logs do cluster ao Elasticsearch;
- Configurar um ClusterFlow para selecionar e encaminhar logs em escopo de cluster;

- Configurar um Output para definir o destino dos logs de uma aplicação;
- Configurar um Flow para selecionar logs de aplicações por namespace e labels;
- Criar padrões de índices no Kibana para organizar logs do cluster e das aplicações;
- Pesquisar e visualizar logs centralizados por meio do Kibana;
- Gerar eventos em uma aplicação para validar a coleta e a indexação de logs;
- Aplicar uma sequência estruturada de troubleshooting em ambientes Kubernetes;
- Relacionar logs, eventos, métricas, labels, selectors e estado dos recursos durante um diagnóstico;
- Compreender o papel do OpenTelemetry Collector em arquiteturas modernas de observabilidade;
- Utilizar inteligência artificial para explicar fluxos de logging e apoiar a criação de hipóteses;
- Proteger credenciais, dados pessoais e informações sensíveis ao compartilhar logs com ferramentas de inteligência artificial;
- Validar tecnicamente as recomendações geradas por ferramentas de inteligência artificial antes de aplicá-las.

Gerenciar Monitoramento no Rancher

- Compreender os fundamentos do monitoramento em ambientes Kubernetes;
- Identificar o papel do Prometheus, Grafana, Alertmanager, kube-state-metrics, node-exporter e Prometheus Operator;
- Instalar e validar o Rancher Monitoring em um cluster gerenciado pelo Rancher;
- Visualizar os alvos de coleta e os recursos descobertos pelo Prometheus;
- Compreender o processo de scraping de métricas e o uso de endpoints /metrics;
- Implantar um exporter para coletar métricas de uma aplicação;
- Diferenciar ServiceMonitor e PodMonitor e reconhecer quando utilizar cada recurso;
- Configurar um ServiceMonitor para integrar uma aplicação ao Prometheus;
- Consultar e interpretar métricas utilizando PromQL;
- Visualizar métricas de clusters, nós e aplicações em dashboards do Grafana;
- Importar dashboards no Grafana e associá-los ao Prometheus;
- Criar regras de alerta utilizando recursos PrometheusRule;
- Compreender os estados e o fluxo de avaliação dos alertas no Prometheus;
- Configurar receivers e rotas de notificação no Alertmanager;
- Integrar o Alertmanager ao Slack por meio de um webhook;
- Simular uma falha em uma aplicação e validar o disparo e a resolução de um alerta;
- Aplicar boas práticas para reduzir alertas ruidosos e priorizar sintomas com impacto real;
- Utilizar inteligência artificial para explicar métricas, alertas e sintomas operacionais, preservando informações sensíveis.

Gerenciar Segurança e Manutenção com Rancher

- Compreender a segurança em camadas no Kubernetes;
- Gerenciar permissões com RBAC;
- Diferenciar Roles, RoleBindings, ClusterRoles e ClusterRoleBindings;
- Validar permissões de usuários e contas de serviço;
- Criar NetworkPolicies para controlar tráfego de entrada e saída;
- Liberar comunicação entre aplicações utilizando labels, portas e regras de DNS;
- Utilizar inteligência artificial para revisar configurações de segurança.
- Compreender o processo de manutenção planejada de nodes Kubernetes;
- Utilizar cordon, drain e uncordon para controlar a disponibilidade dos nodes;
- Compreender o funcionamento da eviction de Pods;

Provisionamento de Rancher e Cluster RKE2 com Terraform

- Compreender os fundamentos de Infraestrutura como Código;
- Identificar o papel de providers, resources, variables, outputs, state e módulos;
- Comparar os fluxos básicos do Terraform;
- Diferenciar state local e state remoto;
- Reconhecer os riscos relacionados a credenciais, planos e arquivos de state;
- Compreender a organização do projeto tf-rancher-up;
- Diferenciar clusters upstream e downstream;
- Autenticar o Terraform na Google Cloud utilizando Application Default Credentials;
- Provisionar um cluster RKE2 e instalar o Rancher no Google Compute Engine;
- Remover cluster RKE2 e Rancher e recursos da GCP.