

**Carlos Renato Storck**

## **CAC-RD : Controle de Admissão de Chamadas para Redes UMTS**

### Resumo

A terceira geração de redes móveis, denominada 3G, objetiva prover acesso à Internet em alta velocidade, com garantias de qualidade de serviço para determinadas aplicações. UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*) é um tipo de rede 3G especificada pelo grupo 3GPP (*Third Generation Partnership Project*) com utilização de vários serviços multimídia móveis. É necessário o uso de mecanismos de controle de admissão e de congestionamento para que determinadas aplicações críticas sejam priorizadas em relação a outras, sendo necessário classificar o tráfego e prover qualidade de serviço. Este trabalho propõe um controle de admissão de chamadas, o CAC-RD, para redes UMTS. O CAC-RD é baseado em técnicas de diagnóstico da rede e de reserva de recursos para processos de *handover*. Com essas técnicas associadas a bloqueios de novas chamadas quando a rede atinge determinados *thresholds* de utilização, o CAC-RD é uma ferramenta que prioriza *handovers* e aplicativos das classes *conversational*. Com isto, ele busca garantir acesso e qualidade de serviço (QoS) da rede, mantendo níveis de compromisso entre desempenho e disponibilidade. O principal objetivo do CAC-RD é reduzir o número de chamadas bloqueadas, garantindo níveis aceitáveis de desempenho da rede. Experimentos realizados em uma rede E-UMTS (*Enhanced Universal Mobile Telecommunication System*), simulada através da ferramenta ns-2 (*Network Simulator 2*), avaliaram o CAC-RD. Os resultados das simulações mostram que as técnicas de reserva de canais e de diagnóstico, associadas ao controle de potência de sinal intrínsecos à implementação da rede, reduzem efetivamente os bloqueios garantindo, simultaneamente, níveis satisfatórios de desempenho.

### Abstract

The third wireless network generation, called 3G, aims to provide fast Internet access with quality of service guarantees to some of the applications. UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) is a kind of 3G network specified by the group 3GPP (Third Generation Partnership Project) with use of some mobile services multimedia. It is necessary the use of an admission and congestion control mechanism to prioritize some critical classes of applications. The traffic must be classified to be possible to provide quality of service (QoS).

This work proposes an UMTS admission control mechanism, called CAC-RD. It is based on a network diagnosis technique and on a channel reservation technique for handovers. With these network techniques associated with new calls blocking when the network reaches utilization thresholds, CAC-RD is a tool that prioritizes handovers and conversational applications. It aims to guaranty network QoS and access with a level of compromise between performance and availability. The main CAC-RD goals are the blocking reduction and the acceptable performance levels guarantee. Experiments realized over an E-UMTS (Enhanced Universal Mobile Telecommunication System) network, simulated through the ns-2 (Network Simulator 2) tool, evaluated CAC-RD. Simulation results show that the CAC-RD channel reservation and the diagnosis techniques associated with the intrinsic network signal power control, effectively reduce blockings while guarantying performance levels.