

Maîtriser l'afflux des données de mesure de couverture mobile

Le nouveau logiciel R&S®ROMES « Network Problem Analyzer » analyse les énormes quantités de données de mesure qui affluent lors des Drive-Tests et en synthétise les points problématiques pertinents. Les maillons faibles des réseaux mobiles sont ainsi rapidement détectés et clairement documentés.

Acquérir la maîtrise – et la conserver

Qui réalise des mesures de couverture mobile dans les réseaux de radiocommunication connaît bien le problème, à savoir que des volumes impressionnants de données sont à évaluer pour détecter les faiblesses et zones blanches dans le réseau. L'analyse manuelle de cette multitude de données représentant un travail de longue haleine, des outils spécifiques se sont avérés nécessaires. Avec le logiciel de mesure R&S®ROMES, les utilisateurs disposent ici d'un avantage majeur car il contient de nombreux outils très utiles pour l'analyse séquentielle de chaque mesure.

Cette analyse est désormais encore bien plus facile avec le Network Problem Analyzer (NPA) du logiciel de mesure R&S®ROMES. Ce nouvel outil évalue entièrement en automatique la multitude de données de mesure, voire des campagnes de mesure complètes et ce, déjà pendant le trajet sur l'ordinateur du véhicule ou ultérieurement au bureau. Une évaluation manuelle ne s'avère alors nécessaire que dans des cas exceptionnels.

Le logiciel est composé d'un noyau d'analyse qui traite les données de mesure de R&S®ROMES et les distribue aux

différents plug-ins d'analyse ainsi que d'une interface utilisateur qui affiche les résultats clairement structurés.

Le NPA contient des plug-ins d'analyse pour chacune des différentes tâches réalisées lors du posttraitement des données. Si de nouvelles tâches ou des tâches spécifiques sont à traiter, le jeu de fonctions du logiciel peut être étendu de façon rapide et efficace grâce à son architecture moderne : par le développement spécifique de plug-ins d'analyse (par exemple pour l'interférence Uplink ou de nouvelles normes, telles que LTE) ou par l'implémentation de nouvelles vues dans l'interface utilisateur pour améliorer la présentation des résultats. Le kit convivial de développement logiciel (SDK) optionnel permet également aux utilisateurs ayant peu de connaissances en programmation de développer des plug-ins pour toute forme de traitement des résultats de mesure Drive-test.

Interface conviviale ...

L'interface utilisateur de type navigateur Web du R&S®ROMES Network Problem Analyzer guide les opérateurs d'optimisation de réseau ou sur site par des séquences de travail conviviales. Toutes les fonctions sont regroupées sur la page


Fig. 1 Page d'accueil (extrait) après démarrage du R&S®ROMES Network Problem Analyzer : la séquence de travail de base est clairement expliquée, permettant de déclencher rapidement les premières étapes.

Welcome


Welcome to the Rohde&Schwarz Network Problem Analyzer. This application is designed to help you automate the analysis of measurement data recorded with the ROMES measurement software.

First Steps


Adding Data Sources

 The first step in working with the NPA is to add some data sources that contain measurement files. Data Sources are local file folders containing ROMES measurement files. Either drag some measurement files or folders from an explorer window into the Data Source window on the left, or use the Add Folder menu entry or toolbar icon.

Analyzing Files

 Once you have imported some folders or files into the Data Source tree, you can select one or more measurement files that you want to analyze. Use the context menu or the Run Analysis command from the menu/toolbar to start the analysis (illustrated with the brain icon).

Showing Analysis Results

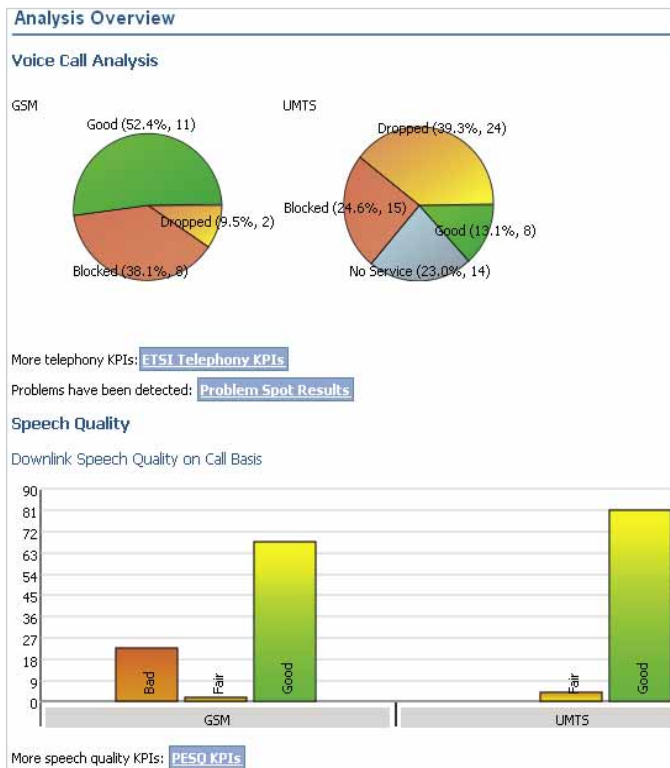
 Result files are shown in the Data Source tree below the related measurement file. Click on the Open Overview Page button in the toolbar to view the content of the analysis file. Read [here](#) for more details on adding additional files to the analysis view.

d'accueil, leurs interactions y sont précisées et des liens conduisent à des présentations plus détaillées (fig. 1). Le temps d'apprentissage s'en trouve réduit en conséquence avec l'obtention rapide de résultats exploitables visualisés sous forme de listes de problèmes, de tableaux avec transactions et de statistiques illustrées par des graphiques à barres ou camemberts (fig. 2).

Pour chacun des cas de la liste de problèmes, il peut être fait directement appel au logiciel de mesure R&S®ROMES, lequel affiche la zone critique identifiée en fonction du temps et du lieu et permet la réalisation d'analyses approfondies. Ce « Drill-down » évite la relecture du fichier de mesures à l'emplacement désiré et accélère considérablement le chargement, notamment pour des fichiers volumineux (fig. 4 et 5). Le contenu de certaines pages peut être rapidement agrandi ou réduit avec la fonction « glisser-déposer ». Ainsi par exemple, d'autres résultats peuvent être simplement glissés dans la fenêtre d'analyse, apportant ainsi un enrichissement des tableaux et graphiques par des données supplémentaires.

Les modules d'analyse sont également configurés via l'interface utilisateur. Les paramètres de mesure des « processeurs de résultats de mesure » peuvent être réglés pour une configuration d'analyse complète, par exemple pour analyser certaines campagnes de mesure avec des gabarits inférieurs/supérieurs ou pour n'effectuer que certaines analyses.

Fig. 2 Evaluation statistique de plusieurs fichiers de mesure.



Problem Spot Attributes:

File: D:/RomesData/NQA/testzug.rscmd
 Category: Interference problem
 Title: Dropped CS Call MOC
 Description: interference problem at drop timestamp (left window)
 Network Provider: Vodafone D2 GmbH
 RAT: GSM
 Device: Z500 [1]
 Start Time: Dienstag, 29. Januar 2008 16:49:06 (385598 ms)
 End Time: Dienstag, 29. Januar 2008 16:50:05 (444471 ms)

Problem Causes identified:

High Priority:
 * interference problem at drop timestamp (left window) [199]

Medium Priority:
 * handoverFailure with cause: (3) Abnormal release,timer expired; Cell-ID: 0 [202]
 * handoverComplete after handoverFailure [208]

Low Priority:
 * Handover incomplete before drop [209]

Fig. 3 Liste avec causes de différents niveaux de priorité d'un point critique.

... noyau analytique

Le noyau d'analyse du NPA effectue le traitement des données de mesure R&S®ROMES, prépare les données et les répartit sur les modules d'analyse. Le NPA peut être aisément étendu via une interface C++ allégée. La bibliothèque logicielle fournie facilite l'implémentation de nouveaux modules, seule la logique d'analyse restant encore à définir. De ce fait, les opérateurs de réseau ou prestataires de services peuvent développer eux-mêmes des extensions du NPA – le savoir-faire interne peut ainsi rester protégé et, en cas de problèmes spécifiques dans le réseau à régler en urgence, il est alors possible de réagir rapidement en réalisant des analyses individuelles.

La version de base du NPA comprend un outil complet d'analyse automatique de communications vocales dans les réseaux GSM/WCDMA. A cet effet sont développés, en fonction des résultats des appels vocaux, divers détecteurs de problèmes qui, par exemple, surveillent les procédures de handover, vérifient les conditions de couverture et d'interférence et repèrent les comportements erronés du réseau ou des téléphones mobiles. Le résultat est une liste comportant les points problématiques, pour chacun desquels figure une série de causes et leurs différents niveaux de priorité (fig. 3).

D'autres modules d'analyse permettent par exemple d'extraire des ETSI-Key-Performance-Indicators (KPI) obtenus à l'aide de R&S®ROMES et les préparent de façon à ce qu'ils puissent être regroupés selon différents critères. Lors de la recherche de problèmes de débit et de leurs causes, les

Fig. 4 Un seul clic de souris permet d'effectuer un « Drill-Down » d'un point critique dans l'analyse détaillée avec R&S®ROMES ...

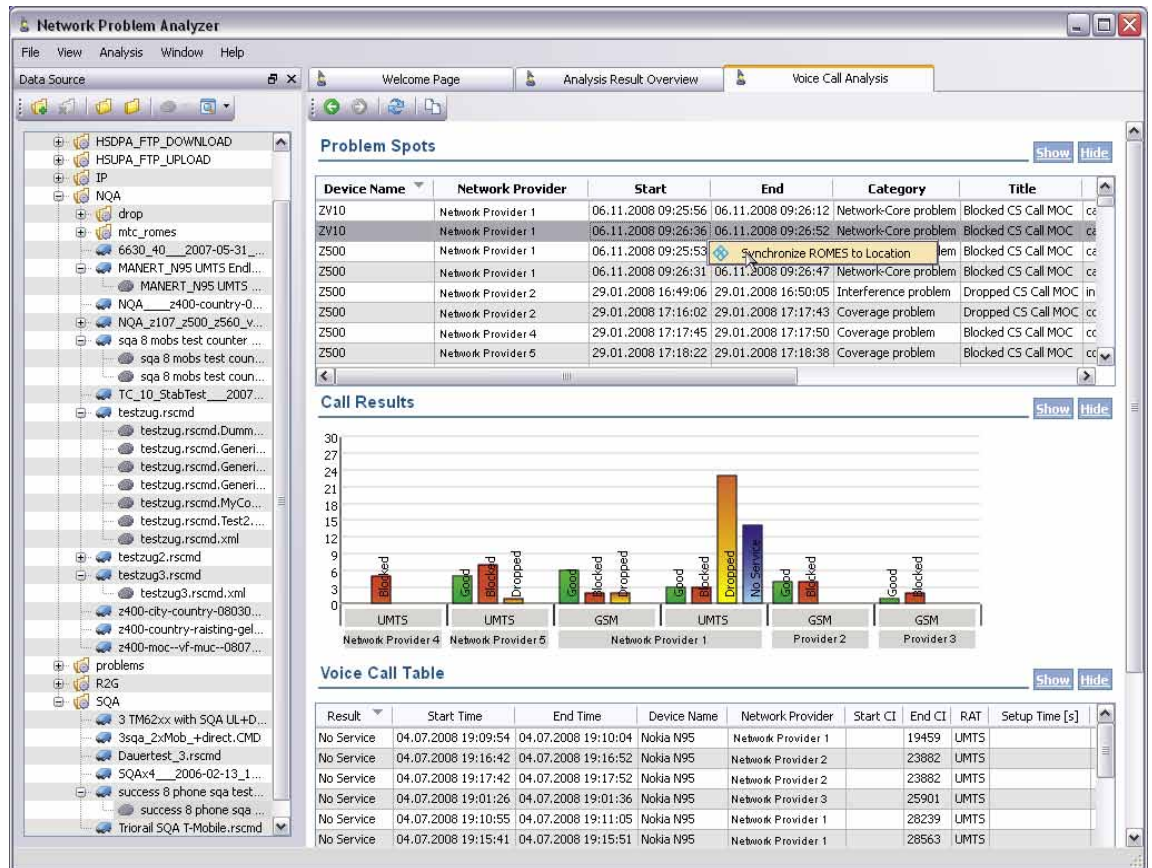
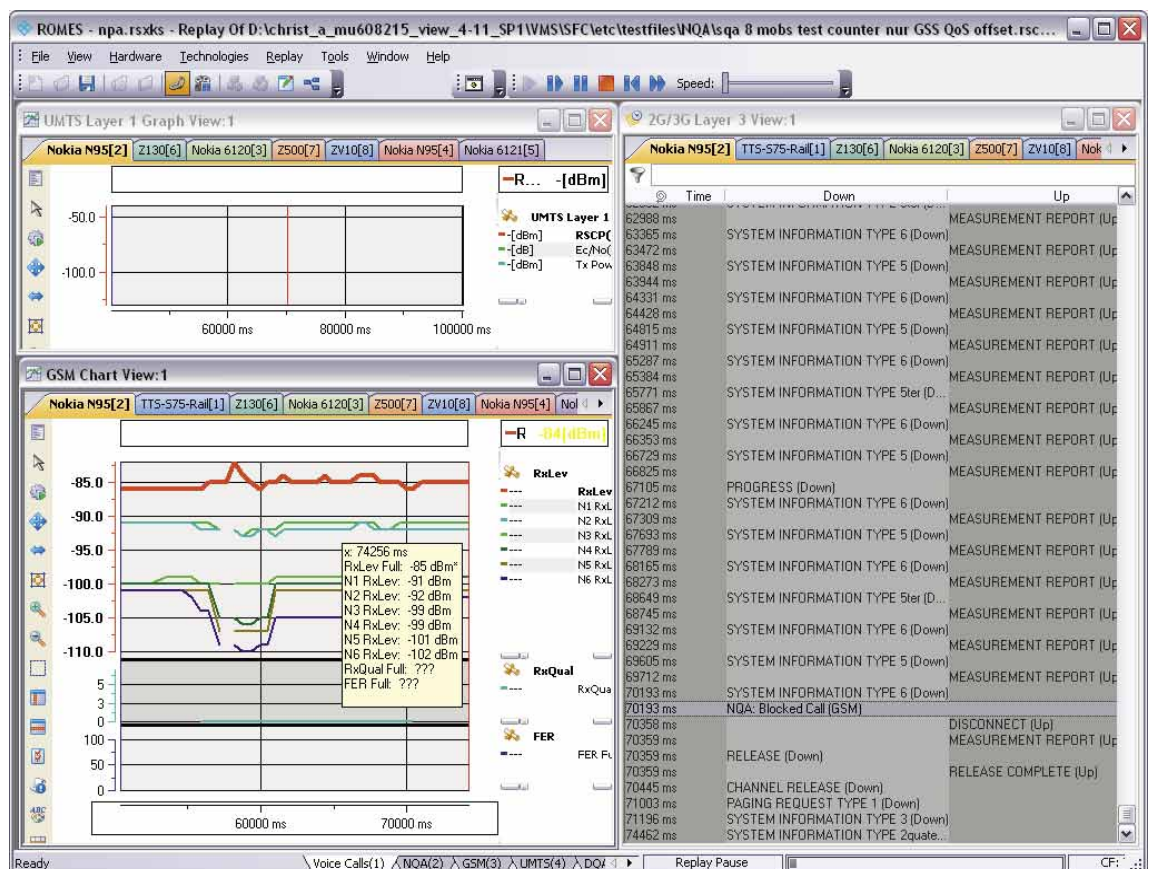


Fig. 5 ... et le logiciel de mesure R&S®ROMES est immédiatement synchronisé avec le NPA.



transactions de données via HSDPA et HSUPA sont également soumises à une analyse spécifique. Le logiciel classe les causes décelées dans différentes catégories de façon à pouvoir identifier les éléments du réseau responsables de chaque problème de débit.

Contrairement aux modules d'analyse décrits ci-dessus, le « Generic Signal Processor » du NPA permet la libre association des modules R&S®ROMES disponibles avec des opérateurs mathématiques et logiques, pour former des processeurs de mesure complexes. Ces processeurs produisent de nouvelles listes de problèmes mais peuvent aussi générer alternativement des statistiques à partir des résultats du traitement de signal (fig. 6). Il n'existe ainsi pratiquement plus aucune limite au posttraitement des données collectées lors des mesures de couverture.

Conclusion et perspectives

Le R&S®ROMES Network Problem Analyzer simplifie considérablement le traitement de grandes quantités de données de mesures « Drive-Test ». L'accès aux nombreux outils puissants du logiciel de mesure R&S®ROMES permet d'obtenir une symbiose optimale entre les deux applications. Avec ce nouvel outil performant, Rohde&Schwarz poursuit son

chemin – de la mesure de champ des réseaux de radiocommunication mobile avec R&S®ROMES et R&S®ROMES2GO* jusqu'au posttraitement moderne avec le NPA – et offre ainsi une gamme Drive-Test complète.

D'autres modules d'analyse sont en préparation, comme par exemple un module pour l'analyse des problèmes se produisant à la mise en place des réseaux LTE ainsi qu'un analyseur IP qui examine et détermine le lieu précis de survenance d'un problème et ses causes lors de l'établissement de la connexion ou lors du transfert de données.

De nouvelles vues au niveau de l'interface utilisateur, des possibilités de filtrage et des configurations d'affichage spécifiques à l'utilisateur sont également en préparation. Des rapports établis sur la base des mesures R&S®ROMES pourront à l'avenir être configurés par l'intermédiaire d'une version spéciale imprimable. Les résultats d'analyse peuvent être stockés dans une base de données afin de pouvoir gérer et évaluer des réserves de données encore plus importantes.

Andreas Christiansen

* Tous les atouts dans une seule main avec R&S®ROMES2GO. Actualités de Rohde&Schwarz (2008) N° 198, p. 6–9

Fig. 6 L'éditeur du « Generic Signal Processor » permet la création de ses propres modules d'analyse par l'association de modules simples pour former des processeurs de mesure complexes.

