

Sujet 1

Maël et Loris

Le contexte :

GestionPro est une société de logiciels de gestion de projets. La société souhaite développer un nouveau logiciel de gestion de projet qui sera vendu dans le monde entier (plus de 30 pays) et qui devra fonctionner sur de nombreux appareils différents (ordinateurs de bureau, ordinateurs portables, tablettes Android et Ipad, Smartphone iPhones et Android).

Le logiciel sera disponible en mode SaaS par abonnement mensuel ou trimestriel. Il ne doit y avoir qu'une seule version du logiciel pour tous les appareils.

Les principales fonctionnalités:

- liste, création, édition de projet avec diagramme de Gantt
- export des tâches au format Excel
- gestion des équipes et de leurs membres
- gestion d'une équipe affectée à un projet
- invitation d'un utilisateur par son email

Suite de votre mission :

- Quelle technologie recommanderiez-vous pour garantir la compatibilité multi-appareils : PWA, framework multiplateforme (Flutter, React Native), ou SPA responsive (Angular, React, Vue, SvelteKit, etc.) ?
- Le back-end doit supporter une forte disponibilité (SaaS mondial). Quelles technologies proposez-vous ?
- Quelle(s) base(s) de données (SQL, NoSQL, NewSQL) proposez-vous ?
- Comment mettriez-vous en place la sécurité et l'authentification des utilisateurs (API Gateway, OAuth2, JWT, etc.) ? [Focus]
- Quels outils recommanderiez-vous pour le CI/CD et le monitoring (Jenkins, GitHub Actions, SonarQube, Grafana...) ?

Sujet 2

Alex et Enzo

Le contexte :

NewsWorld est une agence de presse. Voici quelques généralités :

- NewsWorld emploie plus de 12 000 journalistes (salariés, freelances) qui produisent des actualités, des articles et des informations vendus sous forme d'abonnements à des entreprises et des particuliers du monde entier.
- Chaque article peut être associé à une ou plusieurs catégories (thème, zone géographique, ..)
- Les clients (actuellement 120000) souscrivent à un abonnement de 12 mois pour recevoir en temps réel les informations liées à une catégorie spécifique.

Vous êtes chargés de développer un système qui va permettre:

- aux journalistes, de rédiger leurs articles et de les associer à une ou plusieurs catégories pré-définies
- aux clients, de recevoir en temps réel, les articles correspondants aux catégories pour lesquelles ils se sont abonnés.

Suite de votre mission :

- Quelle architecture de diffusion choisiriez-vous pour assurer la mise à jour au plus près du temps réel : event-driven, pub/sub (Kafka, RabbitMQ, AWS SNS/SQS) ou polling ? [Focus]
- Le back-end doit gérer un grand nombre de connexions simultanées. Quelle technologie serveur (Node.js, Java Spring Boot, Python Django, etc.) vous semble la plus adaptée ?
- Quel modèle d'API adopteriez-vous : REST, GraphQL, ou gRPC ?
- Quelle solution de base de données utiliseriez-vous : relationnelle (PostgreSQL, MySQL), document (MongoDB), ou orientée flux (Elasticsearch) ?
- Comment géreriez-vous la résilience et la tolérance aux pannes dans cette architecture (Dead Letter Channel, retry, réplication, etc.) ?
- Quelles métriques d'observabilité suivriez-vous (logs, traces, latence, throughput, etc.) ?

Sujet 3

Mohamed et Romain

Le contexte :

ColisExpress est une société de transport et de livraison rapide de colis.

Vous êtes chargé de développer un nouveau système de prise en charge et de suivi des colis à destination des sites de commerce électronique partenaires de ColisExpress.

Le nouveau système doit proposer un service (api) aux sites partenaires pour enregistrer une demande de livraison, fournir un numéro unique, et permettre le suivi de son colis grâce à ce numéro.

Le système fournit également un service pour permettre au client des sites partenaires de suivre leur colis grâce au numéro reçu dans le mail de confirmation de commande.

Les sites partenaires connaissent en général une forte hausse de leur activité au mois de décembre et lors d'évènements ponctuels (ex : Black Friday).

Suite de votre mission :

- Quelle architecture et technologies adopteriez-vous pour exposer les services : microservices REST, API Gateway, ou BaaS/Serverless ?
- Comment gérer la forte montée en charge pendant les pics d'activité (Black Friday) : autoscaling cloud, file d'attente (SQS/RabbitMQ), cache, et/ou load balancing ?
- Quelle base de données choisir pour gérer les statuts de colis en temps réel (SQL vs NoSQL vs Time-Series DB) ?
- Comment concevoir le versionnement et la documentation de votre API (OpenAPI/Swagger, HATEOAS) ?
- Quelles technologies de déploiement recommanderiez-vous (Docker, Kubernetes, CI/CD pipeline) ?
- Comment assurer la sécurité des échanges entre partenaires (HTTPS, OAuth2, API keys, JWT) ? [Focus]
- Comment monitorer la disponibilité et la performance du service (Prometheus, Grafana, CloudWatch, etc ...) ?

Sujet 4

Steven et Gabin

Le contexte :

Développement d'un site de réservation de séjours dans un groupe de villages vacances en France.

Vous êtes chargés de développer une plateforme de réservation pour promouvoir ces séjours en Europe occidental.

Pour la V1, le site sera en anglais uniquement.

Principales fonctionnalités :

- recherche multicritères d'un village vacances : région, géolocalisation, activités, ...
- recherche des disponibilités par date et nombre de personnes pour le village sélectionné
- réservation et paiement en ligne
- confirmation de réservation par mail

Suite de votre mission :

- Pour un site international, quelle approche front-end choisiriez-vous : SSR (ex Next.js/Nuxt), SPA (ex : Angular) ou site statique (ex : Astro) pour optimiser le SEO ?
- Comment géreriez-vous le paiement en ligne sécurisé (Stripe API, PayPal SDK, etc...) ? [Focus]
- Quelle base de données choisir pour gérer les réservations et disponibilités (PostgreSQL, MySQL, ou NoSQL type MongoDB) ?
- Comment assurer la disponibilité et la cohérence des données en cas de forte charge ?
- Quelle stratégie de cache et CDN utiliseriez-vous pour accélérer le temps de réponse en Europe ?
- Quelles pratiques de qualité continue et de tests automatisés mettriez-vous en place (unitaires, intégration, charge, Selenium, JMeter) ?

INFAL235 - TP 3



https://drive.google.com/file/d/1Q5M2uB3ZiRAf3vk8f_F5linS4sIrkU96/view?usp=sharing