

DAIDALOS

DAIDALOS est un Projet Intégré (IP, Integrated Project) du 6^{ème} programme cadre de l'Union européenne (FP6) dédié à la conception d'infrastructures réseaux hétérogènes et de technologies d'accès avancées pour des services de téléphonie mobile personnalisés. L'objectif premier de Daidalos est de développer et de proposer une architecture du futur pour les opérateurs réseaux, fondée sur des technologies B3G, c'est-à-dire au-delà de la troisième génération. Le consortium de cet IP, composé de 37 partenaires (principaux opérateurs télécoms, industriels et organisations académiques européens), est coordonné par Deutsch Telekom, à Berlin. Le modèle développé par le projet offre à l'utilisateur mobile des services sécurisés, personnalisés et omniprésents, basés sur des réseaux hétérogènes et des infrastructures de services plus complètes. Daidalos a aussi pour objectif de contribuer aux normes et forums de standardisation.

Le projet utilise une méthodologie centrée sur l'utilisateur, basée sur des scénarios d'usage et orientée vers les opérateurs afin de couvrir de façon efficace leurs besoins et ceux du marché. Cinq concepts directeurs permettent de cadrer le travail de recherche. Le premier concept, MARQS en anglais, concerne la gestion de la Mobilité, le "AAA" (authentification, autorisation et comptabilisation), la gestion des Ressources, la Qualité de service (QoS) et la Sécurité. L'utilisation d'identités virtuelles améliore la flexibilité, le respect de la vie privée et la personnalisation des communications. L'ubiquité permet de proposer une offre de services sans discontinuité. L'intégration des communications de distribution de contenu multimédia (de type télévision) et la gestion des fédérations de réseaux sont les deux derniers concepts directeurs du projet.

L'activité est répartie sur quatre grands sous-projets techniques, correspondant aux différentes couches de réseau et de services à étudier. Deux sous-projets supplémentaires sont consacrés à la gestion du projet, à la diffusion des résultats, à la formation, à la normalisation et à l'intégration des différents composants fonctionnels obtenus sur les bancs de test, l'un à Aveiro au Portugal et le deuxième à Stuttgart en Allemagne. Les sous-projets techniques concernent l'architecture globale du système Daidalos (présentée sur la figure 1), l'intégration de réseaux hétérogènes, y compris les réseaux cellulaires, de satellite, de diffusion, les réseaux sans fil et les réseaux de capteurs. Au niveau au-dessus se trouvent la planification et la gestion des services sur les réseaux et les services omniprésents qui tiennent compte des préférences des utilisateurs et du contexte dans lequel ils se trouvent. L'objectif étant de mettre en œuvre la mobilité sans discontinuité, les technologies sans fil de base sont revisitées pour les rendre plus utilisables et plus maîtrisables dans les futurs réseaux. Cela se traduit par une étude conjointe et intégrée des problématiques liées à la mobilité, à la garantie du service, en incluant les réseaux ad'hoc (MANET), mobiles (NEMO) ou de distribution de contenu multimédia. Le caractère hétérogène des réseaux d'accès est pris en compte par une architecture comparable à la récente norme IEEE 802.21, mais plus complète.

Le consortium de Daidalos est l'un des plus importants de sa catégorie. Dans la phase I, il a comporté jusqu'à 46 partenaires, ce qui a nécessité la mise en place d'une gestion de projet

très stricte. Actuellement, quatre organismes français participent à ce projet: France Telecom R&D pour des études sur la sécurité, TDF pour la diffusion avec les protocoles DVB, Motorola sur les services réseaux et l'Institut Eurecom, école d'ingénieurs associée au GET. Eurécom apporte au projet sa plateforme radio logicielle UMTS afin de permettre l'expérimentation des services réseaux sur cette technologie d'accès. Une des caractéristiques de cette plateforme est qu'elle interconnecte directement l'interface radio de l'UMTS avec la couche réseau IPv6. Les protocoles de liaison radio existent mais d'autres éléments du cœur du réseau - RNC, HLR, VLR, SGSN, GGSN – sont remplacés par des équivalents basés fonctionnellement sur IP (routeurs d'accès et agents mère MIPv6, serveurs AAA et DiffServ pour la QoS). La transmission des données devient purement IPv6 de bout en bout, sans protocole de tunnel tel que GTP. Cela offre des avantages conséquents au niveau du déploiement et simplifie notamment la mobilité entre technologies.

Dans le cadre de Daidalos, cette plateforme a été complétée par un support de porteuse radio de diffusion, basé sur la norme MBMS standardisée par le 3GPP. D'un point de vue technique, l'introduction de ce nouveau type de porteuse nécessite l'identification et la résolution de plusieurs problèmes. Le DVB est la technologie de diffusion traditionnelle utilisée par le projet. Ajouter une technologie UMTS ajoute des thèmes nouveaux tels que le partage des canaux radio avec le trafic point à point. La chronologie d'activation et de désactivation du service doit être revue pour assurer une allocation des ressources radio en fonction de la demande. Il faut aussi garantir la QoS et supporter la mobilité au niveau IP (voir figure 2), pour permettre un transfert du trafic multimédia entre une cellule DVB-T/H et une cellule MBMS. Ce travail est probablement une de premières évaluations sur la convergence des terminaux mobiles entre le monde des télécommunications et celui de la diffusion.

Les impacts attendus de Daidalos en général sont une amélioration de la compétitivité des acteurs européens, la préparation des différents opérateurs à une évolution vers une activité globale de leurs réseaux et de nombreuses contributions aux organismes de normalisation tels le 3GPP, l'IETF, l'IEEE, l'ITU, l'OMA, etc...

Pour en savoir plus sur le projet Daidalos, visitez le site Web (en anglais) à www.ist-daidalos.org.

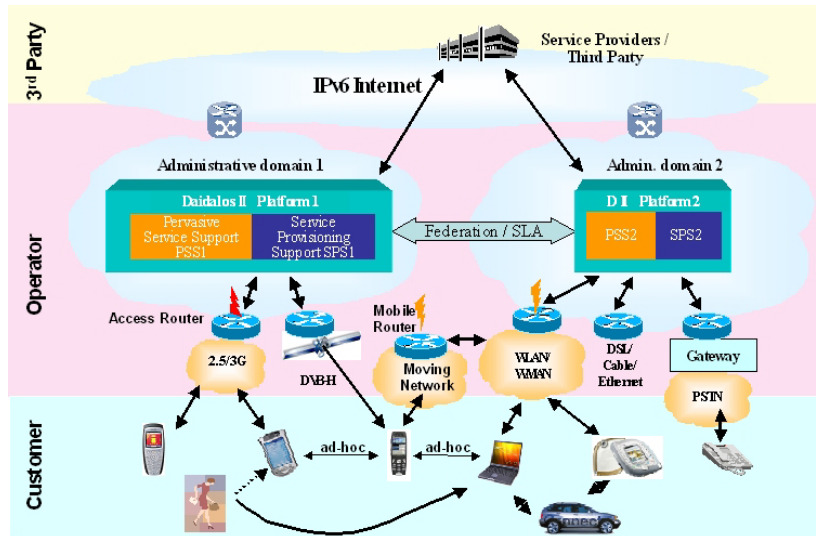


Figure 1. Global network architecture

“The car is able to move this broadcast session to the local cellular operator’s 4G Daidalos-enabled network.”

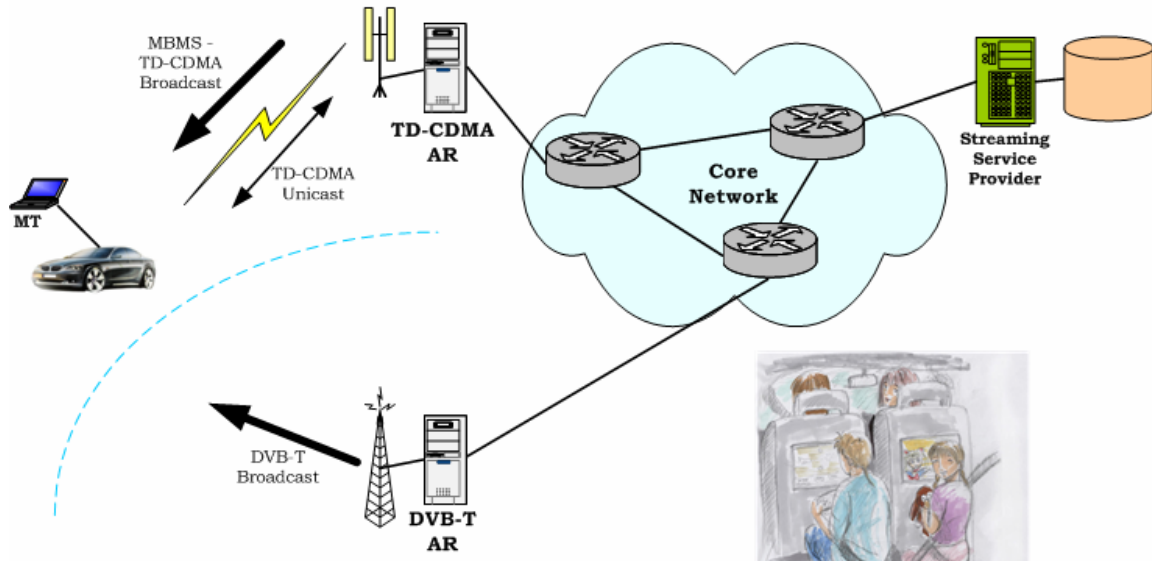


Figure 2. Broadcast session handover scenario