

**Rapport sur l'architecture logicielle
de Vinted**

Vinted

BUT 2 Informatique

AKKOU Layn TEMIZ Arda

Présentation de l'architecture logicielle de Vinted

Fondée en 2008 en Lituanie par Milda Mitkute et Justas Janauskas, Vinted est une plateforme en ligne dédiée à la vente, à l'achat et à l'échange de vêtements d'occasion. Avec des millions d'utilisateurs actifs à travers le monde, Vinted est devenue un leader du commerce de vêtements de seconde main, offrant une expérience utilisateur complète via ses applications mobiles et son site web. Pour atteindre ses résultats, Vinted a dû utiliser des principes logiciels et des stratégies particulières.

Mais quelle est l'architecture logicielle de Vinted ? Comment se compare-t-elle à celle de ces concurrents ?

Pour répondre à cette question, nous présenterons dans un premier temps l'état de l'art de Vinted, en retraçant son histoire, son développement et ses stratégies technologiques.

Suite à cela, nous décrirons l'architecture logicielle utilisée par Vinted, en détaillant les composants, technologies principales, fonctionnalités et intégrations clés de la plateforme.

Après coup, nous analyserons les raisons pour lesquelles Vinted a choisi cette architecture spécifique, en soulignant les avantages technologiques et stratégiques, ainsi que l'impact sur l'expérience utilisateur et la performance de la plateforme.

Enfin, nous comparerons l'architecture logicielle de Vinted avec celle de ses principaux concurrents, en évaluant les points forts et faibles des différentes approches.

I.Présentation de l'entreprise

Vinted a été fondée en 2008 en Lituanie par Milda Mitkute et Justas Janauskas. L'idée initiale de Milda Mitkute était de permettre aux Lituaniennes d'échanger leurs vêtements. Ainsi, lors de sa création, Vinted n'était dédié qu'aux vêtements pour femmes. Justas Janauskas a contribué à transformer cette idée en une plateforme numérique accessible à un large public. La plateforme, répondant à un besoin croissant de consommation durable et responsable, a rapidement attiré l'attention des utilisateurs grâce à son concept novateur de revente de vêtements. Ainsi, les deux créateurs ont choisi de s'élargir aux vêtements pour enfants et hommes.

En quelques années, Vinted s'est imposée comme un acteur majeur dans le domaine des vêtements de seconde main. La plateforme a connu une croissance exponentielle en termes d'utilisateurs et de transactions. Pour soutenir cette expansion rapide, Vinted a levé des fonds auprès d'investisseurs, ce qui a permis de renforcer ses capacités technologiques et d'améliorer son infrastructure.

En 2013, Vinted étant en perte financière, va être contraint de lever plusieurs millions d'euros d'investissement. Cela va lui permettre d'adapter sa stratégie pour s'implanter dans divers marchés internationaux comme la France, l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie tout en veillant à adapter son offre aux spécificités via un service client multilingue et une optimisation des fonctionnalités.

Parallèlement à son expansion européenne, Vinted a également étendu ses activités aux États-Unis, cherchant à capter un public plus large et diversifié. Cette extension au-delà de l'Europe a permis à Vinted de se positionner comme un leader mondial dans le secteur des vêtements de seconde main.

Aujourd'hui, Vinted continue d'innover et d'optimiser sa plateforme pour offrir une expérience utilisateur optimale. La société investit dans de nouvelles technologies et fonctionnalités pour rester compétitive face à des concurrents toujours plus nombreux. Grâce à sa vision claire et à ses choix stratégiques, Vinted a réussi à transformer une idée simple en une entreprise prospère et influente sur le marché mondial de la mode d'occasion.

II. Présentation de l'architecture Logicielle utilisée par Vinted

L'architecture microservices, utilisée par Vinted, est un modèle d'architecture logicielle dans lequel l'application est divisée en plusieurs services indépendants, chacun responsable d'une fonction métier spécifique. Cette approche permet de séparer les préoccupations de l'application, ce qui facilite la maintenance, la gestion, l'évolution et la mise à l'échelle de la plateforme Vinted. Chaque microservice est développé, déployé et mis à jour indépendamment, ce qui permet une meilleure collaboration entre les équipes de développement en leur permettant de se concentrer sur des services spécifiques sans interférer avec les autres parties de l'application.

Chez Vinted, les microservices communiquent entre eux via des API, souvent en utilisant des protocoles légers comme HTTP/REST. Cette communication se fait de manière asynchrone pour assurer la résilience et la scalabilité de la plateforme. Par exemple, un microservice de gestion des utilisateurs peut envoyer des notifications à un microservice de messagerie sans attendre une réponse immédiate, garantissant ainsi une expérience utilisateur fluide.

L'architecture microservices permet également une scalabilité fine, essentielle pour Vinted qui doit gérer des fluctuations importantes du trafic. Chaque service peut être mis à l'échelle indépendamment en fonction de sa charge de travail. Par exemple, si le service de recherche de produits est très sollicité lors de promotions spéciales, il peut être répliqué sur plusieurs instances sans impacter les autres services. Cette scalabilité granulaire optimise l'utilisation des ressources et assure une meilleure performance de l'application.

On suppose que Vinted respecte les normes ISO 27001 et 25010 pour gérer les informations des utilisateurs et garantir leur sécurité mais également assurer une qualité du logiciel produit.

Mais en réalité, cette architecture présente plusieurs défauts. D'abord, la sécurité car chaque microservice doit être sécurisé individuellement pour contrer les menaces externes. Puis finalement, chaque microservice possède une infrastructure avec une base de données et des serveurs donc le coût est élevé pour maintenir ce type d'architecture. Malgré ces défauts, on parlera juste après de la raison pour laquelle Vinted a quand même opté pour cette architecture.

III. Pourquoi Vinted a utilisé cette architecture ?

Malgré les défauts cités dans la partie précédente, Vinted a quand même décidé d'adopter l'architecture microservices pour plusieurs raisons stratégiques et techniques importantes. Vinted a choisi d'adopter une architecture microservices, toutes centrées sur l'amélioration de la flexibilité, de la scalabilité et de la robustesse de sa plateforme de vente en ligne de vêtements d'occasion.

Vinted peut mieux gérer la complexité croissante de son application grâce à l'architecture microservices. Chaque microservice est responsable d'une fonction particulière en divisant l'application en services indépendants. Cela permet aux équipes de développement de se concentrer sur des domaines particuliers sans interférer avec les autres parties de l'application, ce qui facilite une évolution rapide et des mises à jour fréquentes.

Cette architecture fournit également une scalabilité granulaire. En fonction de la demande spécifique à chaque service, les microservices peuvent être mis à l'échelle indépendamment les uns des autres. Par exemple, Vinted peut augmenter les ressources allouées à des microservices essentiels tels que la gestion des commandes ou le traitement des paiements lors d'événements promotionnels ou de pics de trafic sans affecter les autres fonctionnalités de l'application. Même pendant les périodes de charge élevées, cela garantit une performance maximale et une expérience utilisateur fluide.

La résilience de la plateforme est améliorée grâce à l'architecture microservices. En cas de défaillance d'un microservice, les autres services continuent de fonctionner normalement, réduisant ainsi le nombre d'interruptions de service.

Ainsi, l'architecture microservices a été choisie par Vinted pour sa capacité à améliorer la flexibilité opérationnelle, la scalabilité, la résilience et l'innovation, essentielles pour répondre aux besoins croissants des utilisateurs et maintenir une plateforme robuste et performante à l'échelle mondiale.

IV. État de l'art

Principe et Stratégies Technologiques de Vinted

Comme dit précédemment, Vinted adopte une architecture de microservices, où chaque service est conçu pour accomplir une fonction spécifique de manière indépendante. Cette approche permet une plus grande flexibilité et scalabilité, mais nous reviendrons dessus plus tard.

Pour simplifier le déploiement et la gestion des microservices, Vinted utilise des technologies de "conteneurisation" comme Docker. Ces conteneurs sont orchestrés par Kubernetes, permettant une automatisation de l'évolutivité, de la gestion des versions et des mises à jour logicielles. Cette approche garantit une disponibilité élevée des services et une gestion optimale des ressources informatiques.

Vinted pratique le développement agile, intégrant des cycles de développement rapides et itératifs. Cela permet aux équipes de répondre rapidement aux exigences changeantes du marché et aux retours d'utilisateurs. Des méthodologies comme Scrum ou Kanban sont utilisées pour la planification, l'exécution et la gestion des projets, favorisant ainsi une collaboration efficace et une livraison continue de nouvelles fonctionnalités.

En tant que plateforme de commerce en ligne, Vinted accorde une importance cruciale à la sécurité des données personnelles et financières de ses utilisateurs. Des pratiques de sécurité avancées telles que le chiffrement des données, l'authentification multi-facteurs et la surveillance proactive des menaces sont intégrées à l'architecture logicielle. De plus, Vinted utilise aussi Amazon S3 (Simple Storage Service) pour stocker leur données, offrant une scalabilité et une disponibilité des données.

Pour assurer des performances optimales de la plateforme, Vinted utilise des outils de monitoring avancés. Ces outils permettent une surveillance continue de la performance des microservices, identifiant les goulots d'étranglement et les anomalies en temps réel. Des métriques clés telles que le temps de réponse des API, le taux d'erreur et la disponibilité du service sont surveillées pour garantir une expérience utilisateur fluide et sans interruption.

Vinted cultive une culture d'ingénierie axée sur l'innovation continue et l'amélioration continue. Les équipes techniques sont encouragées à explorer de nouvelles technologies, à expérimenter avec des pratiques de développement modernes et à participer activement à des communautés technologiques. Cette approche favorise une évolution constante de l'architecture logicielle, permettant à Vinted de rester agile et compétitif sur le marché mondial.

L'architecture logicielle des concurrents

Le Bon Coin : Le Bon Coin est une plateforme de petites annonces très populaire en France, permettant aux utilisateurs de vendre et d'acheter une variété d'articles, y compris des vêtements, des

meubles, des voitures et des biens immobiliers. LeBonCoin utilisait à sa création une architecture monolithique, c'est-à-dire que toutes les fonctionnalités étaient intégrées dans une seule application. Mais de nos jours, ils se sont orientés vers une architecture orientée services. L'architecture SOA est donc utile car elle maintient une plateforme robuste qui répond aux besoins des utilisateurs tout en restant agile face aux défis du marché des annonces en ligne. Cependant, comparé à Vinted, la scalabilité, la maintenance et la tolérance aux pannes restent un problème et c'est la raison pour laquelle Le Bon Coin fait une transition progressive vers une architecture SOA car il reste des éléments monolithiques importants.

eBay : eBay est une plateforme de commerce électronique massive, offrant une vaste gamme de produits allant des articles d'occasion aux biens neufs. eBay avait commencé avec une architecture dite monolithique c'est-à-dire que toutes les fonctionnalités étaient sur une même application. On retrouvait les mêmes problèmes que pour l'architecture de Le Bon Coin. Elle fonctionnait bien au lancement sauf que très rapidement, avec la popularité grandissante de l'application, elle a montré des limites en termes de scalabilité et de maintenance. Cela explique leur changement d'architecture monolithique en une architecture microservices qui est la même que Vinted.

AliExpress : AliExpress est une plateforme de commerce électronique mondiale appartenant à Alibaba Group, même fonctionnement que Vinted avec la vente d'articles en ligne. AliExpress contrairement aux autres concurrents à commencer directement avec une architecture microservices ce qui implique les mêmes avantages que Vinted.

Conclusion

En conclusion, l'architecture logicielle de Vinted se distingue par sa robustesse, son évolutivité et sa capacité à répondre aux besoins d'une plateforme de vente en ligne en constante croissance. Grâce à une conception bien pensée et à des technologies modernes, Vinted parvient à offrir une expérience utilisateur fluide et sécurisée tout en gérant efficacement des millions de transactions chaque jour.

Cette excellence technique constitue un pilier fondamental du succès de Vinted, permettant à la plateforme de maintenir sa position de leader sur le marché de la seconde main et de continuer à innover dans le secteur de l'économie circulaire.

Sources

[IBM Architecture 3 tiers](#)

<https://pubosphere.fr/vinted-la-strategie-du-succes/>

[Microservices](#)

[OpenClassrooms - Architecture Logicielle](#)

[Vinted -- Wikipédia](#)

[Vinted](#)

 Episode 11: Interview with Milda Mitkute – Co-founder of Vinted - EU-Startups Podcast