

# نیازمندی کیفیت سرویس در کارکردهای مجازی شبکه

---



دانشکده مهندسی  
کامپیوتر و فناوری اطلاعات

پرهام الوانی

۳۰ آبان ۱۳۹۹

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دکتر بهادر بخشی

۱ مقدمه

# فهرست

۱ مقدمه

۲ مراجع

۱ مقدمه

۲ مراجع

# ۱. مقدمه

---

## شبکه‌های سنتی

- ◀ یک سرویس شبکه به صورت تعدادی **کارکرد مشخص** که ترافیک با **ترتیب مشخصی** از آن‌ها عبور می‌کند، تعریف می‌شود.
- ◀ کارکردهای شبکه به صورت سخت‌افزار و نرم‌افزار اختصاصی تهیه شده از سازندگان مختلف استفاده می‌شوند.
- ◀ کارکردها باید در **مکان** مناسب در شبکه قرار گیرند و ترافیک به سمت آن‌ها **هدایت** شود.

## شبکه های سنتی

◀ افزایش نیازمندی به سرویس های **متنوع** با **عمر کوتاه** و **نرخ بالای ترافیک**

- خریداری، انبارداری و استقرار سخت افزارهای اختصاصی
- افزایش هزینه های خرید، آموزش و انبارداری
- کاهش فضای فیزیکی
- سربار آموزش کارکنان
- محدودیت نوآوری در سخت افزار و سرویس

Network Functions Virtualization

مجازی سازی کارکردهای شبکه

## شبکه های سنتی

- ◀ ترافیک کاربر باید از تعدادی کارکرد شبکه به ترتیب معینی عبور کند.
  - ◀ کارکردها به صورت سخت افزاری به یکدیگر متصلند و ترافیک با استفاده از جداول مسیریابی به سمت آنها هدایت می شود.
  - ◀ نیاز به تغییر همبندی سریع و یا مکان کارکردها برای سرویس دهی بهتر
- استقرار و تغییر ترتیب کارکردها دشوار است
  - امکان رخ دادن خطاهای متعدد

Service Function Chaining  
زنجیره سازی کارکرد سرویس



## معماری پیشنهادی

### ◀ مجازی‌سازی کارکردهای شبکه

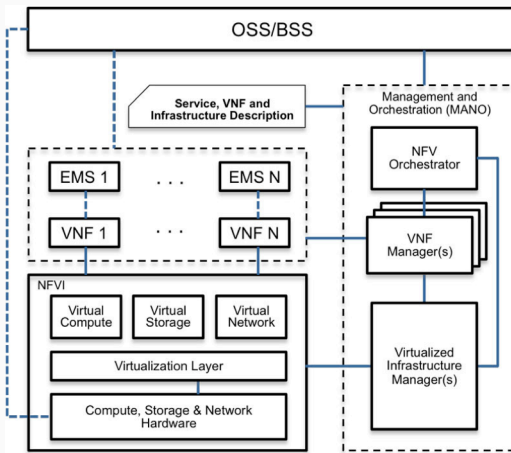
- اواخر سال ۲۰۱۲، ETSI NFV ISG توسط هفت اپراتور جهانی شبکه تأسیس شد.
- اکنون بیش از ۲۵۰ سازمان با آن همکاری می‌کنند.
- اجرای کارکردها بر روی سرورهای استاندارد با توان بالا به وسیله مجازی‌سازی کارکردها
- کاهش نیاز به تجهیزات سخت‌افزاری خاص منظوره
- اشتراک گذاری منابع بین کارکردها
- کاهش هزینه‌های تجهیزات و مصرف انرژی از طریق  
تجمیع کارکردها

# معماری پیشنهادی

## ◀ زنجیره‌سازی کارکرد سرویس

- امکان تعریف زنجیره کارکردها به صورت پویا و بدون تغییر
- در زیرساخت فیزیکی
- RFC 7665

## معماری پیشنهادی



شکل ۱: معماری سطح بالای مجازی سازی کارکردهای شبکه

# معماری پیشنهادی

- ◀ NFVO وظیفه‌ی استقرار زنجیره‌های کارکرد سرویس را برعهده دارد.
- ◀ VNFM مسئول چرخه‌ی زندگی کارکردهای مجازی شبکه می‌باشد.

## تخصیص منابع

- ◀ جایگذاری کارکردهای مجازی شبکه به همراه مسیریابی ترافیک  
VPTR: VNF Placement and Traffic Routing
- ◀ جایگذاری کارکردهای مجازی شبکه  
VNFP: VNF Placement
- ◀ مسیریابی ترافیک  
TRR: Traffic Routing
- ◀ بازاستقرار و تثبیت کارکردهای مجازی شبکه  
VRC: VNF Redeployment and Consolidation

## اهداف

## ◀ هزینه

- مساله‌ی پایه‌ای در بحث تخصیص منابع
- وجود جواب با برآورده شدن محدودیت‌های نودها و لینک‌ها
- NP-Hard

## ◀ تاخیر

۱ مقدمه

۲ مراجع

## ۲. مراجع

---



