

Architecture Definition and Evaluation

(STO-MP-IST-115)

Executive Summary

The CSO-IST-115 symposium on Architecture Definition and Evaluation was held in Toulouse, France May 13-14, 2013. The symposium addressed several key areas in the use and development of Architectural Frameworks such as the NAF (NATO Architectural Framework) and its associated standards DODAF (Department of Defence Architectural Framework), MODAF (Ministry of Defence Architectural Framework) and others. All of these frameworks provide a common set of viewpoints and way of describing systems of systems, and in many ways they appear very similar. However, they are not the same, and in some cases their underpinning meta-models differ substantially. These differences cause difficulties when assembling multinational systems for coalition support. Furthermore, there is no specified methodology associated with the frameworks, resulting in a steep learning curve when adopting them

since each developer tends to create their own methodology and adopt their own toolsets. This diversity of approach and lack of specified methods leads to a lack of interoperability among developers and a reduction in possible productivity. Other issues exist, such as the difficulty in dealing with real-time or dynamic situations in some of the frameworks.

The symposium covered various aspects of the use of architecture frameworks such as: lessons learned, model-based approaches to development, methodologies for executable architecture, dealing with dynamics, re-engineering legacy systems and cloud architectures. Not surprisingly, one main message from the symposium was that collaboration on standard methodologies and toolsets for use in developing system architectures is needed. This was one of the assumptions in the Call for Papers, and it was certainly shown to be true. Several suggestions for next steps on dealing with the methodology question were provided by the speakers. A few other key messages from the symposium are:

There is a move towards convergence to a UAF (Unified Architectural Framework). In the interim, MODAF is likely to be subsumed by NAF v 4.0, provided that the documentation for NAF is improved and the MODEM (MODAF Ontological Data Exchange Mechanism) meta-model is adopted.

Security risk-analysis methods are not built into NAF; at present independent tool sets are used.

Extensions are needed in NAF to deal with time and dynamic situations.

A NATO hosted collaborative forum or blog would be very useful for developers grappling with some of the issues involved in using NAF.

There is a need to overcome cultural barriers and have the discussion on architectural models with the stakeholders themselves, instead of with their Information Technology staff. Perhaps, better means of visualization or translation of the architectural views are required.

In summary, the symposium accomplished its objectives of exposing the main issues and irritants encountered when developing formal software architectures using the main standards such as NAF, MODAF and DODAF. Many useful development tools and techniques were exposed, as well as valuable lessons-learned discussed.

Définition et évaluation des architectures

(STO-MP-IST-115)

Synthèse

Le colloque de l'IST-115 du CSO sur la définition et l'évaluation des architectures s'est tenu à Toulouse, en France, les 13 et 14 mai 2013. Le colloque a abordé plusieurs domaines essentiels de l'utilisation et du développement de cadres architecturaux tels que le NAF (NATO Architectural Framework, cadre d'architecture de l'OTAN) et ses normes associées DODAF (Department of Defence Architectural Framework, cadre d'architecture du département de la Défense), MODAF (Ministry of Defence Architectural Framework, cadre d'architecture du ministère de la Défense) et autres. Tous ces cadres offrent un ensemble commun de points de vue et une manière de décrire les systèmes de systèmes et par bien des aspects, ils semblent très similaires. Cependant, ils ne sont pas identiques et le méta-modèle qui les sous-tend diffère parfois sensiblement. Ces différences entraînent des difficultés lors de l'assemblage de systèmes multinationaux pour soutenir la coalition. En outre, il n'existe pas de méthodologie spécifiée associée aux réseaux, ce qui produit une courbe d'apprentissage abrupte lorsqu'ils sont adoptés, car chaque développeur a tendance à créer sa propre méthodologie et adopter sa propre boîte à outils. Cette diversité d'approche et ce manque de méthodes spécifiées provoquent un manque d'interopérabilité entre les développeurs et une réduction de la productivité possible. D'autres problèmes existent, tels que la difficulté de traitement des situations dynamiques ou en temps réel dans certains cadres.

Le colloque a traité de divers aspects de l'utilisation des cadres d'architecture tels que : les enseignements, les approches basées sur un modèle, les méthodologies d'architecture exécutable, le traitement de la dynamique, le remaniement des systèmes hérités et les architectures dans le cloud. Sans surprise, l'un des grands messages du colloque a été qu'il est nécessaire de collaborer sur les méthodologies et boîtes à outils normalisées servant à développer les architectures de système. Il s'agissait de l'une des hypothèses des demandes de communications, qui s'est vérifiée. Les intervenants ont présenté plusieurs suggestions sur les prochaines étapes à suivre pour traiter la question méthodologique. Quelques autres messages essentiels du colloque sont les suivants :

Il existe un mouvement de convergence vers un UAF (cadre d'architecture unifié). Dans l'intervalle, le MODAF sera probablement subsumé selon le NAF v 4.0, à condition que la documentation du NAF soit améliorée et que le méta-modèle MODEM (MODAF Ontological Data Exchange Mechanism, mécanisme d'échange de données ontologiques du MODAF) soit adopté.

Les méthodes d'analyse du risque pour la sécurité ne sont pas construites dans le NAF ; actuellement, des boîtes à outils indépendantes sont utilisées.

Des extensions sont nécessaires dans le NAF pour gérer le temps et les situations dynamiques.

Un forum ou blog collaboratif hébergé par l'OTAN serait très utile pour les développeurs qui se débattent avec quelques-uns des problèmes posés par le NAF.

Il faut surmonter les obstacles culturels et discuter des modèles d'architecture avec les acteurs eux-mêmes, et non leur personnel informatique. De meilleurs moyens de visualisation ou de traduction des vues architecturales sont peut-être nécessaires.

En résumé, le colloque a atteint ses objectifs consistant à exposer les principaux problèmes et sources d'irritation rencontrés lors du développement d'architectures logicielles formelles à l'aide des principales normes telles que le NAF, le MODAF et le DODAF. De nombreux outils et techniques de développement utiles ont été exposés et des enseignements précieux ont été discutés.

