

A tolerância a falhas é uma característica cada vez mais valorizada em sistemas críticos, como controle de aeronaves, transações financeiras, etc. Tanto ela quanto os mecanismos usados para obtê-la requerem validação, pois é necessário que sejam certificados. Uma das técnicas mais empregadas para esse fim é a injeção de falhas, devido à natureza da ocorrência de falhas, como mostra a literatura da área.

O trabalho realizado durante a bolsa propõe utilizar uma ferramenta de injeção de falhas, desenvolvida no grupo de pesquisa em tolerância a falhas da UFRGS, para validação de mecanismos de tolerância a falhas de protocolos de comunicação, e incrementá-la de forma que novas falhas possam ser emuladas, outros sistemas testados, e maior representatividade atingida.

A ferramenta, de autoria de Roberto Drebes, chama-se FIRMAMENT e foi utilizada em alguns trabalhos do grupo. Pôde-se perceber que sofria de falta de funções de atraso - de difícil implementação e de grande importância para validação temporal - e de falhas de funcionamento em novos kernels do sistema operacional Linux, ambiente no qual FIRMAMENT reside.

Mesmo assim, a ferramenta possuía muitas das funções necessárias para validação de protocolos de comunicação. Com ela, realizaram-se vários testes sobre SCTP, de cuja análise resultou a publicação de artigos no LATW e no SBRC. Esses testes foram realizados como atividade da bolsa.

Com a utilização da ferramenta, pôde-se perceber a importância que novas funções teriam na validação e na comparação de protocolos de comunicação existentes. Assim, também como atividade da bolsa, desenvolveram-se os acréscimos desejados e corrigiram-se falhas existentes na ferramenta, provendo novas funcionalidades, que foram apresentadas em um artigo submetido a processo de avaliação e estão agora disponíveis à comunidade científica.