



# Оркестровка жизненного цикла услуг в стандартах MEF

УДК 004.738:006.1

**В.А. НЕТЕС, профессор кафедры сетей связи и систем коммутации МТУСИ доктор технических наук**

## Оркестровка жизненного цикла услуг в стандартах MEF *Lifecycle Service Orchestration in MEF Standards*

Концепция оркестровки жизненного цикла услуг (LSO) создана форумом MEF для автоматизации и ускорения процессов, необходимых для предоставления современных инфокоммуникационных услуг, в частности, для поддержки облачных вычислений. Она охватывает взаимодействия между клиентом и поставщиком услуг, между двумя поставщиками услуг, совместно участвующими в оказании услуги клиенту, и внутри поставщика услуг. Представлена эталонная архитектура LSO, которая включает в себя 5 типов функциональных сущностей управления и 7 типов эталонных точек интерфейсов управления между ними. Кратко описана функциональность всех интерфейсных эталонных точек. Охарактеризована деятельность MEF по созданию стандартов для интерфейсов управления, входящих в архитектуру LSO, перечислены уже принятые стандарты. Они охватывают как технические, так и финансовые аспекты взаимодействия.

*The concept of Lifecycle Service Orchestration (LSO) was created by the MEF Forum to automate and accelerate the processes necessary to provide modern information and communication services, in particular, to support cloud computing. It covers interactions between a customer and a service provider, between two service providers jointly involved in providing a service to a customer, and within a service provider. The LSO reference architecture is presented, which includes 5 types of functional management entities and 7 types of management interface reference points between them. The functionality of all interface reference points is briefly described. The activity of MEF on the creation of standards for management interfaces included in the LSO architecture is characterized; the standards already adopted are listed. They cover both technical and financial aspects of interaction.*

**Ключевые слова:** оркестровка жизненного цикла услуг, форум MEF, эталонная архитектура, интерфейсы, стандартизация.

**Keywords:** lifecycle service orchestration, MEF Forum, reference architecture, interfaces, standardization.

## Введение

Активное развитие облачных вычислений привело к появлению новых требований к сетям связи. Важнейшими из них стали гибкость, гарантированность, сквозное управление из конца в конец. Появилась необходимость автоматизации и ускорения процессов взаимодействия между различными поставщиками услуг. В частности, это могут быть операторы связи, интернет-провайдеры, поставщики облачных услуг и др. Возможности для решения этих задач предоставляли такие технологии, как программно-конфигурируемые сети (SDN, Software Defined Networking) и виртуализация сетевых функций (NFV, Network Functions Virtualization).

Откликаясь на эти требования, в конце 2016 г. форум MEF совместно с рядом других международных организаций выступил с инициати-

вой “третья сеть” [1]. В ее основу был положен принцип “сеть как услуга” (NaaS, Network-as-a-Service). Реализация этой инициативы привело к созданию третьего поколения Carrier Ethernet, о котором было объявлено в 2017 г. [2].

Одна из ключевых идей, лежащих в основе инициативы “третья сеть”, — оркестровка жизненного цикла услуг (LSO, Lifecycle Service Orchestration). Она стала в последние годы одним из важнейших направлений деятельности MEF. LSO — это гибкий подход к упорядочению и автоматизации жизненного цикла услуг на стабильной основе, предназначенный для скоординированного управления и контроля во всех сетевых доменах, ответственных за предоставление сквозной услуги сетевой связности (например, в сетях Carrier Ethernet, IP VPN, MPLS и др.). Использование

слова “оркестровка” объясняется тем, что различные участники и компоненты должны действовать согласованно, как музыкальные инструменты в оркестре.

Настоящая статья описывает основные принципы и эталонную архитектуру LSO, а также деятельность MEF по стандартизации соответствующих технических решений. Знакомство с ними будет полезно как поставщикам услуг, на сетях которых эти решения могут применяться, так и разработчикам реализующих их программных средств.

## Краткая история и деятельность MEF

В начале стоит кратко охарактеризовать историю развития и основные направления деятельности MEF.

**Статью целиком читайте в бумажной версии журнала**