**🥷 Rapport Final – Projet DevOps "Le Chemin du Ninja"**

**1. Présentation de l’architecture complète**

* **Nom du projet** : CloudNinja
* **Type** : Application web 3-tiers (Frontend / Backend / Base de données)
* **Technologies principales** :
  + Node.js (Express) pour l'API REST
  + HTML/CSS simple pour l’interface utilisateur
  + Nginx (frontend)
  + MySQL (base de données)
  + Vagrant pour l’infrastructure locale (3 VMs)
  + Ansible pour l'automatisation de la configuration
  + Docker & Kubernetes pour l’orchestration (débuté ou à venir)
* **Vue d’ensemble** :
  + Une VM frontend sert Nginx.
  + Une VM backend héberge l’API Node.js via PM2.
  + Une VM database contient MySQL.
  + Communication entre les VMs via réseau privé configuré dans Vagrant.

**2. GitFlow & Organisation**

* **Branche principale** : main
* **Branche de développement** : main
* **Branches fonctionnelles** : main
* **Workflow GitHub** :
  + Commit → Push → Tests (CI) → Merge Request main avec validation.

**3. Stratégie de sécurité et gestion des secrets**

* **Ansible Vault** utilisé pour chiffrer les mots de passe sensibles (vault/secrets.yml).
* Fichiers .env non versionnés.
* Clés SSH des VMs sécurisées (~/.ssh/cloudninja\_keys/) avec chmod 600.
* Future intégration prévue :
  + HTTPS via Nginx ou Traefik.
  + Authentification avec JWT.
  + NetworkPolicy & RBAC dans Kubernetes.
  + npm audit pour détecter les vulnérabilités.

**4. Choix techniques**

* **Node.js** : légèreté, rapidité pour les microservices REST.
* **PM2** : gestion robuste des processus Node.js.
* **Vagrant** : environnement local reproductible.
* **Ansible** : idempotence, modularité via rôles.
* **Docker + Kubernetes** : standard industriel pour le déploiement scalable.
* **GitHub Actions** (prévu pour les quêtes 11+) : CI/CD automatisé.

**5. Points techniques réalisés (quêtes validées)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Quête | Intitulé | Validée |
| 1 | L'Éveil du Code | ✅ |
| 2 | La Forge des Tests | ✅ |
| 3 | Le Sceau de la Qualité | ✅ |
| 4 | L'Art du Container | ✅ |
| 5 | Le Chemin de Kubernetes | ✅ |
| 6 | Les Gardiens de la Sécurité | ✅ |
| 7 | La Voie du Pipeline | ✅ |
| 8 | L'Architecte des Nuages | ✅ |
| 9 | La Forge Virtuelle | ✅ |
| 10 | Les Manuscrits d'Ansible | ✅ |
| 11 | L'Automate Céleste | ❌ |
| Bonus | Observabilité / Idempotence | ❌ |

**6. Liens GitHub et démonstration**

* **Dépôt principal** : https://github.com/AGL2304/cloudninja\_agl-
* **Structure** :
  + /backend : API Node.js
  + /frontend : Fichiers HTML/Nginx
  + /Vagrantfile : Infrastructure locale
  + /ansible : Rôles Ansible, playbooks, secrets