**🧱 Phase 1 – Mise en place de l’infrastructure**

**🎯 Objectif**

Créer des machines virtuelles avec les bons systèmes d’exploitation.

**✅ Étapes**

1. **Créer un Vagrantfile multi-VM :**
   * Ubuntu Server
   * Windows Server
   * (optionnel) VM simulateur de switch (ou un routeur réel si tu veux l’utiliser plus tard)
2. **Installer Ansible localement** (sur ta machine hôte)
3. **Écrire l’inventaire Ansible** pour les VMs créées
4. **Configurer SSH + WinRM pour qu’Ansible puisse se connecter aux deux OS**

**🔌 Phase 2 – Collecte des métriques**

**🎯 Objectif**

Installer les agents d’export pour remonter les métriques à Prometheus.

**✅ Étapes**

1. Sur Ubuntu : installer node\_exporter via Ansible
2. Sur switch ou routeur : configurer snmp\_exporter pour collecter les OID SNMP
3. Installer Prometheus sur une VM centrale
4. Configurer prometheus.yml pour **scraper toutes les machines**

👉 À la fin : tu peux accéder à http://prometheus:9090 et voir les métriques live.

**📄 Phase 3 – Collecte des logs**

**🎯 Objectif**

Récupérer les logs système et applicatifs sur toutes les machines.

**✅ Étapes**

1. Installer Filebeat sur Ubuntu (Ansible)
   * Configurer pour lire /var/log/syslog, /var/log/auth.log, etc.
   * Envoyer les logs à Logstash
2. Installer Winlogbeat sur Windows
   * Lire les logs Windows Event
   * Config vers Logstash
3. Installer Logstash + Elasticsearch sur la VM centrale
   * Configurer les pipelines
4. Vérifier les logs indexés dans Elasticsearch

**📈 Phase 4 – Visualisation des données**

**🎯 Objectif**

Voir les données de logs & métriques dans Grafana.

**✅ Étapes**

1. Installer Grafana (Ansible ou Docker)
2. Ajouter 2 datasources :
   * Prometheus (métriques)
   * Elasticsearch (logs)
3. Créer des dashboards :
   * CPU / RAM / Network usage
   * Logs système par machine
   * Graphiques SNMP

👉 À la fin : tu as une **UI type SolarWinds**, mais avec Grafana.

**🌐 Phase 5 – Interface Angular personnalisée**

**🎯 Objectif**

Créer ton propre frontend Angular (au lieu de tout faire dans Grafana).

**✅ Étapes**

1. Créer une app Angular avec dashboard (cards, charts)
2. Créer un backend Spring Boot avec endpoints REST :
   * /api/metrics/cpu?host=xxx
   * /api/logs?level=ERROR&host=yyy
3. Le backend peut interroger :
   * Prometheus (via HTTP API)
   * Elasticsearch (via REST API ou lib Java)
4. Angular appelle ton Spring Boot, affiche les infos (tables, graphs, stats)

**🧩 Vue d’ensemble du setup**

**🖥️ VMs à créer (via Vagrant) :**

* unix (Ubuntu, node Linux supervisé)
* windows (Windows Server, supervisé aussi)
* switch (VM Linux qui simule un switch SNMP)
* ton hôte (déjà dans le réseau via hostonly)

**🛠️ Ansible sera utilisé pour :**

* Installer SNMP sur switch et unix
* Configurer le fichier snmpd.conf
* Ajouter plusieurs interfaces réseau au "switch"
* Activer les services nécessaires