
Exploring New Command and Control Concepts and Capabilities (RTO-TR-SAS-050)

Executive Summary

The ability to represent and explore Command and Control (C2) approaches and new network-centric command concepts has become a priority area for NATO Nations and other countries undergoing transformation.

In 2003, SAS-050 was formed to explore new approaches to Command and Control. The group's primary goal was to develop a conceptual model of C2 and demonstrate its utility in capturing our knowledge regarding C2; and supporting exploratory analysis. The SAS-050 Conceptual Model is intended to serve as a point of departure for researchers, analysts, and experimenters engaging in C2-related research, conducting analyses of C2 concepts and capabilities, and designing and conducting experiments. Ultimately the model will assist the decisionmaker in understanding Command and Control concepts and the implications of different approaches to Command and Control.

The group built a model consisting of a Reference Model, a Value View, and a generic process view. The Reference Model contains over 300 variables and a selected subset of the possible relationships among them. The Reference Model serves as a checklist to ensure that adequate attention is afforded to important variables and relationships. The definitions and accompanied measures provided are meant to be tested in practice and built upon. The Value View posits links in the value chain that lead from characteristics of the force and its approach to C2, to measures of mission and policy effectiveness, and finally to agility.

This report provides an in-depth discussion of the SAS-050 Reference Model and the Value View. Several chapters focus on specific sections of the reference model (C2 Approach, the Information Domain, Individual Characteristics and Behaviours, Team Characteristics and Behaviours, and Decisionmaking, Actions, Effects, and Consequences). These chapters are followed by an explanation of the group's approach to validating the model. The paper discusses key variables and relationships within the model, identifies tools that can explore the nature of the relationships among variables, and describes the results of case studies and peer review conducted to test and identify advantages and limitations of the model.

In response to SAS-050 recommendations, SAS-065 has been created as a follow-on effort. Under the chairmanship of Dr. David S. Alberts of the United States, this group is working to apply the C2 Conceptual Reference Model to NATO Network Enabled Capability (NEC) and develop an NEC Maturity Model.

Exploration de nouveaux concepts de commandement et contrôle et de leurs capacités (RTO-TR-SAS-050)

Synthèse

La capacité de représenter et d'explorer des concepts de C2 dans la nouvelle optique de commandement basée sur des opérations réseau centrées est devenue une priorité pour les nations de l'OTAN et d'autres pays en pleine transformation.

En 2003, SAS-050 a été institué pour explorer de nouvelles méthodes de commandement et de contrôle. L'objectif principal du groupe a été de développer un modèle conceptuel de C2 et de démontrer son utilité pour appréhender nos connaissances sur le C2, tout en prenant en compte une analyse exploratoire. Le modèle conceptuel de SAS-050 est destiné à servir de point de départ aux chercheurs, analystes et expérimentateurs, engagés dans des recherches, analysant les concepts et capacités, concevant et expérimentant sur le C2. À terme, ce modèle aidera le décideur à comprendre les concepts et implications des différentes approches du commandement et contrôle.

Le groupe a élaboré un modèle composé d'un Modèle de Référence, d'une Analyse de Valeur et d'une vision générique du processus. Le Modèle de Référence comprend plus de 300 variables et un sous-ensemble sélectionné des rapports possibles entre elles. Le Modèle de Référence sert de liste de vérification pour s'assurer qu'une attention adéquate a bien été portée aux variables et à leurs rapports importants. Les définitions et mesures les accompagnant sont incluses pour tests concrets et servir de base de construction. L'Analyse de Valeur (AV) énonce le principe de rapports entre la chaîne de valeurs ; L'AV va, des caractéristiques de la force et de son approche du C2, à l'efficacité de la mission et de la politique, pour aboutir à la souplesse.

Ce rapport présente une discussion approfondie du Modèle de Référence SAS-050 et de l'Analyse de Valeur. Plusieurs chapitres se concentrent sur des sections spécifiques du modèle de référence (Approche du C2, Domaine des Informations, Caractéristiques Individuelles & Comportements, Caractéristiques de l'Équipe & Comportements, Prise de décisions, Actions, Effets & Conséquences). Ces chapitres sont suivis d'une explication de l'approche du groupe dans sa validation du modèle. Ce document discute des variables-clé et des rapports à l'intérieur du modèle ; il identifie les outils permettant d'explorer la nature des rapports entre les variables ; il décrit les résultats des études de cas et prend en compte la revue par des pairs menée pour tester et identifier les avantages et limites du modèle.

En réponse aux recommandations du SAS-050, le SAS-065 a été créé en tant qu'effort de suivi. Sous la présidence américaine du Dr. David S. Alberts, ce groupe travaille à appliquer le Modèle Conceptuel du C2 à la capacité réseau de l'OTAN (NEC) et à développer un modèle mature.