

Метод верификации реализации сетевого протокола для сетевого процессорного устройства

Никифоров Никита Игоревич¹, Волканов Дмитрий Юрьевич²

¹ Кафедра автоматизации систем вычислительных комплексов, e-mail: nickiforov.nik@gmail.com

² Кафедра автоматизации систем вычислительных комплексов, e-mail: volkanov@asvk.cs.msu.ru

В современном мире идёт активная разработка сетевых устройств. Они должны поддерживать сетевые протоколы, для передачи пакетов по сети. Для функционирования сетевых протоколов создаётся реализация сетевого протокола.

В данной работе проводится исследование методов верификации реализации сетевого протокола для архитектуры стевого процессорного устройства (СПУ), который используется для работы сетевого устройства. Пусть даны спецификация сетевого протокола TTEthernet в виде формальных требований, реализация сетевого протокола TTEthernet в командах ассемблера СПУ. Необходимо разработать метод верификации реализации по спецификации рассматриваемого сетевого протокола TTEthernet [1].

Предлагаемый в этой работе метод состоит из следующих этапов. На первом этапе необходимо разработать полную модель реализации. На втором этапе необходимо построить отношение абстракции [2], которое позволит уйти от некоторых особенностей архитектуры и упростить модель. На третьем этапе необходимо разработать отношение би-симуляции [2,3], которое позволит также сократить модель для проведения автоматической верификации. Четвёртый этап заключается в трансляции модели в описание данной модели на языке средства автоматической верификации. На пятом этапе проводится автоматическая верификация.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Ammar, M., Mohamed, O. A. Formal verification of Time-Triggered Ethernet protocol using PRISM model checker // IEEE, 2011. С. 1–5.
- [2] Klein, G., Elphinstone, K., Heiser, G., Andronick, J., Cock, D., Derrin, P., Winwood, S. seL4: Formal verification of an OS kernel // Proceedings of the ACM SIGOPS 22nd symposium on Operating systems principles. 2009. С. 207–220.
- [3] Репинский, У. Верификация на основе симуляции с нахождением и исправлением ошибок для С-дизайнов. // Программные продукты и системы. 2012. № 4. С. 229–237.