

Cahier des charges

Développement d'un simulateur réseau

Version : 0.3

Date de la dernière mise à jour : 28/04/2024

Table des matières

Présentation du projet	3
1. Contexte	3
2. Objectifs	3
3. Description de l'existant	3
4. Critères d'acceptabilité du produit	3
Expression des besoins	3
1. Exigences Fonctionnelles	3
2. Exigences Interfaces	4
3. Exigences Non Fonctionnelles	5
Contraintes	5
1. Coûts	5
2. Délais	5
3. Autres Contraintes	6
Contraintes et Exigences Techniques	6
Déroulement du Projet	6
1. Planification	6
2. Plan d'Assurance Qualité	6
3. Documentation	6
Responsabilités	7
1. Maîtrise d'Ouvrage (MOA)	7
2. Maîtrise d'Œuvre (MOE)	7
Annexe	8
Diagramme de GANTT	8

Présentation du projet

1. Contexte

Ce projet est réalisé dans le cadre d'un bureau d'études, où les exigences spécifiées serviront de base pour la conception et la mise en œuvre du système, garantissant ainsi qu'il réponde aux attentes et aux objectifs du Maître d'Ouvrage. Il est important de noter que le produit final ne couvrira pas les protocoles de routage dynamique avancés. Conçu spécifiquement pour les étudiants en informatique, ce simulateur vise à fournir une plateforme pratique permettant d'explorer et de mettre en pratique les concepts enseignés dans le domaine de TCP/IP.

2. Objectifs

L'objectif premier est de concevoir une application web multi-utilisateurs, appuyée par une base de données PostgreSQL, permettant la simulation du routage IP statique, tout en offrant une interface conviviale pour la manipulation des réseaux, sous-réseaux, hôtes et routes statiques, ainsi que pour la visualisation du réseau et la simulation de l'envoi de datagrammes.

3. Description de l'existant

Plusieurs outils de simulation de réseaux informatiques sont utilisés, parmi eux, des solutions commerciales comme Cisco Packet Tracer et GNS3 qui offrent des fonctionnalités avancées pour configurer des topologies réseau virtuelles, simuler le trafic et analyser les performances.

Malgré ces options existantes, il demeure un besoin pour des solutions personnalisées répondant spécifiquement aux exigences pédagogiques.

4. Critères d'acceptabilité du produit

Le produit sera soumis à des tests pour s'assurer qu'il répond à toutes les exigences spécifiées. Il devra être fonctionnel, convivial et répondre aux besoins éducatifs et de formation.

Expression des besoins

1. Exigences Fonctionnelles

Système d'Authentification

- Le système doit permettre l'authentification multi-utilisateurs.
- Les utilisateurs doivent pouvoir se connecter avec des identifiants uniques.

Gestion des Réseaux et des Hôtes

- Les utilisateurs doivent pouvoir créer, modifier et supprimer des réseaux et des sous-réseaux.
- Les utilisateurs doivent pouvoir ajouter, modifier et supprimer des hôtes dans les réseaux.
- Les utilisateurs doivent pouvoir définir manuellement des adresses IP pour les hôtes.

Gestion des Routes Statiques

- Les utilisateurs doivent pouvoir définir des routes statiques entre les réseaux et les sous-réseaux.
- Les utilisateurs doivent pouvoir modifier et supprimer les routes statiques existantes.

Visualisation du Réseau

- Une interface graphique doit être fournie pour visualiser le réseau.
- La visualisation doit montrer les connexions entre les réseaux, les sous-réseaux et les hôtes.
- La visualisation doit inclure les chemins de routage pour chaque paire d'hôtes.

Simulation d'Envoi de Datagrammes

- Les utilisateurs doivent pouvoir simuler l'envoi d'un datagramme à partir d'un hôte spécifié.
- Les champs de l'entête IP doivent être modifiables pour la simulation.
- Le chemin emprunté par le datagramme doit être visualisé après l'envoi.

Scénarios d'Usage

- Le système doit permettre la création et l'exécution de différents scénarios d'utilisation.
- Les scénarios doivent inclure des configurations de réseaux et des simulations d'envoi de datagrammes.

2. Exigences Interfaces

Interface Utilisateur

- L'interface utilisateur doit être conviviale et intuitive.
- Elle doit permettre la gestion des réseaux, des hôtes et des routes statiques.
- Elle doit offrir une visualisation claire du réseau et des chemins de routage.

Interface de Simulation

- L'interface de simulation doit permettre la modification des champs de l'entête IP pour la simulation d'envoi de datagrammes.
- Elle doit afficher le chemin emprunté par le datagramme après l'envoi.

3. Exigences Non Fonctionnelles

Performance

- Le système doit être capable de gérer simultanément plusieurs utilisateurs sans compromettre les performances.
- Les opérations de simulation doivent être réalisées en temps réel.

Sécurité

- Le système doit garantir la confidentialité des données des utilisateurs.
- Les données sensibles telles que les mots de passe doivent être cryptées lorsqu'elles sont stockées en base de données.

Extensibilité

- Le système doit être extensible pour permettre l'ajout de fonctionnalités supplémentaires à l'avenir.
- Il doit être possible d'intégrer de nouveaux protocoles de routage au simulateur.

Compatibilité

- Le simulateur doit être compatible avec les principaux navigateurs Web tels que Google Chrome, Mozilla Firefox, et Microsoft Edge.

Contraintes

1. Coûts

Moyens matériels et logiciels mis à disposition :

Utilisation de PC personnels et différentes ressources en ligne disponibles gratuitement.

2. Délais

La durée de livraison sera déterminée par le groupe d'étudiants en fonction de la complexité du projet et de la disponibilité des ressources. Une estimation réaliste sera établie en concertation avec M AOUN pour garantir une livraison dans les délais impartis.

3. Autres Contraintes

Contraintes et Exigences Techniques

Le simulateur devra être développé en utilisant des technologies Web telles que HTML, CSS et JavaScript.

Une base de données PostgreSQL sera utilisée pour stocker les informations sur les réseaux, sous-réseaux, hôtes et routes statiques, ainsi que les données des utilisateurs.

Le simulateur devra être compatible avec les principaux navigateurs Web tels que Google Chrome, Mozilla Firefox et Microsoft Edge.

Le système devra être sécurisé, en cryptant les données sensibles telles que les mots de passe des utilisateurs.

Déroulement du Projet

1. Planification

Le projet sera divisé en plusieurs phases, notamment la spécification des besoins, l'initialisation, la conception, le développement, les tests et la livraison.

Un diagramme de Gantt détaillé sera établi pour représenter graphiquement les différentes tâches, leurs dépendances et leur planification dans le temps. (Cf. Annexe)

2. Plan d'Assurance Qualité

Des tests seront effectués à chaque étape du développement pour garantir la fiabilité, la sécurité et la convivialité de l'application.

3. Documentation

Les livrables à fournir à la fin du projet sont :

- Document de Spécification des Besoins.
- Compte rendu des réunions
- Planification du projet sous forme de diagramme de Gantt.
- Documents de conception, incluant le modèle de données, l'architecture applicative et l'interface utilisateur.
- Documents d'implémentation, comprenant le code source et le journal de développement des versions.
- Documents de test, comprenant le plan de test et les rapports de test.
- Vidéo de présentation du projet d'une durée d'environ 10 minutes.

Responsabilités

1. Maîtrise d'Ouvrage (MOA)

Le client est représenté par M AOUN qui exprime les besoins et les attentes vis-à-vis du simulateur réseau.

Il valide les livrables et fournis des retours d'expérience pour orienter le développement du projet.

2. Maîtrise d'Œuvre (MOE)

Notre groupe est responsable de la réalisation concrète du projet, de la conception à la livraison du simulateur réseau.

Le groupe de maîtrise d'œuvre est composé de :

- AHNOUDJ Lina
- HOAREAU Noé
- LAVEAU Romain
- PORTEMONT Maxime (Chef du groupe)
- SADDUGUI Sacha

Le chef du groupe, PORTEMONT Maxime, sera responsable de la communication avec le Maître d'Ouvrage et assurera la coordination des tâches au sein de l'équipe. Chaque membre du groupe aura des responsabilités spécifiques assignées tout au long du projet.

Annexe

Diagramme de GANTT

	Name	Color
...	Analyse des besoins	
...	Préparation (définition de la stratégie)	
...	Realisation	
...	Conception et implementation de BD	
...	Implementation du code php	
...	Tests	
...	Cloture (bilan général)	

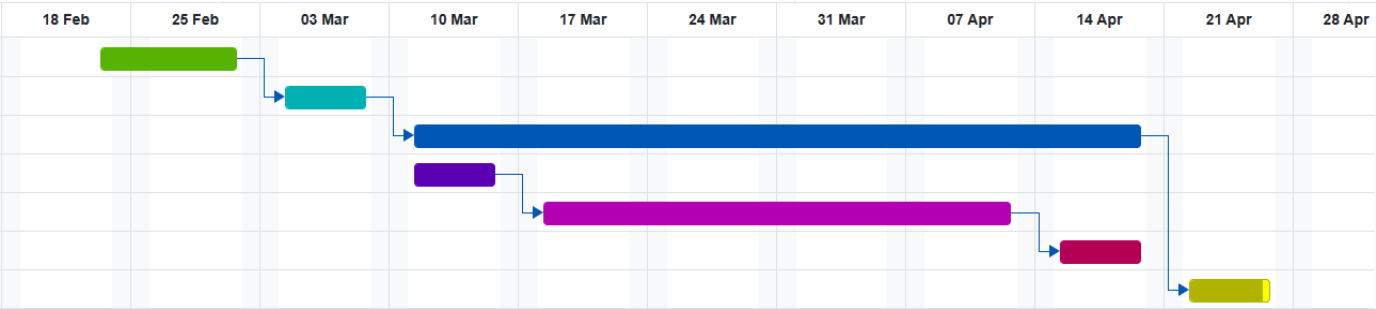


Figure 1 planification envisagée

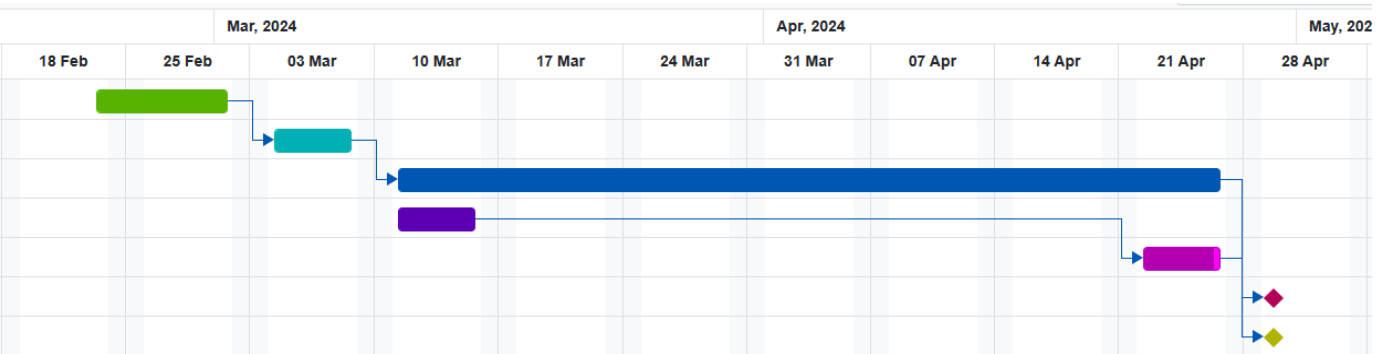


Figure 2 planification réellement suivie