

EXTRAIT LIVRE BLANC

Le rôle de l'architecte

Pour un architecte de ligne de produit, gérer le cycle de vie :
Création d'une ligne de produit



Le Cercle CESAM

Juillet 2023

Extrait 11, v0.9

CESAM
COMMUNITY

Pour un architecte de ligne de produit, gérer le cycle de vie : Création d'une ligne de produit

Extrait du livre blanc « Le rôle de l'architecte »

EXTRAIT LIVRE BLANC

Préambule

Deux cas sont possibles pour la création :

- Des clients demandant des choses similaires aboutissant à une opportunité de création d'une ligne de produit ;
- Le marketing/la stratégie fait une étude d'opportunité identifiant le fait de mettre en place une stratégie de ligne de produit. L'étude de marché peut englober plusieurs niveaux de produits et de services. Il faut également bien prendre en compte la récurrence des demandes et l'évolutivité du produit (liées aux facteurs légaux, technologiques...). L'architecte doit avoir en entrée ces données pour construire dans le temps sa ligne de produit.

Dans le cadre d'un projet interne (pas du développement d'un produit pour un client), il s'agit de définir l'architecture standard en utilisant toutes les techniques de l'architecte plus les techniques de maîtrise de la variabilité.

L'ESSENTIEL

Bien définir une ligne de produit commence par bien délimiter le périmètre du marché qu'on cherche à adresser et à récolter l'ensemble des besoins qu'elle doit couvrir ainsi que le niveau de maturité attendu par ce marché. Cela doit se faire en collaboration entre les gens qui représentent les clients et ceux qui portent la technique (y compris les aspects fabrication, logistique...). Garder sous contrôle ce périmètre est un élément clef de la réussite d'une ligne de produit : on a en effet tendance à l'agrandir par opportunisme ou le réduire par volonté d'optimisation locale. La manière d'adresser ce périmètre (au bon niveau de grain, dans la bonne temporalité...) est également un facteur de succès. La mise en place d'une ligne de produit induit forcément un changement de paradigme à prendre en compte.

LES ECUEILS PRINCIPAUX

Parmi les principaux écueils, on notera :

- Identifier des interfaces externes sans se poser la question du besoin qu'on doit couvrir et aller trop vite dans le détail technique (ex : vouloir définir finement les types de données à faire transiter). C'est souvent amplifié par une volonté de re-use mal cadrée par rapport au nouveau contexte/besoin

- Pas de gouvernance dès la création de la ligne de produit
- Écueil récurrent vis à vis des demandes clients : créer une ligne de produit uniquement sur opportunités projets sans mise en place d'une stratégie basée sur une étude de marché (même très light ou en récupérant les informations des commerciaux/tickets SAV etc.), d'une gouvernance associée ou de processus off-cycle qui demandent un investissement hors projet
- Phasage temporel : développement pas en phase avec les besoins projet
- Non prise en compte du niveau de récurrence et de l'évolutivité (produit, du marché au sens large etc.) dans la stratégie de mise en place d'une ligne et du scope
- Gestion du changement : la rationalisation des coûts par la mise en place d'une ligne de produit peut créer des peurs au sein des équipes. Accompagner le changement peut être un coût non négligeable de la mise en place d'une ligne de produit

LES BONNES PRATIQUES

Voici quelques bonnes pratiques à prendre en compte :

- Se donner une vision cible du produit 150% mais le développer (en fonction des opportunités) étape par étape afin de se laisser la liberté dans la roadmap, ce qui permet d'être plus efficace pour l'adéquation avec le besoin client
- Mettre en place deux feature models : un feature model boîte noire qui permet d'appréhender l'ensemble des possibilités qu'offre la ligne de produit vue du client et un feature model boîte blanche qui relie les composants nécessaires en regard des options choisies
- Ne pas négliger les aspects communication entre projets et ligne de produit (via une gouvernance). Les projets doivent comprendre qu'on cherche un optimum global au niveau de l'entreprise. La ligne de produit doit intégrer les besoins des projets pour ne pas être hors sol.
- L'outil de production doit être associé aux réflexions de la ligne de produit
- Conscientiser les choix stratégiques qui sont fait autour de la ligne de produit
- Inciter les projets à la réutilisation
- Clairement définir les limites de la ligne de produit, c'est à dire le type de systèmes qu'elle ne couvrira pas
- Mailler l'architecture documentaire (de la spécification jusqu'aux tests) sur l'architecture de la ligne de produit afin de favoriser la capitalisation sur projet et la gestion de la configuration
- Sur des produits très complexes, ne pas hésiter à développer la ligne de produit au niveau des sous-systèmes (sous réserve d'avoir pensé globalement l'approche modulaire)
- Mettre en place une montée en compétence des collaborateurs sur les principes des lignes de produits

- Découpler les interfaces externes des fonctionnalités coeur afin de les rendre plus facilement intégrables (et ne pas à avoir à re-designer les fonctions coeur dès que les interfaces externes changent)

TEMOIGNAGES

Nous avons compilé ici un certain nombre de verbatims de chef de projet ou d'architecte système de différentes entreprises, et qui font écho à cette phase :

- “ Nous avons mis en place une stratégie de type "briques & modules" c'est-à-dire que nous nous sommes dotés d'une vision d'architecture modulaire cible en travaillant sur notre diversité existante et nous développons les briques technologiques de cette architecture par étape.
- “ Nous commençons à envisager chaque élément de nos systèmes comme une brique de légo réutilisable et les incluons dans une démarche plus globale de "platforming" jusqu'aux couches les plus hautes de nos systèmes
- “ Nous avons synchronisé une démarche de ligne de produit calculateur avec une ligne de produit logiciel et ainsi les interfaces logiciel/calculateur sont stabilisées
- “ Nous avons mis en place notre ligne de produit sur le logiciel afin de mieux maîtriser la montée en cadence des développements

-END

SOMMAIRE PRELIMINAIRE DU LIVRE BLANC

– Les missions de l'architecte

- Gérer le cycle de vie de l'architecture
- Architecture boîte noire
 - Capter les besoins clients internes / externes et les consolider** (déjà publié)
 - Analyser les besoins du client et les décliner en exigences** (déjà publié)
 - Définir les usages** (déjà publié)
- Architecture boîte blanche
 - Concevoir un système qui répond aux besoins / contraintes des parties prenantes avec les performances attendues, justifier les choix d'architectures, proposer des alternatives et faire converger les sous-systèmes vers la solution optimale globale** (déjà publié)
 - Analyse dysfonctionnelle
- Modélisation du système et des chaînes de valeur dans l'architecture** (déjà publié)
- Proposition, justification et choix des architectures concurrentes** (déjà publié)
 - Valider les choix techniques
- Évaluation de l'architecture
 - Évaluer la maturité de la définition de l'architecture** (déjà publié)
 - Évaluer la conformité de l'architecture aux besoins prioritaires/à valeur** (publié)
 - Évaluer la maturité technique des choix de la solution
- Interfaces
 - Gérer les interfaces fonctionnelles et physiques, internes et externes**(publié)
- Rôle de l'architecte dans le cadre d'une ligne de produits
 - Pour un architecte de ligne de produit : Gérer le cycle de vie de la ligne de produit (architecte de produit standard)**
 - Création d'une ligne de produit**
 - Maintenance et évolution
 - Pour un architecte système sur projet : Assurer la cohérence de l'architecture du projet avec le produit standard (quand il existe)
- Analyse d'impact
 - Analyser les impacts des demandes de modifications et évolutions
- V&V
 - Valider les configurations techniques du produit / système
 - Vérifier la conception de sous-systèmes : elle couvre les besoins avec les performances attendues
 - Compliance avec les exigences
 - Préparer les livrables de la maturité adéquate selon les phases de vie : avant-projet, développement, production, support
- Contribution à la gestion de projet
 - Partage de responsabilité entre l'architecte et le chef de projet** (déjà publié)
 - Contribution de l'architecte aux activités portées par le chef de projet
- Assurer la coordination technique du projet
- Architecture des modèles
- Veille / ouverture d'esprit
- Support en ingénierie système
- Conseils pour structurer une équipe d'architecture

– L'architecte dans l'entreprise

- Les interfaces de l'architecte
- Zoom sur l'interface avec les métiers
- Zoom sur l'interface avec la ligne de produit
- Zoom sur l'interface avec les projets
- Zoom sur l'interface avec les clients

– Comment démarrer l'architecture système

– Le profil de l'architecte

- État des lieux en matière de formation et de certification

- Compétences techniques
- Compétences transverses
- Les typologies d'architectes
- Tout le monde peut-il devenir un bon architecte ?

A PROPOS DU CERCLE CESAM

CESAM Community est développée par l'Association CESAMES depuis 2010. Son but est de partager les bonnes pratiques d'Architecture d'Entreprise et d'Architecture Système. À travers la certification CESAM, elle atteste la capacité des acteurs à mettre en œuvre ces bonnes pratiques. L'association CESAMES a ainsi construit la plus grande communauté autour du MBSE (aujourd'hui, plus de 8500 Professionnels sont formés ou certifiés à la méthode CESAM). Elle a le soutien de grands partenaires qu'ils soient académiques, institutionnels et professionnels.

Le Cercle CESAM est un groupe de travail qui a pour but de développer et de partager un standard international pragmatique d'architecture système et de le décliner par grands domaines industriels. Pour le bénéfice business de ses membres.

Aujourd'hui le Cercle compte une quinzaine de membres dont ITER, Sagemcom, Safran (SHE, SAE, SED), Dassault Systèmes, Idemia, Airbus, Somfy.

Les 2 axes de travail du Cercle sont : Méthode et outils (formaliser et partager des applications de la méthode CESAM par grands domaines sectoriels (études de cas, bonnes pratiques, modalités d'outillage...)) et Professionnalisation (contribuer à la professionnalisation du métier d'architecte système pour valoriser les architectes au sein de leurs organisations.)

Le Cercle travaille actuellement sur le livre blanc « le rôle de l'architecte » qui sera publié courant 2023.

Membres du Cercle qui ont contribué à cette publication

Anthony Ferrer, System Architect (MBSE), SAGEMCOM

Cécile Beyssac, Architecte système principal & Responsable de l'ACADEMY, CESAMES

Jean-Marc Cherel, Chief Engineer, IDEMIA

Nicolas Gueit, Model-Based Systems Engineering Framework Referent, SAFRAN LANDING SYSTEMS

Pierre Colin, Physical and Functional Integration division Head, ITER

Rahid Djafri, System Architecte (MBSE), SAGEMCOM

Regis Vincent, Systems Engineering Senior Expert / Lean Sigma Manager, SAFRAN HELICOPTER ENGINES
Chief System Architect, SOMFY

Copyright

Ce travail est soumis au droit d'auteur. Tous les droits sont réservés à C.E.S.A.M.E.S., qu'il s'agisse de tout ou partie du matériel, notamment les droits de traduction, de réimpression, de réutilisation des illustrations, de récitation, de diffusion, de reproduction sur microfilms ou de toute autre manière matérielle, de transmission ou de stockage et récupération, adaptation électronique, logiciel informatique, ou par une méthodologie similaire ou différente actuellement connue ou développée ultérieurement.

L'utilisation de noms descriptifs généraux, de noms déposés, de marques de commerce, de marques de service, etc. dans cette publication n'implique pas, même en l'absence d'une mention spécifique, que ces noms sont exemptés des lois et règlements de protection pertinents et donc libres d'utilisation générale.

Les autorisations peuvent être demandées directement auprès de CESAM Community.

Publisher

CESAM Community est gérée par l'association C.E.S.A.M.E.S, association loi 1er juillet 1901 à but non lucratif.

71 rue de Mirosmenil – 75008 Paris – France

email: contact@cesam.community

Website: <https://cesam.community/fr/>

SIRET: 518 815 741 00039

Photo credit: Fauxels (PEXELS)