



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Aprimorando a Arquitetura PvS para uso de Funções de In-Network Computing
Autor	LEONARDO REINEHR GOBATTO
Orientador	ANTONIO CARLOS SCHNEIDER BECK FILHO

Título: Aprimorando a Arquitetura PvS para uso de Funções de In-Network Computing

Autor: Leonardo R. Gobatto

Orientador: Antônio Carlos Schneider Beck Filho

Instituição de Origem: UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O advento da virtualização e dos planos de dados programáveis trouxe mais flexibilidade para implementação de dispositivos de rede. Onde antes apenas existiam dispositivos de função fixa previamente definida, hoje existem dispositivos de função variável e programável. Tendo em vista esse momento, o PvS veio com o objetivo de permitir a execução paralela de múltiplos switches programáveis, onde operadores de rede podem, além de programar, controlar os dispositivos de forma individual e personalizada. Por mais que o PvS seja uma solução recente, já foi verificada a necessidade de algumas melhorias nos seus módulos de controle e entrada de dados. No módulo de controle, fez-se necessário adicionar registradores e garantir a comunicação (escrita e leitura) dos mesmos. Para fazer essa modificação foi necessário, em um primeiro momento, incrementar a máquina de estados finitos do projeto, adicionando etapas para que a mesma fosse capaz de lidar corretamente com os registradores. Após, foi preciso realizar diversas rotinas de testes e validações para garantir que as modificações não afetaram o comportamento originalmente desejado do PvS. Por último, o módulo de entrada foi reescrito N vezes, para permitir a execução de até N switches simultaneamente. Essa modificação possibilitou modificar uma funcionalidade básica do PvS: em sua primeira implementação, as redes locais virtuais eram numeradas sequencialmente a partir de 1, agora, com os registradores é possível escolher um número arbitrário para cada rede e armazená-lo nos registradores. Nessa linha, cada vez mais, o PvS torna-se robusto o suficiente para ser utilizado para outras finalidades, como o In-Network computing, que, de forma resumida, é a possibilidade de dividir a carga de processamento de um grande servidor entre vários outros equipamentos participantes da rede. Artigos referentes ao trabalho foram submetidos e aprovados no Journal of Integrated Circuits and Systems (JICS) e no SIM (Simpósio Sul de Microeletrônica (SIM)).