



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

E.503 (rév.1)

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

SERVICE TÉLÉPHONIQUE ET RNIS

**QUALITÉ DE SERVICE, GESTION
DU RÉSEAU ET INGÉNIERIE DU TRAFIC**

**ANALYSE DES DONNÉES DES
MESURES DE TRAFIC**

Recommandation E.503 (rév.1)



Genève, 1992

AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) est l'organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée plénière du CCITT, qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études et approuve les Recommandations rédigées par ses Commissions d'études. Entre les Assemblées plénières, l'approbation des Recommandations par les membres du CCITT s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 2 du CCITT (Melbourne, 1988).

La Recommandation E.503, que l'on doit à la Commission d'études II, a été approuvée le 16 juin 1992 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

NOTE DU CCITT

Dans cette Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une Administration de télécommunications qu'une exploitation privée reconnue de télécommunications.

© UIT 1992

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Recommandation E.503

ANALYSE DES DONNÉES DES MESURES DE TRAFIC

(révisée en 1992)

1 Introduction

L'objet des mesures de trafic est de fournir des données à l'Administration qui lui permettent de planifier, de concevoir et de gérer son réseau. Les données mesurées ainsi obtenues peuvent être utilisées pour faciliter les diverses activités énoncées dans la Recommandation E.502. Afin de réduire le travail de transfert des données et de traitement en différé, on peut utiliser le commutateur ou le système d'exploitation pour effectuer des analyses préliminaires. Cela permettra:

- d'éliminer les valeurs de données inutiles;
- de remplacer d'une manière appropriée les valeurs manquantes ou erronées;
- d'effectuer des calculs simples sur les valeurs des entités de mesure de base afin d'établir des valeurs de paramètre caractéristiques du trafic;
- de stocker certaines valeurs mesurées ou calculées dans des fichiers de données du trafic;
- de produire des rapports imprimés commodes pour l'usager.

Pour chaque objet de mesure, il existe un fichier de données dans lequel sont stockées un certain nombre de valeurs du trafic. Il existe également des valeurs calculées, par exemple la moyenne glissante, qui peuvent être mémorisées et mises à jour dans ce fichier de données.

Les fonctions internes de l'analyse ne sont pas spécifiées ici. Elles dépendent des caractéristiques des résultats de sortie qui sont précisées par l'Administration. Une méthode acceptable pourrait être de rassembler et de stocker les données en temps réel, soit dans un fichier de base de données provisoires, soit directement dans le fichier de données de trafic, puis de faire les calculs et d'imprimer les résultats pendant les périodes de faible activité de traitement du commutateur. Une autre possibilité est de transférer les fichiers sur un système de traitement autonome afin de réduire la charge du commutateur.

2 Applications potentielles

Pour obtenir le volume de données nécessaires à l'analyse des données relatives au trafic et à l'exploitation, on peut faire des mesures globales sur la totalité des lignes d'abonné et/ou des circuits.

On peut obtenir des renseignements plus précis sur les données de trafic relatives à la qualité de fonctionnement du commutateur et du réseau environnant au moyen de mesures effectuées sur certains ensembles de faisceaux de circuits, faisceaux de lignes d'abonné, liaisons sémaphores et unités auxiliaires et de commande.

On peut obtenir des données de trafic très détaillées d'après l'analyse des fichiers de communications. Ces fichiers doivent être constitués par le commutateur et contenir toutes les données (par exemple, l'heure d'apparition de l'événement de signalisation, chiffres composés, etc.) qui caractérisent chaque tentative d'appel.

Les relations entre les mesures susmentionnées et leurs applications potentielles sont indiquées au tableau I/E.503. Les types de mesures de base sont donnés dans la Recommandation E.502. Leurs possibilités d'application dépendent de la fonction du centre de commutation (local, de transit, international, etc.).

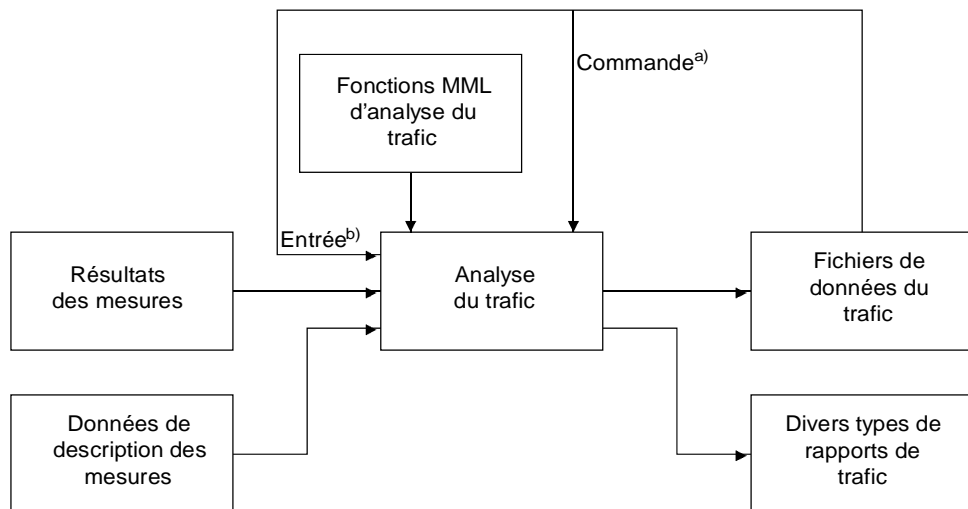
TABLEAU 1/E.503

Applications potentielles	Dimensionnement, planification et administration du commutateur	Dimensionnement, planification et administration du réseau	Contrôle de la qualité de fonctionnement du commutateur	Contrôle de la qualité de fonctionnement du réseau	Appui à la maintenance	Gestion du réseau	Etudes de tarification et de commercialisation
Base de mesures							
Trafic global	X	X	X	X	X	X	
Faisceaux de circuits	X	X	X	X	X	X	
Groupes de lignes d'abonné	X	X					
Unités auxiliaires	X	X	X				
Unités de commande	X	X	X	X			
Signalisation par canal sémaphore	X	X	X	X	X	X	
Fichiers de communications	X	X	X	X	X	X	X

3 Modèle d'analyse du trafic

Pour tenir compte de la diversité des mesures, il existe toute une gamme d'analyses, dont certaines sont effectuées de manière permanente jour après jour. Pour une mesure donnée, il existe une ou plusieurs analyses pour lesquelles les données mesurées sont écrites dans des fichiers déterminés et figurent dans la liste des mesures à effectuer en tant que mesures logiques. Ces fichiers sont des fichiers d'entrée du point de vue de l'analyse du trafic et le processus peut être considéré comme une transformation des entités de mesures en renseignements de sortie nécessaires à l'analyse de trafic pour prendre diverses décisions.

Ainsi, divers critères de dimensionnement et de vérification de la qualité d'écoulement du trafic peuvent être établis à l'aide d'une ou de plusieurs analyses. Un tableau schématique du flux d'information est présenté dans la figure 1/E.503 sous forme d'organigramme.



T0203490-92

MML Langage homme-machine (*man-machine language*)

a) Les valeurs du trafic contenues dans le fichier de données peuvent avoir une incidence sur les fonctions internes.

b) Il existe un fichier de données du trafic pour chaque objet de mesure faisant partie de l'analyse. Les valeurs du trafic écoulé ainsi que les valeurs calculées sont utilisées comme données d'entrée lors de la mise à jour du contenu du fichier lorsqu'on introduit une nouvelle valeur de trafic.

FIGURE 1/E.503

Organigramme des flux d'information associés à l'analyse du trafic

Chaque analyse de trafic est fondée sur les renseignements suivants:

- identité des mesures connexes,
- valeurs des paramètres qui peuvent être choisies en fonction de l'utilisateur pour définir l'option souhaitée ou le mode d'analyse,
- dates du type de rapport pour lequel l'utilisateur doit définir le calendrier d'impression,
- dispositifs de sortie pour tous les types de rapport.

4 Gestion de l'analyse du trafic

4.1 Pour gérer l'analyse du trafic, l'opérateur doit accomplir une série d'activités et le système doit pouvoir assurer ces activités par des fonctions appropriées du système, comme suit:

4.2 Liste des tâches

La liste suivante n'est pas complète, mais elle indique les principales activités de l'opérateur dans le domaine de la gestion de l'analyse du trafic:

- a) définir les valeurs des paramètres figurant dans la liste de paramètres de l'analyse et modifier les anciennes valeurs;
- b) définir les dates de chaque type de rapport dans la liste de dates des rapports et modifier cette liste;
- c) définir l'acheminement de sortie de chaque type de rapport par une liste d'acheminement de sortie et modifier les dates;
- d) activer et/ou désactiver l'exécution de l'analyse;
- e) extraire différents types d'information liés à l'analyse existante du trafic;
- f) gérer les fichiers de données de trafic de l'objet de mesure faisant partie de l'analyse.

4.3 Liste des fonctions du système

Le système doit offrir les fonctions suivantes pour faciliter l'exécution des tâches de l'opérateur et de l'analyse proprement dite:

- a) transfert des données mesurées vers l'analyse;
- b) chronologie des diverses fonctions dans l'analyse, c'est-à-dire calcul à la fin de la journée, imprimé du rapport sur les dates des rapports, etc.;
- c) gestion des fichiers de données de trafic;
- d) gestion des données de description de l'analyse;
- e) transfert de l'information d'identification et de capacité de l'objet de mesure vers l'analyse, par exemple, le titre d'un faisceau de circuits et le nombre de circuits qui lui sont attribués¹⁾;
- f) gestion de l'imprimé des rapports;
- g) commande de supervision du temps nécessaire pour les diverses opérations associées à l'analyse.

4.4 Liste des fonctions du langage homme-machine (MML)

Il s'agit ci-après seulement d'une liste préliminaire des fonctions du MML; les spécifications complètes de ces fonctions figureront dans les Recommandations de la série Z:

- définir les paramètres d'analyse;
- définir une liste des dates des rapports;
- définir une liste d'acheminement de sortie;
- gérer des fichiers de données de trafic;
- activer une analyse du trafic;
- désactiver une analyse du trafic;
- interroger une analyse du trafic;
- interroger une analyse du trafic par rapport aux mesures;
- interroger une liste d'acheminement de sortie;
- interroger des paramètres d'analyse;
- interroger une liste de dates des rapports.

¹⁾ La totalité de cette information peut être disponible ou non dans la collecte des données mesurées.

5 Analyse du trafic pour des situations particulières

5.1 Exploitation avec plusieurs centres de commutation internationaux (ISC) (international switching centre)

Beaucoup d'Administrations peuvent décider d'utiliser (au moins) deux centres de commutation internationaux dans une configuration où chaque ISC a accès à certains des circuits desservant une destination donnée. Chaque ISC dirige à tour de rôle, vers l'autre ISC, le trafic de débordement de ses circuits allant vers cette destination, via un faisceau de circuits de liaison. Bien entendu, ce trafic de débordement n'est pas autorisé à revenir en débordement vers le commutateur d'origine, ce qui évite les acheminements circulaires sur la liaison entre les commutateurs. La figure 2/E.503 est un exemple simple de ce type de configuration. Dans une telle configuration, il y a «inflation» des mesures de tentatives de prise vers une destination donnée, car plusieurs tentatives de prises peuvent être enregistrées pour une même tentative d'appel vers une destination donnée et il est difficile de mesurer le nombre de débordements réels (c'est-à-dire les appels réellement bloqués) puisqu'un appel en débordement peut être fructueux dans l'autre commutateur. Pour résoudre ce problème, on peut faire les calculs suivants:

5.1.1 Tentatives de prise réelles

Tentatives de prise réelles vers une destination donnée = Tentatives de prise B → X + Tentatives de prise A → X
– Prises au centre A sur la voie d'acheminement A-B
– Prises au centre B sur la voie d'acheminement B-A

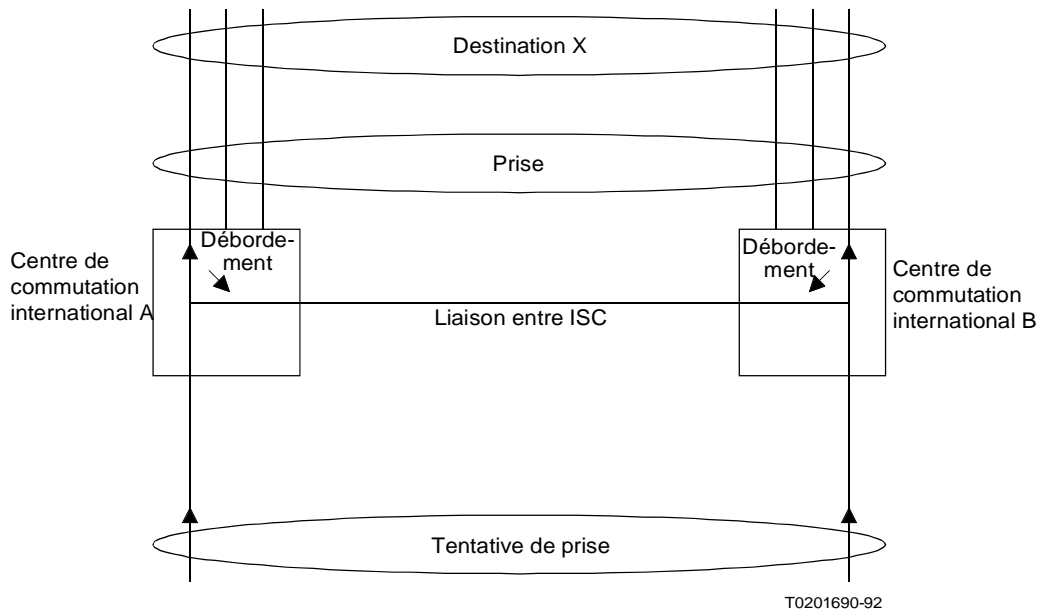


FIGURE 2/E.503

Exemple d'exploitation faisant intervenir plusieurs ISC

5.1.2 *Débordement réel*

Débordement réel vers une destination donnée	= Tentatives de prises bloquées au centre A + Tentatives de prises bloquées au centre B
Tentatives de prises bloquées au centre A	= Tentatives de prises au départ de A qui sont bloquées sur la liaison entre commutateurs vers B + Tentatives de prises à partir de B qui débordent sur le faisceau de circuits vers la destination X au centre A.
Tentatives de prises bloquées au centre B	= Tentatives de prises au départ de B qui sont bloquées sur la liaison entre commutateur vers A + Tentatives de prises à partir de A qui débordent sur le faisceau de circuits vers la destination X au centre B.

Le calcul des tentatives de prises réelles et du débordement réel exige des mesures appropriées à la destination et la combinaison de mesures sur plusieurs ISC, si possible très éloignés géographiquement. Il est recommandé d'appliquer ce calcul à un système de support d'exploitation et, si possible, quasiment en temps réel. Quand un calcul quasiment en temps réel est impossible, les mesures en temps réel des tentatives de prises apparentes et de débordement aux différents ISC doivent être conservées pour d'autres applications.