

EXTRAIT LIVRE BLANC

Le rôle de l'architecte

Évaluer la maturité de la définition
de l'architecture



Le Cercle CESAM

Mai 2023

Extrait 8, v0.9

CESAM
COMMUNITY

Évaluer la maturité de la définition de l'architecture

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

EXTRAIT LIVRE BLANC

Préambule

Tout au long du cycle de conception de l'architecture, il convient de suivre la confiance qu'on peut avoir dans la définition de l'architecture sur base d'indicateurs que l'architecte définit lui-même ou qui sont imposés par le projet/organisation. Ces indicateurs sont à la fois utiles au projet de conception et aux parties prenantes pour suivre l'avancement.

L'ESSENTIEL

Il convient ici de bien définir les objectifs en début de projet vis-à-vis des indicateurs, de mettre en place des indicateurs de maturité en début de projet et de faire des revues (de pairs) de manière régulière (à la fois d'audit et ingénierie collaborative).

LES ECUEILS PRINCIPAUX

Parmi les principaux écueils, on notera :

- Ne pas piloter la montée en maturité de la définition
- Avoir des indicateurs qui ne sont que sur la production d'éléments et pas sur leur qualité
- Lier l'avancement contractuel à des indicateurs uniquement de production de documents ce qui peut conduire à maintenir deux jeux de documentations ou pire que la documentation ne soit que pour le reporting
- Réutiliser des architectures existantes dont la maturité est avérée peut empêcher d'identifier des axes d'amélioration
- Une hypothèse de réutilisation stricte mal analysée peut ne pas s'accorder avec le contexte d'utilisation réel et générer des réajustements potentiellement coûteux
- Difficulté d'identifier la maturité de sujets en innovation ou de domaines inconnus
- La maturité d'un système n'est pas la somme de la maturité de ses constituants (propriétés émergentes, intégration...)
- Ne pas monitorer la maturité de la définition sur l'ensemble du cycle de vie (en particulier sur les phases aval à la conception)
- Oublier la maturité des interfaces dans l'évaluation de la maturité de la définition de la solution

- Oublier la maturité du modèle de données dans l'évaluation de la maturité de la définition de la solution
- Ne pas prendre en compte l'évolution des enjeux dans le suivi de l'évolution de la maturité
- Faire de l'évaluation de la maturité de la définition de la solution un travail en chambre

LES BONNES PRATIQUES

Voici quelques bonnes pratiques à prendre en compte :

- Mettre en place quelques critères d'évaluation standard même de haut niveau, instanciables par les projets, et structurant pour donner une vision transverse aux projets au management et aux architectes. Voici quelques idées :
 - Évaluer la maturité par rapport à l'ensemble du cycle de vie, des use cases, des fonctions et scénarios opérationnels
 - Fonctionnalité : Est-ce que les Use Cases sont identifiés et correspondent aux besoins des stakeholders. Est-ce que les fonctions, la décomposition et les dépendances fonctionnelles sont identifiées ?
 - Structuration : Est-ce que les sous-systèmes, composants sont clairement définis et organisés ?
 - Organisation : Quel est le niveau de correspondance entre l'organisation (incarnation & communication) et la structuration de la solution
 - Interfaces : Identification des interfaces externes et internes (fonctionnelles/physiques) et leur nombre
 - Allocation : Est-ce que les fonctions sont allouées aux composants ? Est-ce que les interfaces fonctionnelles sont allouées aux interfaces Physiques ?
 - Taux de réutilisation (de composants, de patterns, d'interfaces ...)
- Dissocier la documentation/livrable (ex : fichier word) des éléments d'architecture qui le constituent (ex : modèles, données ...)
- Faire des revues d'évaluation régulières de la maturité de la définition de la solution avec les bonnes parties prenantes (l'équipe technique, les experts sur l'ensemble du cycle de vie)
- Prendre en compte l'avis des experts et responsables des lots
- Prévoir dans le développement des boucles de maturité progressives

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 un fichier de complétude des architectures qui suit chaque attendu des analyses d'architectures en termes de livrables et d'activités (ex : taux d'étude des phases de vie, nombre de cas d'utilisation, de scénarios...) ce qui permet de définir l'avancement sur l'architecture.

- “ Nous suivons l'avancement de la définition de l'architecture sur deux axes : le nombre de macro-uses cases étudiés (défini dès le départ de la conception) d'une part et la qualité de l'analyse (basée sur le nombre de peer reviews) réalisée sur ces cas d'utilisation d'autre part.
- “ Outils intéressants disponibles à l'INCOSE (SRL System Readiness Level) & NASA (ARL Application Readiness level) pour instanciation

-END

SOMMAIRE PRELIMINAIRE DU LIVRE BLANC

– Les missions de l'architecte

- Gérer le cycle de vie de l'architecture
- Architecture boîte noire
 - Capturer 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** (chapitre publié)
 - Évaluer la conformité de l'architecture aux besoins prioritaires/à valeur
 - Évaluer la maturité technique des choix de la solution
- Interfaces
 - Gérer les interfaces fonctionnelles et physiques internes et externe
- Lien avec la ligne de produit
 - Assurer la cohérence avec le produit standard (quand il existe)
 - Implanter la stratégie ligne de produits dans le cas multi-projets
- 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)