



COGNITIVE COMPUTING

IN TELECOMMUNICATION

محاسبات شناختی در صنعت مخابرات



POLWINNO

مرکز نوآوری شرکت فن آوران هوشمند بهسازان فردا
ارائه دهنده‌گان : دکتر حسین نیلی ، دکتر پیمان ستوده و مهدی
عرب زاده یکتا

آبان ۱۳۹۸

محاسبات شناختی چیست

- تعریف دقیق و جامعی از محاسبات شناختی وجود ندارد.
- محاسبات شناختی ، تعریفی از سیستم سخت افزاری یا نرم افزاری است که عملکرد ذهنی انسان را الگو برداری کرده و تقلید می کند.
- هدف اصلی محاسبات شناختی کمک به فهم ، درک ، تجزیه و تحلیل مسائل یا رخدادهای است که اگر انسان بخواهد آنها را انجام دهد زمان زیادی می برد بنابراین هدف اصلی محاسبات شناختی کمک به تصمیم گیری سریع ، کاهش هزینه ها ، بهینه سازی نتایج ناشی از اعمال پردازش زبان طبیعی و یادگیری مبتنی بر شواهد است.
- محاسبات شناختی زیر مجموعه ای از هوش مصنوعی است و به محاسباتی اطلاق می شود که استدلال و فهم را در سطح بالاتر ایجاد و متمرکز می کند.



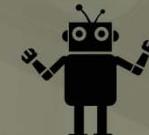
و فقط یک کامپیوتر
پیشرفته هم نیستم



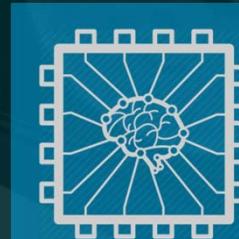
فقط یادگیری ماشین هم نیستم ترکیبی از
بیش از ۵۰ فناوری شناختی هستم



جايگزين انسان هم
نیستم فقط یک دستیارم



ربات نیستم

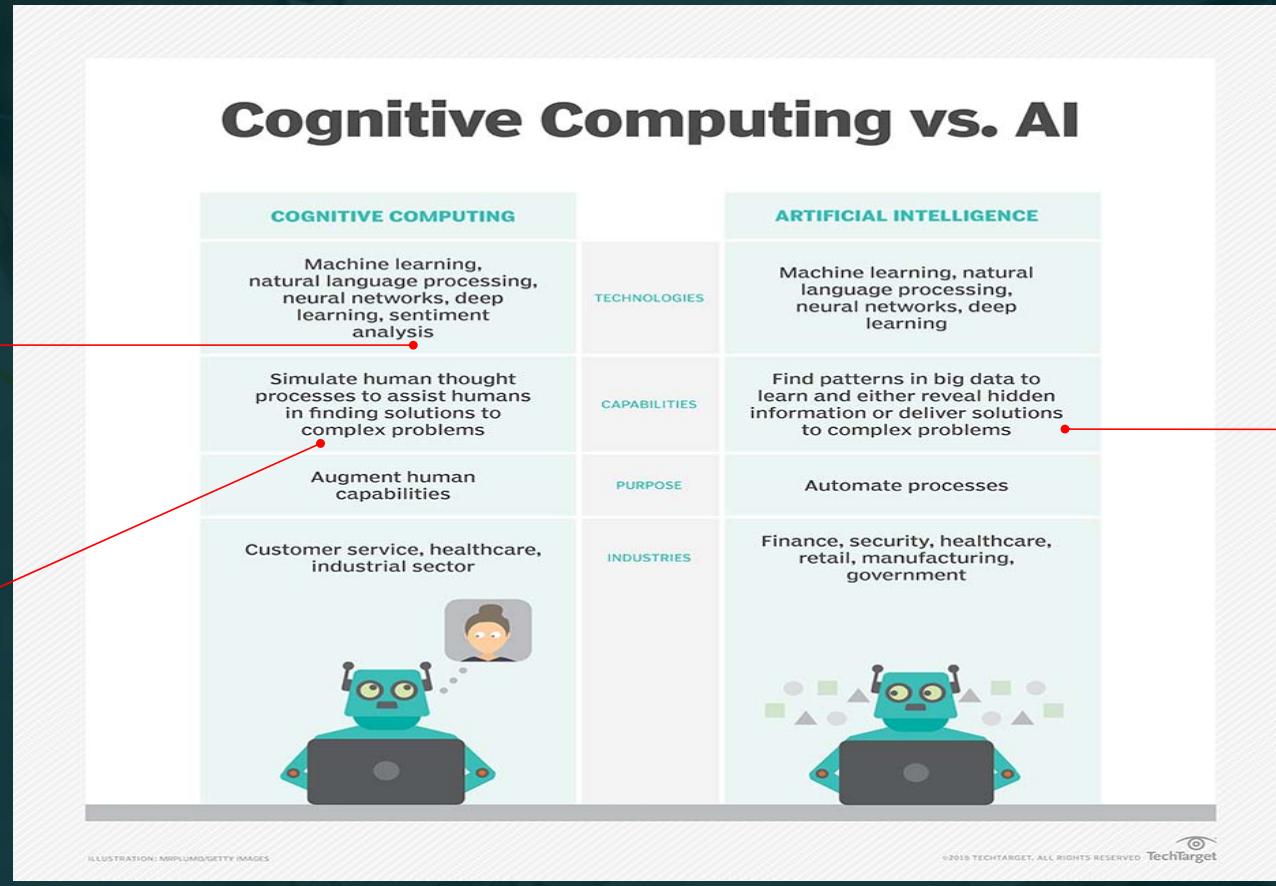


Cognitive Computing

محاسبات شناختی چیست

تجزیه و تحلیل
احساسات : به معنی
پیدا کردن احساسات یا
حالت گفتار (مثبت،
منفی یا خنثی و یا
موارد دیگر) در
متون

دستیار انسانی در
یافتن راه کارها جهت
حل مشکلات پیچیده



ارائه کننده راه کار
برای حل مشکلات
پیچیده

ویژگی های محاسبات شناختی

محاسبات شناختی سه ویژگی عمدۀ دارند:

- تطبيق پذيرى: حسب تغيير داده ها در محيط ، آنها به مرور تغييرات را متوجه می شوند خود را با شرایط جديد تطبيق می دهند بنابراین در بلوغ كامل، تطبيق پذيرى الزام اصلی تکامل برای چنین سیستم های است.
- تعامل پذيرى: نوعی ارتباط پذيرى ، جهت دسته بندی مخاطبین (كاربران) با هدف تعامل راحت با کاربران ، بنابراین در بلوغ كامل ، تعامل پذيرى الزام اصلی رفع ابهام در شناخت کاربران و حذف غير قابل پیش بینی بودن آنها است.
- فحوى کلام : وابسته به آنچه که از معنا ، زمان ، مكان ، مقررات ، مشخصات و فرآيند هر چيزی که قرار است درک ، شناسايي و استخراج شود تا معنى درست و روشنی از آن حاصل شود. که برای نيل به اين هدف ، سیستم های محاسبات شناختی از منابع زيادي از اطلاعات ساخت یافته و يا بدون ساختار استفاده می کنند.

Adaptive + Interactive + Contextual
فحوای کلام + تعامل پذیری + تطبیق پذیری

همچون یک میانجی یا مداخله گر :
متغیری است که اثرش در رابطه بین متغیر
مستقل و وابسته مستتر است و غیرقابل کنترل
است و غیرقابل حذف و غیرقابل مشاهده
است.

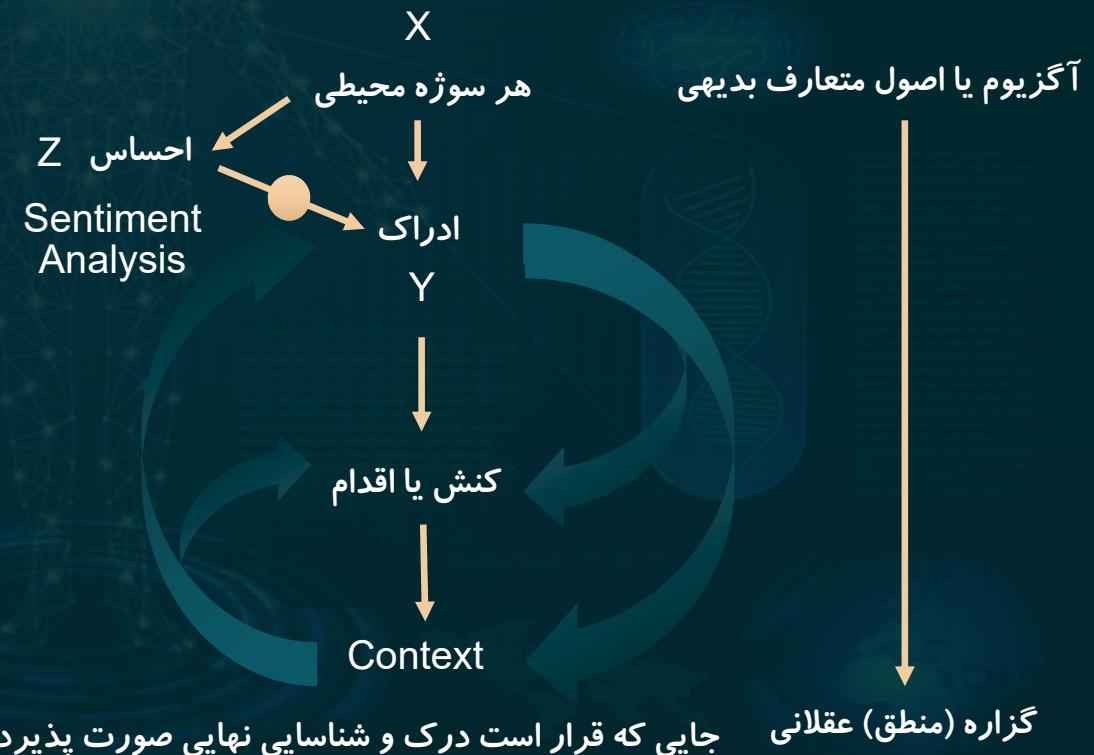
چه بخواهیم و چه نخواهیم دخالت می کند.

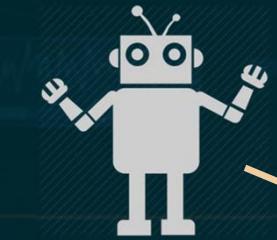
ادراک عبارت است ، برداشت تعبیر و تفسیر
یافته از مداخله گر (احساس)

همان اخلال یا خطای ادراکی

هدف اصلی این کار بهبود اثر بخشی ، افزایش سازگاری و بالا
بردن عملکرد در تعامل بین انسان و ماشین است.

Human-Machine Interaction (HMI)





HMI approaches

هر سوزه محیطی
ادراک
کنش یا اقدام
Context

Z احساس

X

Y

Main execution loop

Contextual adaptation loop

برگرفته از مقاله Auto-Adaptive Interactive Systems for Active and Assisted Living Applications

تکامل سیستم های محاسبات شناختی

نیاز به سیستم
ارزیاب تجزیه و تحلیل برای
تصمیم گیری



How

Why

What

از مسیر شناسایی رابطه یا مقایسه

از دید مکتب انتقادی اگر بخواهیم
نقد کنیم شناخت از تعامل سوژه،
آبزه شکل می گیرد محقق ذهنیت
خود را دخالت داده است

OpenAI، یک بستر تحقیقاتی
هوش مصنوعی

Google DeepMind، که در
ساخت الگوریتم هایی که قادر به
یادگیری مستقل از تجربه یا داده
های خام هستند، تخصص دارد.

IBM Watson، یک بستر
پردازش زبان طبیعی و
یادگیری ماشین برای آشکار
کردن بینش از مقادیر زیادی
از داده های بدون ساختار.

برگرفته از مقاله شرکت Capgemini Technology به قلم معاون مدیر عامل شرکت آقای Renu Rajani

روش های بهره گیری از هوش شناختی

بهره گیری از یکسری از آزمون های شناختی



- Test prioritization
- Automated regression test bed selection and prioritization
- Failure prediction using log analyzers
- Test coverage optimization
- To compare product module patterns in production vis-à-vis test coverage
- Bridge the gap in test coverage
- Determine how much testing is enough
- Assess release readiness and provide a decision on halting regression
- Provide a risk index of product released to production
- Self-correcting and updating test suites
- Retire the obsolete test cases and code fixes in the pipeline
- QA Dashboard
- Reporting of metrics such as cost of defect and resource utilization

مزایای بهره‌گیری از آزمون‌های شناختی در مقایسه با سایر روش‌ها

از دید تطابق‌پذیری : آزمایش شناختی ، سیستم را قادر می‌سازد که در صورت تغییر اطلاعات ، یادگیری اهداف و الزامات ایجاد شود. به عنوان مثال ، سیستم می‌تواند، میزان تکرار آزمون و تصمیم‌گیری را تا زمان متوقف کردن آزمایش حسب حصول کیفیت مورد انتظار در کنترل خود قرار دهد.

از دید تعاملی بودن : این سیستم یکپارچه با کاربران در تعامل است تا بتواند به راحتی الزامات آزمایش خود را تعریف کند. آنها همچنین ممکن است با سایر پردازنده‌ها ، دستگاه‌های IoT، انواع خدمات ابری و افراد در تعامل باشد. این ویژگی به سیستم کمک می‌کند تا تعامل‌های قبلی را "به یاد آورد" و اطلاعات مناسب آن برنامه خاص را از بازه زمان خودش بازگرداند و مورد استفاده قرار دهد.

از دید فحوای کلام : سیستم حسب معنی ، زمان ، مکان ، دامنه مناسب ، مقررات ، مشخصات کاربر ، فرآیند ، آزمایش‌های متفاوتی را ایجاد خواهد کرد که بواسطه کمک از منابع متعدد اشاره شده درست ترین و روشن ترین درک شناسایی و استخراج شود.

اصلی ترین کاربران هوش شناختی



Healthcare



Financial & Banking



Telecommunication

- کمک به جامعه پزشکی جهت تشخیص درست ، تصمیم و توصیه های درست پزشکی ، تصمیم فوری ، معالجه و مراقبت های پزشکی بهتر در موارد بیماری های خاص

- خدمات مالی و بانکی از سیستم های محاسبات شناختی در دامنه هایی همچون (KYC) Know Your Customer (KYC) جهت رتبه بندی اعتبار ، تشخیص درست وام ، مدیریت بهینه ثروت بانک و سایر بهینه سازی مرتبط به امور مالی و بانکداری استفاده می کنند.

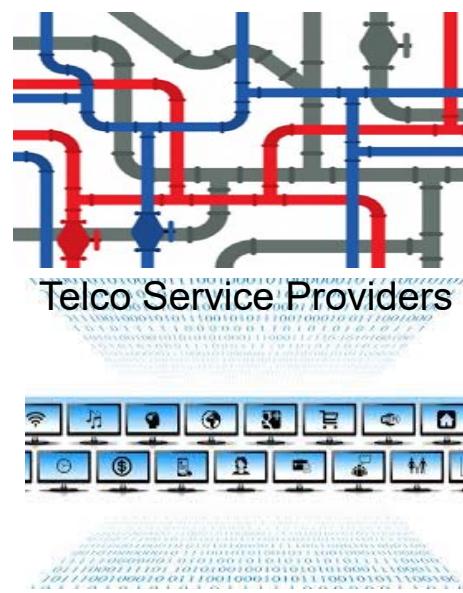
- رفتار مصرفی مشتریان از خدمات Voice & Data
- رفتار مصرفی مشتریان در بهره گیری از خدمات ارزش افزوده و برنامه های کاربردی
- در حوزه اینترنت اشیا
- تجهیزات سمت کاربران : گوشی ، تبلت ، مدم ...
- بهینه سازی پارامتر های شبکه رادیویی
- انواع داده های سمت Upstream & Downstream
- امور مشتریان ، CRM و خدمات پس از فروش
- بازاریابی و قیمت گذاری

۱۱

مرور عمومی بر صنعت ارتباطات و مخابرات

تحلیل بازیگران صنعت مخابرات

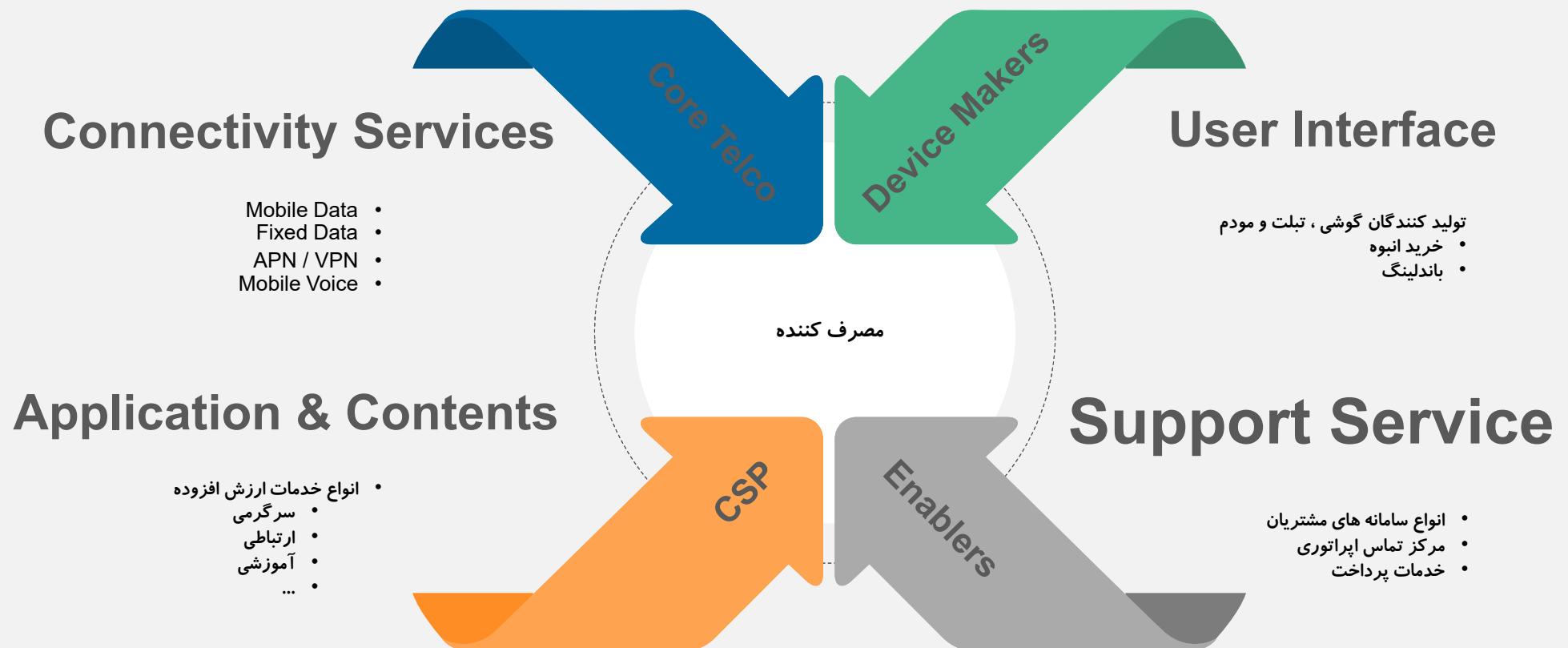
Smart Device Suppliers



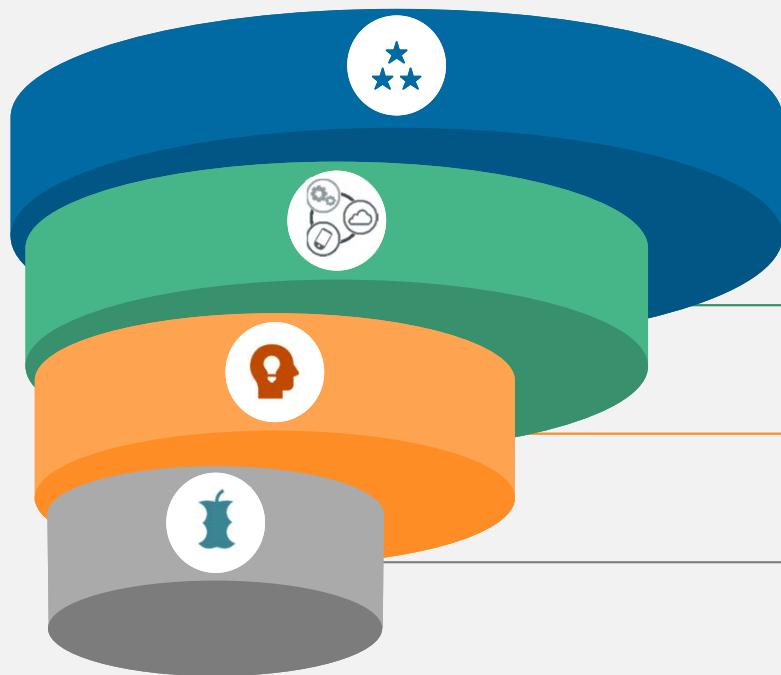
Content & Service Providers



مدل درآمدی فعالی اپراتورهای مخابراتی



چالش های فعلی صنعت مخابرات



- Macro & Micro Economic Competition changes

- Convergence whitens ICT industry

- Poor Innovation

- Commoditization of Core Telco-Services

طیف خدمات قابل ارائه در صنعت مخابرات



انتخاب اینکه کجا زنجیره قرار گرفته ایم و تا چقدر در سایر بخش ها نفوذ خواهیم کرد

بررسی اجمالی مراحل پیاده سازی راهبرد پیش رو

امروز هدف تقویت کسب و کار بر پایه سرویس های مخابراتی نیست. توسعه پایدار در گروه تکه به آینده و جایگاه سازی مرتبط در کنار سایر رقبا است که آنها بواسطه راهبرد تحول دیجیتال در حال بروزرسانی زیرساخت و سرویس های پایه خود می باشند.

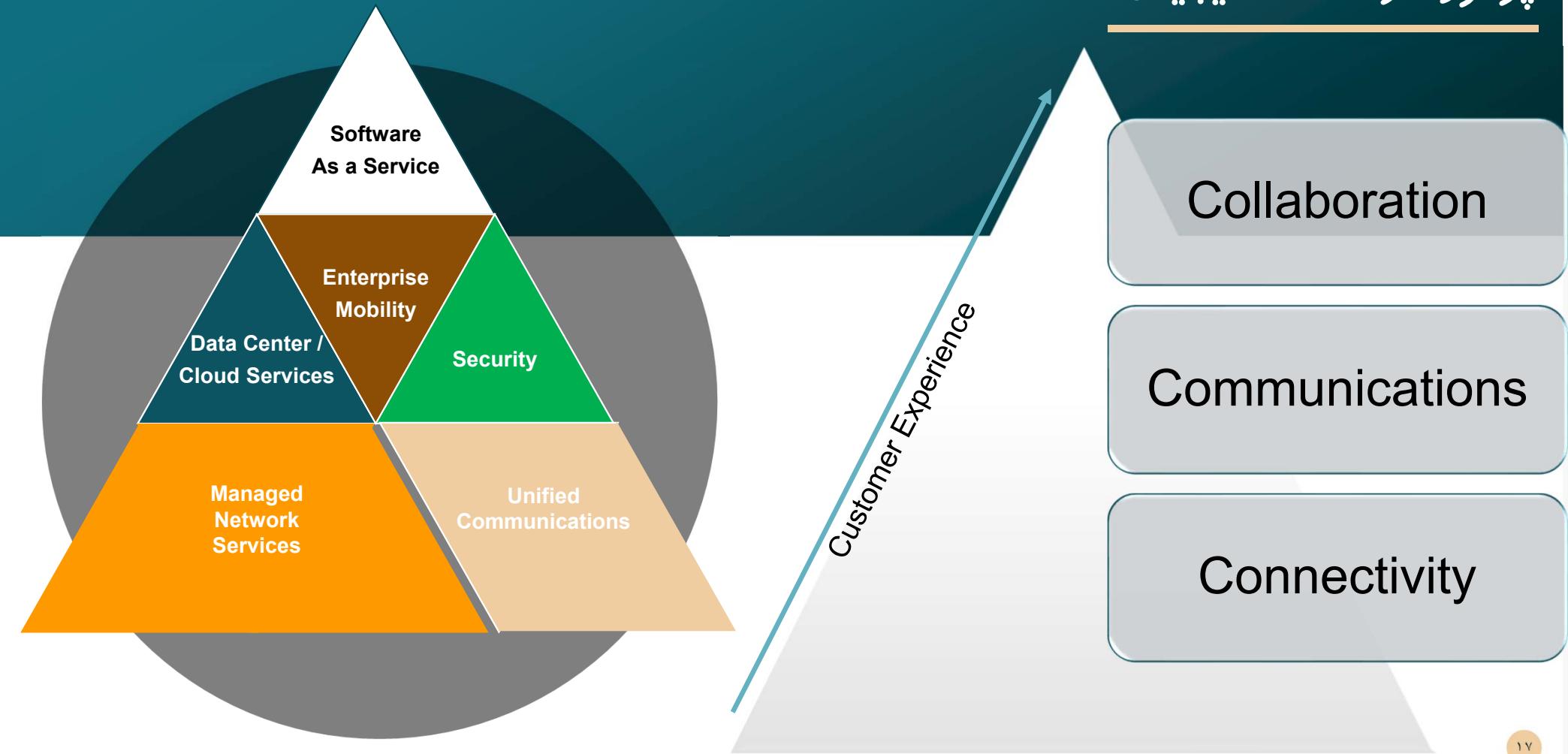
شکل دهنی
بازار

طرح آینده
Integrated ICT Player

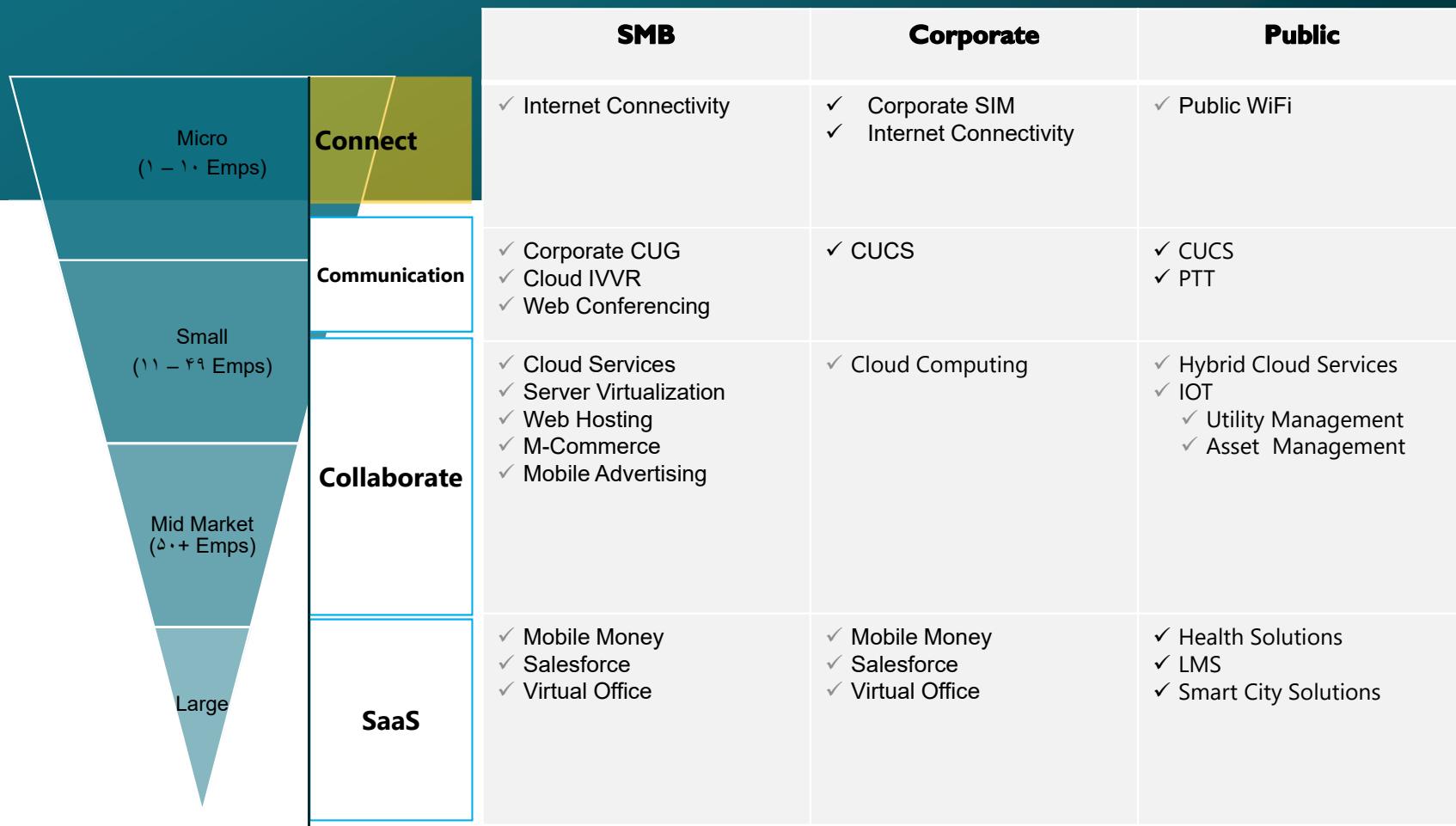
چشم انداز
“Become a leading Integrated ICT Player between Competitors ”

- پتانسیل ها
- جذب شرکای تجاری
 - شکل دادن بازار بصورت همزمان

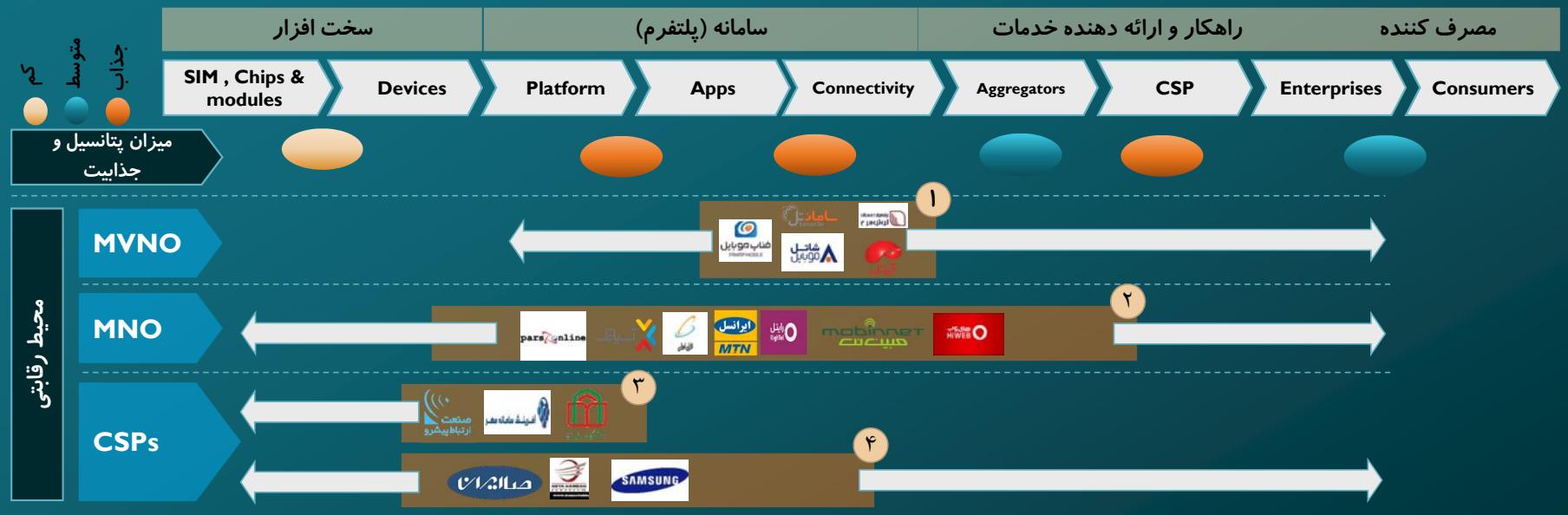
اپراتورها و خدمات دیجیتال



LARGE ACCOUNT , SMB نقشه راه توسعه محصول مخصوص



تحلیل رقبا در زنجیره ارزش صنعت



۴ CSPs

- این رقبای غیر مستقیم امروزه تهدید بسیار جدی محسوب می‌شوند تمرکز اصلی آنها یکپارچه سازی با دیوایس تقریباً بروی تمام طیف از زنجیره ارزش مانور می‌دهند با ارائه راهکارهای جایگزین بخش بزرگی از بازارها را دستان خود خواهند گرفت

۳ CSPs

- برخی از آنها بعد از معرفی پلتفرم به سمت یکپارچه سازی با دیوایس ، مدم و حتی چیپ ست هستند

۲ MNOs

- اپراتورهای مخابراتی و ارتباطی حرکت خود را به سمت خارج طیف ارتباطات شروع کرده اند برخی از آنها به سمت تهیه پلتفرم ها رفته اند و برخی دیگر حتی شبکه ارتباطی با راهکارهای متفاوت از استاندارد صنعت خود بوجود آورده اند.
- گرفتن شرکای تجاری جهت افزایش مهارت در انواع بازارهای عمومی

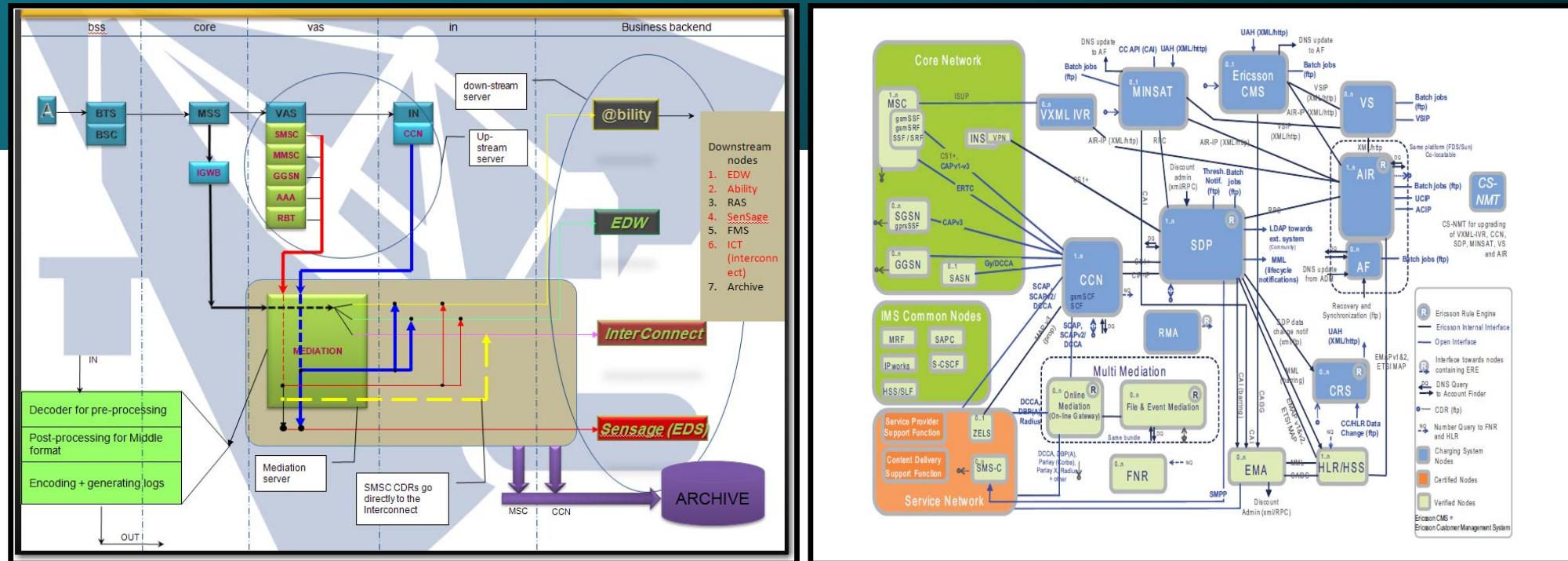
۱ MVNO

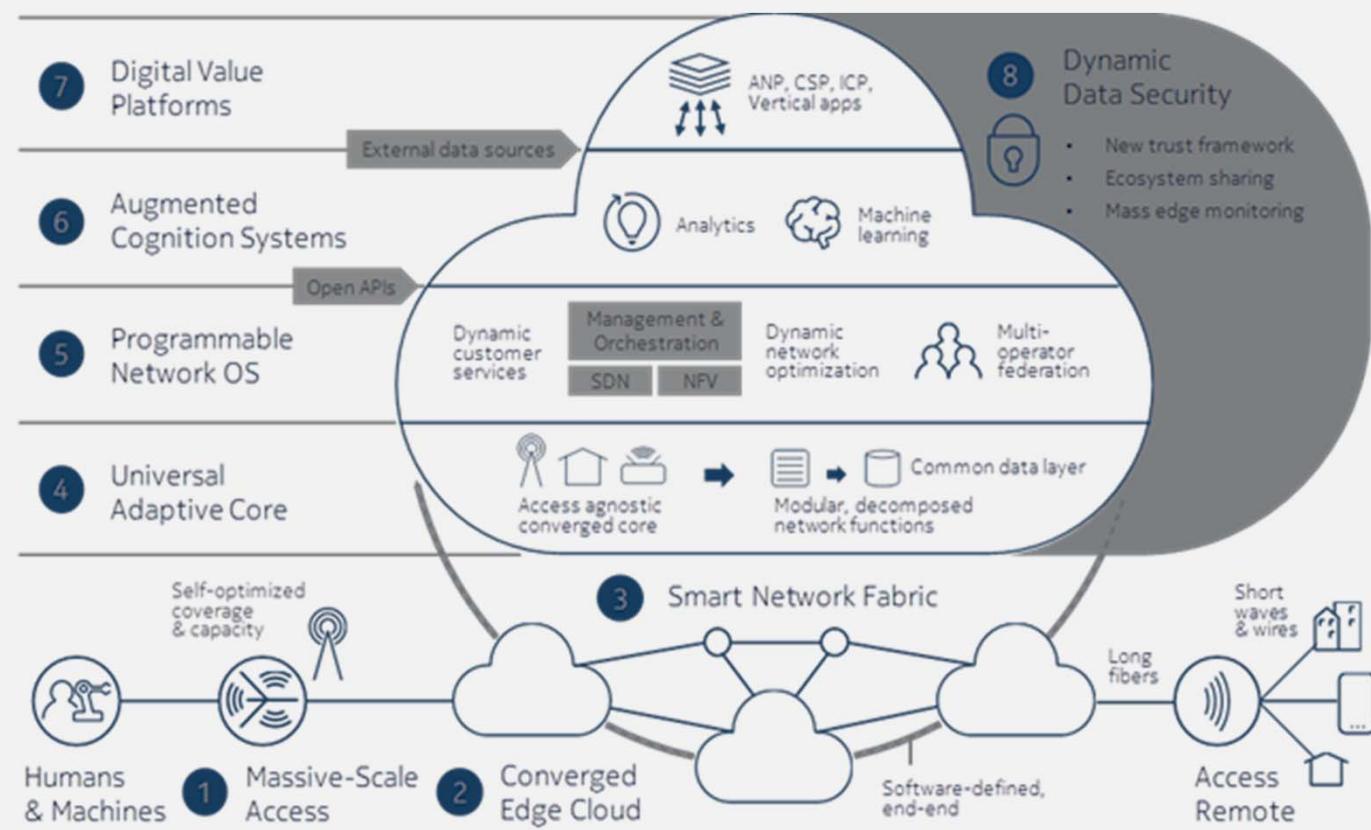
- هیچ حرکت قابل توجهی از اپراتورهای مجازی دیده نشده است و فعلاً در لایه ارتباطات مانده اند.
- برخی از آنها نظیر شابل و سامنتل مطالعات خود را برای خرید برخی پلتفرم ها شروع کرده اند.



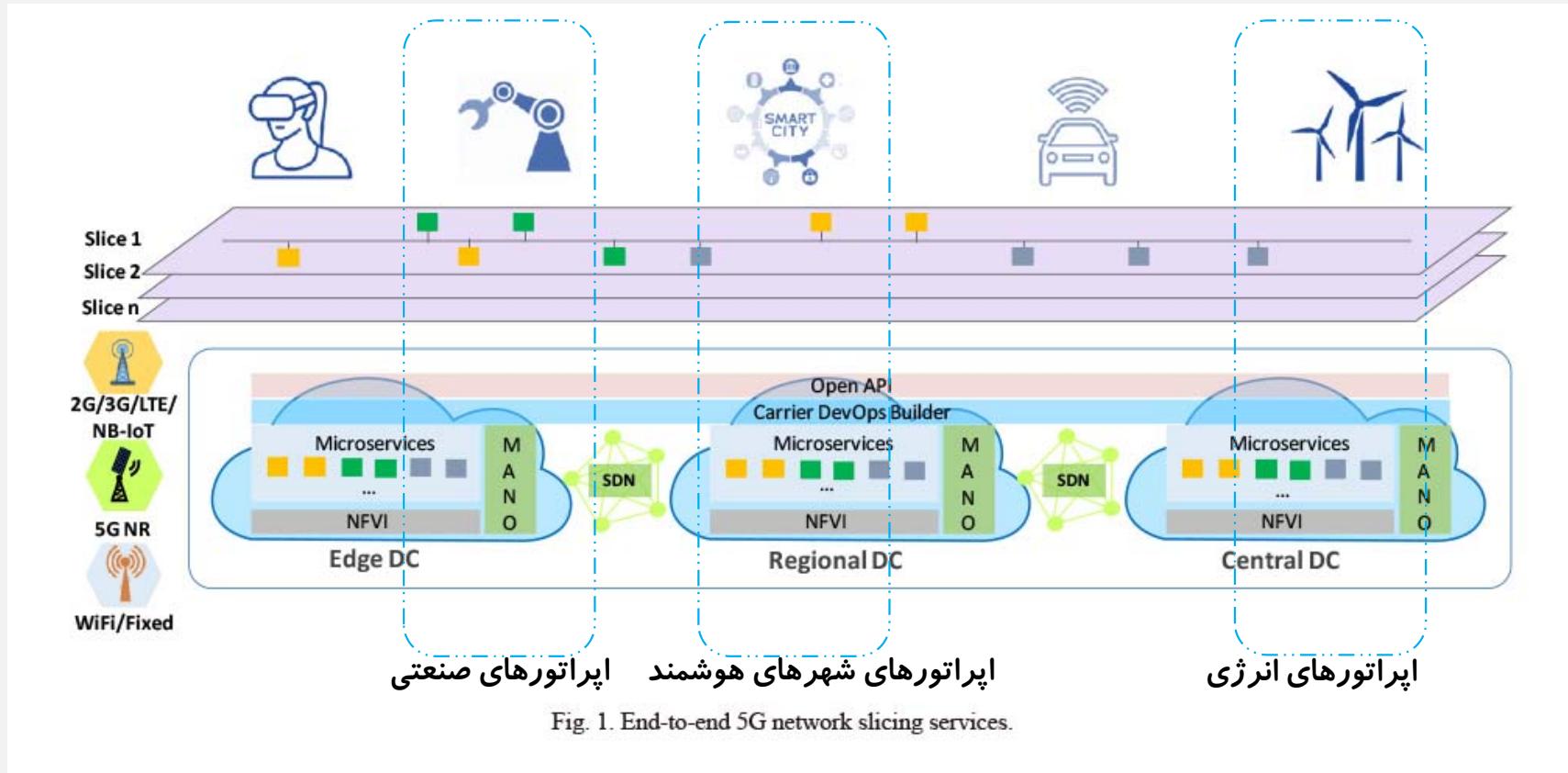
صنعت ارتباطات و مخابرات بعد از نسل پنجم مخابراتی

توبولوژی فعلی اپراتورهای موبایل

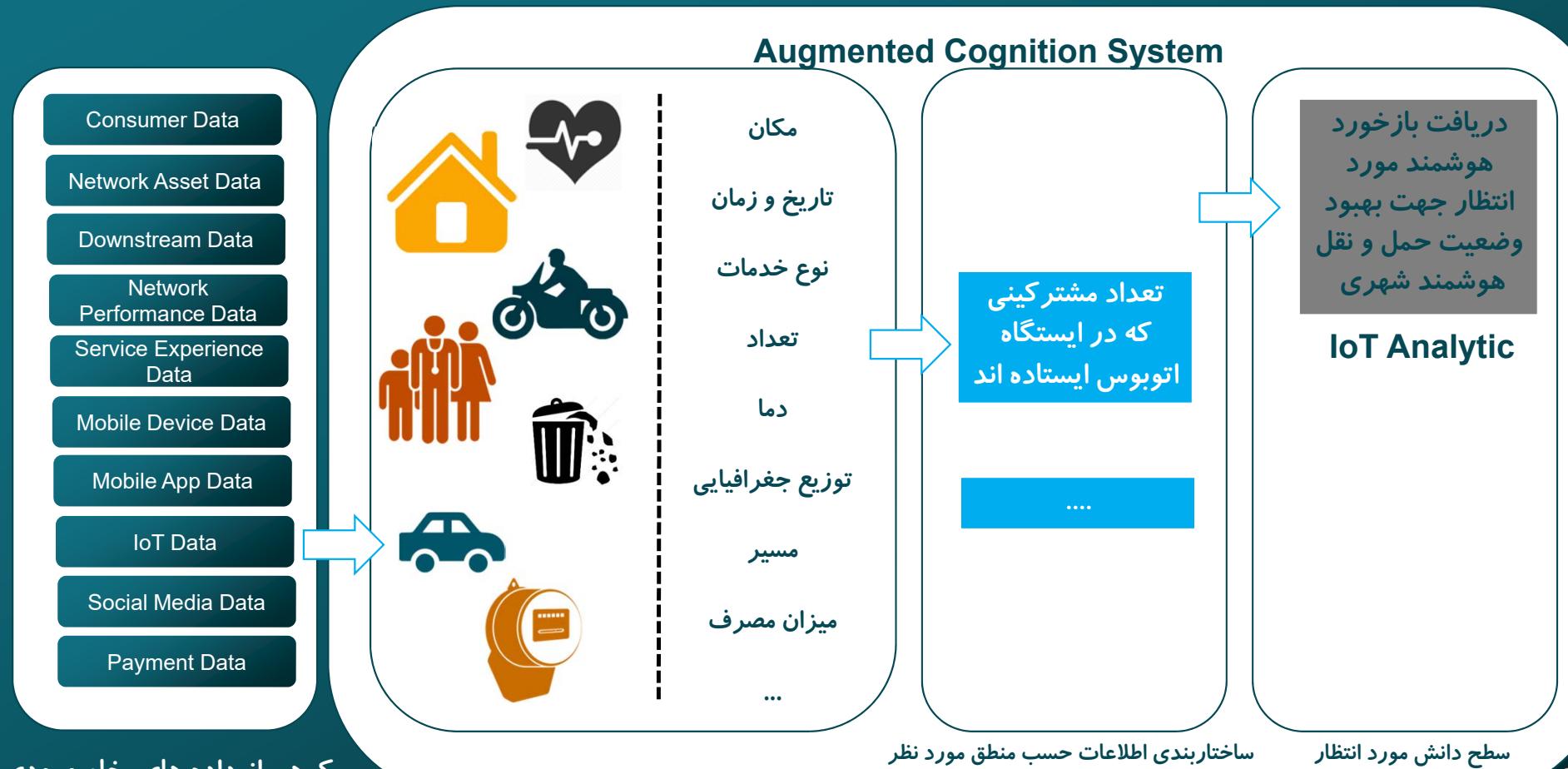




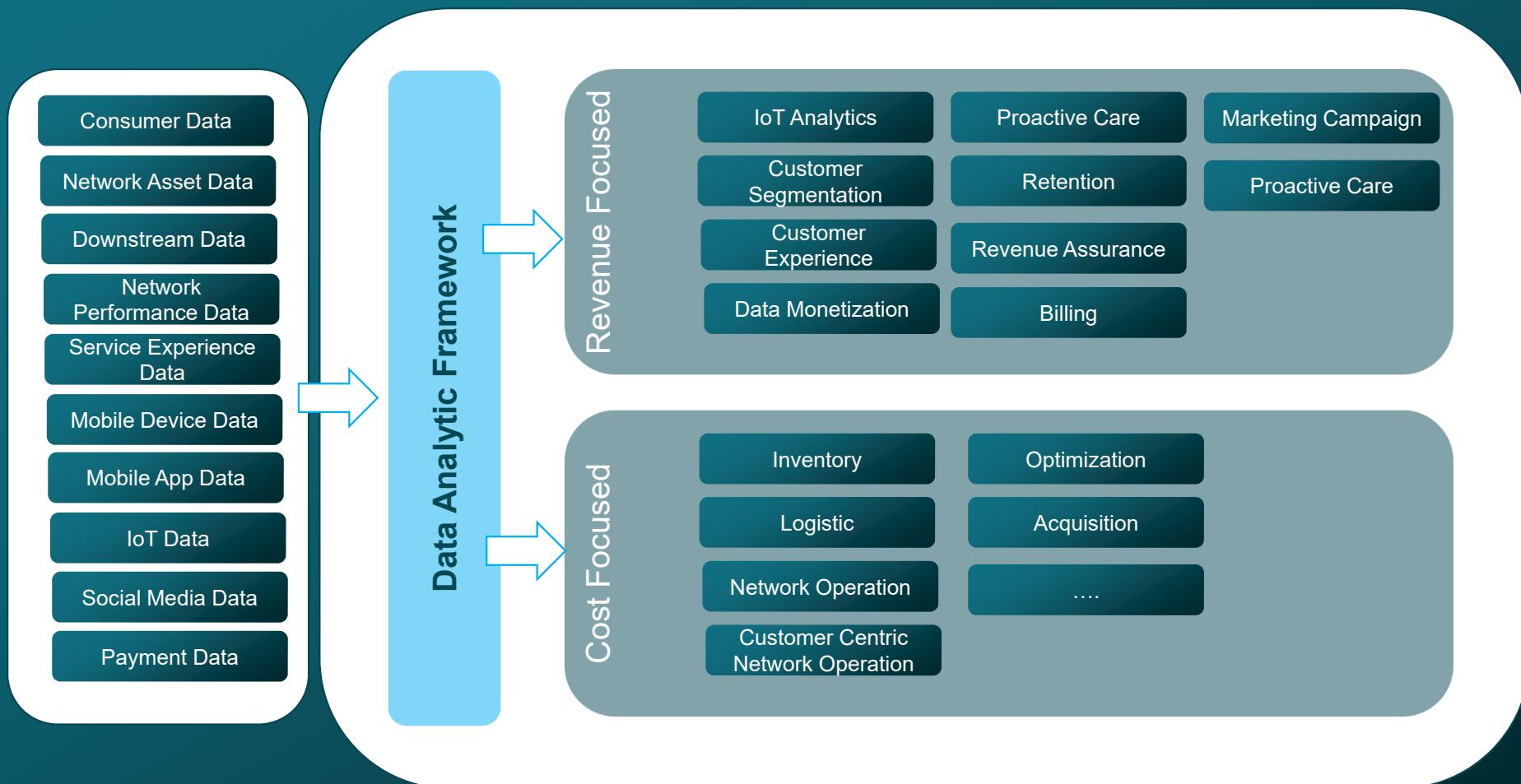
اپراتورهای مجازی نوژهور



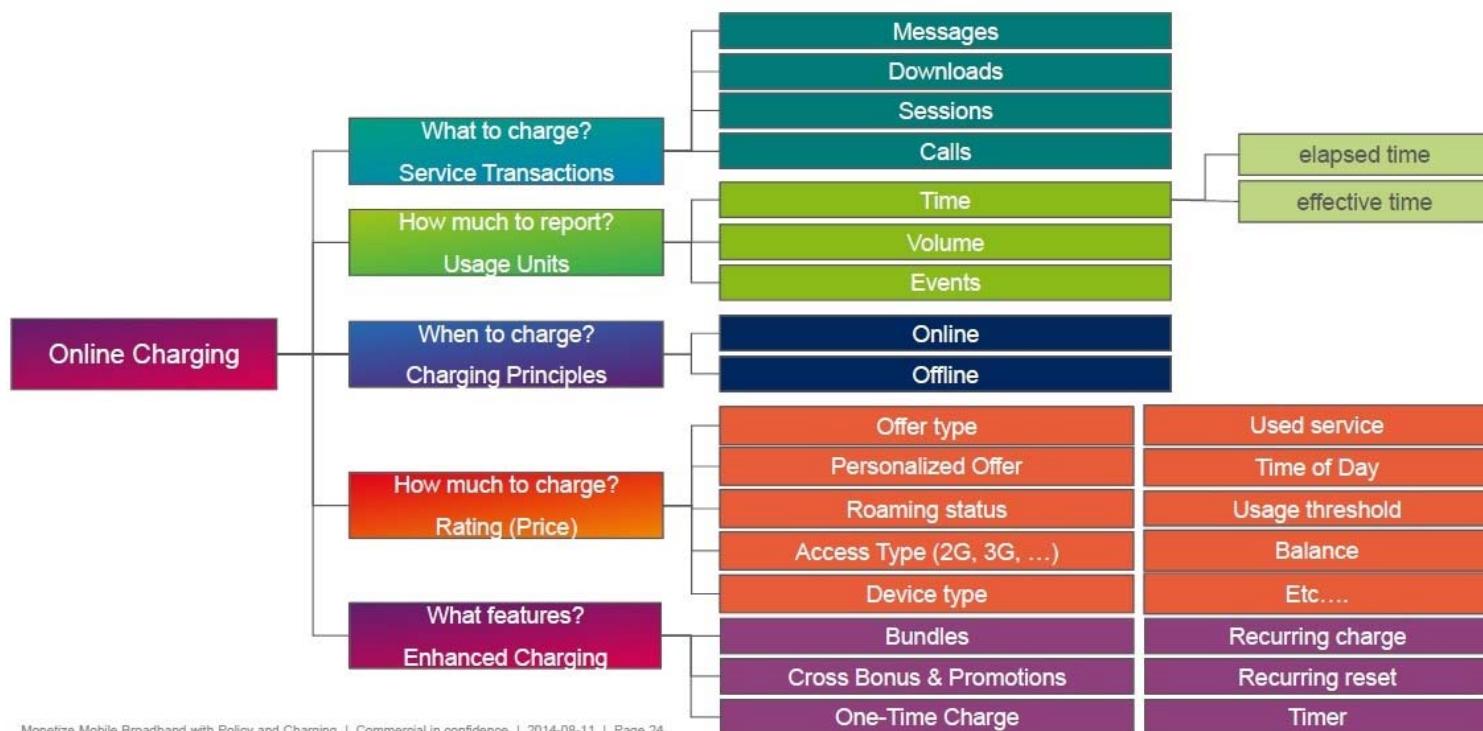
شناسایی اطلاعات ساختار یافته و ساختار نیافته در اپراتورهای مخابراتی



شناسایی اطلاعات ساختار یافته و ساختار نیافته در اپراتورهای مخابراتی

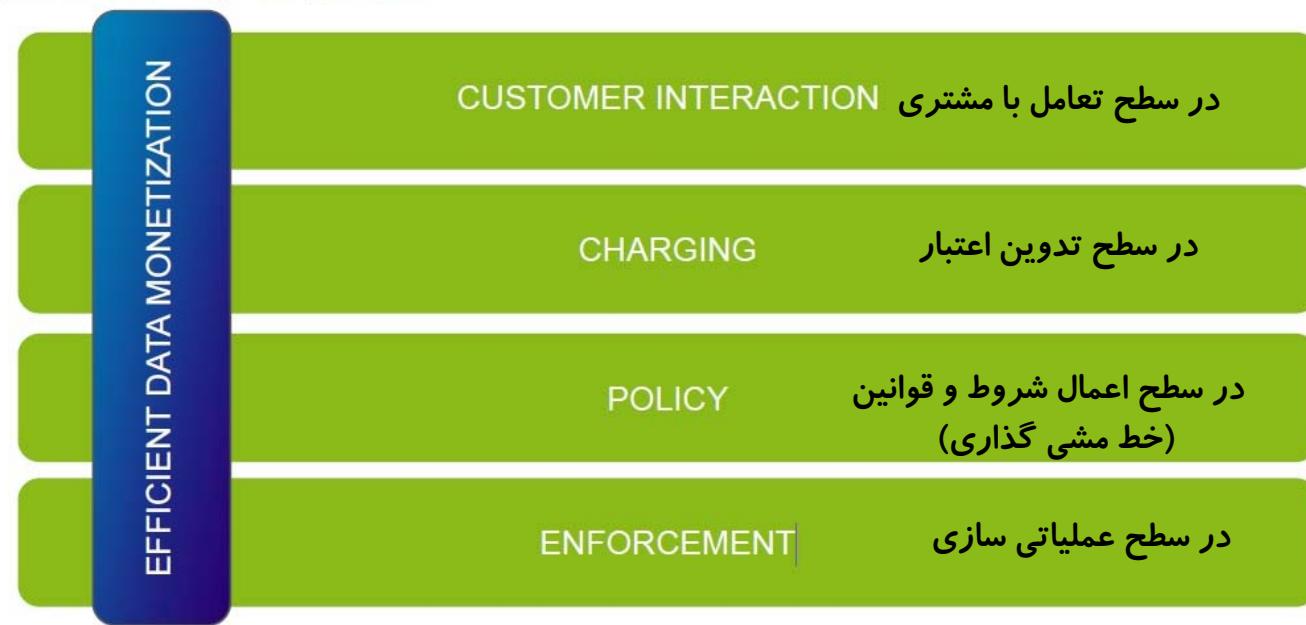


CHARGING CAPABILITIES



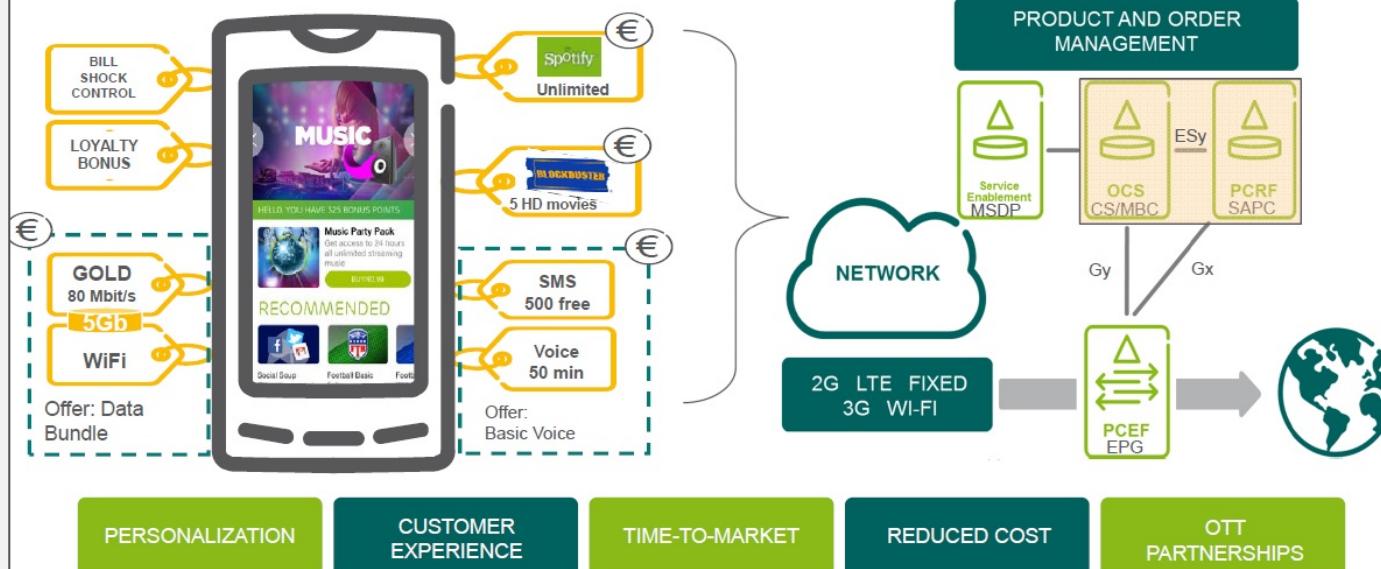
Monetize Mobile Broadband with Policy and Charging | Commercial in confidence | 2014-08-11 | Page 24

END-2-END INTEGRATED ARCHITECTURE



CORE-TELCO TRADITIONAL OFFER

MONETIZATION
REQUIRES AN END-2-END APPROACH



Mobile Broadband with Policy and Charging | Commercial in confidence | 2014-08-11 | Page 15

SPONSORED DATA



Sponsored Data

A Driver for Mobile Advertising & M-Commerce

Since the launch of LTE mobile advertising has been steadily increasing. Global mobile ad spend will grow from \$131 billion in 2013 to \$18 billion in 2014, and reach \$41.9 billion in 2017 (source Gartner). With LTE speeds able to deliver good quality video adverts it's no surprise to see that Gartner predict video adverts will have the highest growth year-on-year, by type of ad.

Sponsored data is providing a new way for advertisers to reach customers and, perhaps most importantly, it can provide the initial driver for customers to accept and engage with advertising rather than just tolerate it. Many content sites that rely on advertising to generate revenue can use sponsored data as a way to drive traffic and therefore revenue, as more eyeballs equals increased ad exposure, which means higher advertising revenue.

Sponsored data can provide a method for advertisers to engage with customers, which in turn can influence m-commerce purchase decisions. IBM Digital Analytics Benchmark published on-line shopping statistics in January 2014 that showed retail online sales enjoying an annual increase of 10% (Q4 2012- Q4 2013) and mobile traffic to retailers' sites jumping 40% in the same period. Mobile now accounts for almost 35% of all online traffic – a fact that is not lost on many leading retailers and advertisers. Sponsored data could provide an additional incentive for customers to be exposed to, and interact with advertising, thus increasing the attraction and effectiveness of mobile as an advertising and retail channel.



Integrated Policy & Charging Systems

The Foundation for the Sponsored Data Model

Integrated policy and charging systems are essential to ensure that specific policy rules and real-time rating are in place to enforce the terms of the sponsored data model. Openet Policy Manager can monitor how content is being used down to the subscriber level and apply specific business rules to the content being consumed. Tight integration of policy and charging is required to allocate service levels and apply rules dynamically and to ensure that partner usage is whitelisted from other data usage.

Sponsored Data - How It Works

The Openet Sponsored Data solution integrates Policy Manager, Evolved Charging and Interaction Gateway, as illustrated in figure 1. The Interaction Gateway provides a partner integration point that enables sponsorship requests for subscriber usage from partners. Interaction Gateway can then make dynamic requests to Policy Manager and Evolved Charging, which enables mobile operators to set the policy and charging rules to ensure specific content is not counted towards their subscriber data bucket and that sponsored usage is zero rated. The Openet Interaction Gateway provides a secure API architecture to allow access and app interaction with back end operator Policy and Charging Control systems.

Sponsored Data

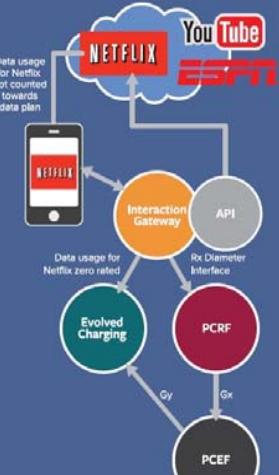


Figure 1: Sponsored Data PCC Architecture

SPONSORED DATA

Telco - Ecosystem

- Mobile Data Sponsorship Campaign Manager:
 - Offer catalogue (Order Management) based on:
 - Device
 - Packages
 - Service Bundle
 - Option and Accessories
- Order Management based on Devices type :
 - Visit suggested list / customized report

Type	Colour	Storage	Price	No. of Attached device in Network
SAMUNG	Gold	16GB	599 999	SAMSUN/Gold /16G/ 599\$ = 2...
	Silver	32GB	799	SAMSUN/Silver /32G/ 799\$ = 3...
	White	64GG	
	Black			
Tablet				
USB Dongle				

- Order Management based on Service Bundle
 - Choose type of service : VOD / AOD / Games / Browning / App downloading / OTT / Social Media
 - Choose type of bundles Postpaid / Prepaid : Postpaid
 - Choose volume : 1GB/1... IRR
 - Choose available discount : regular / 10% / 25% ...
 - Adding number of order : 1... * 1GB

Digital - Ecosystem



The Best Food Choices for Cognitive Function at Fast-Food Restaurants

- Order Management based on Food type :
 - Visit suggested list / customized report

Type	Calories	Place	Time	Price
Diet				
vegetal				
Energetic		Most Visited	1 PM	Off

Push Notification



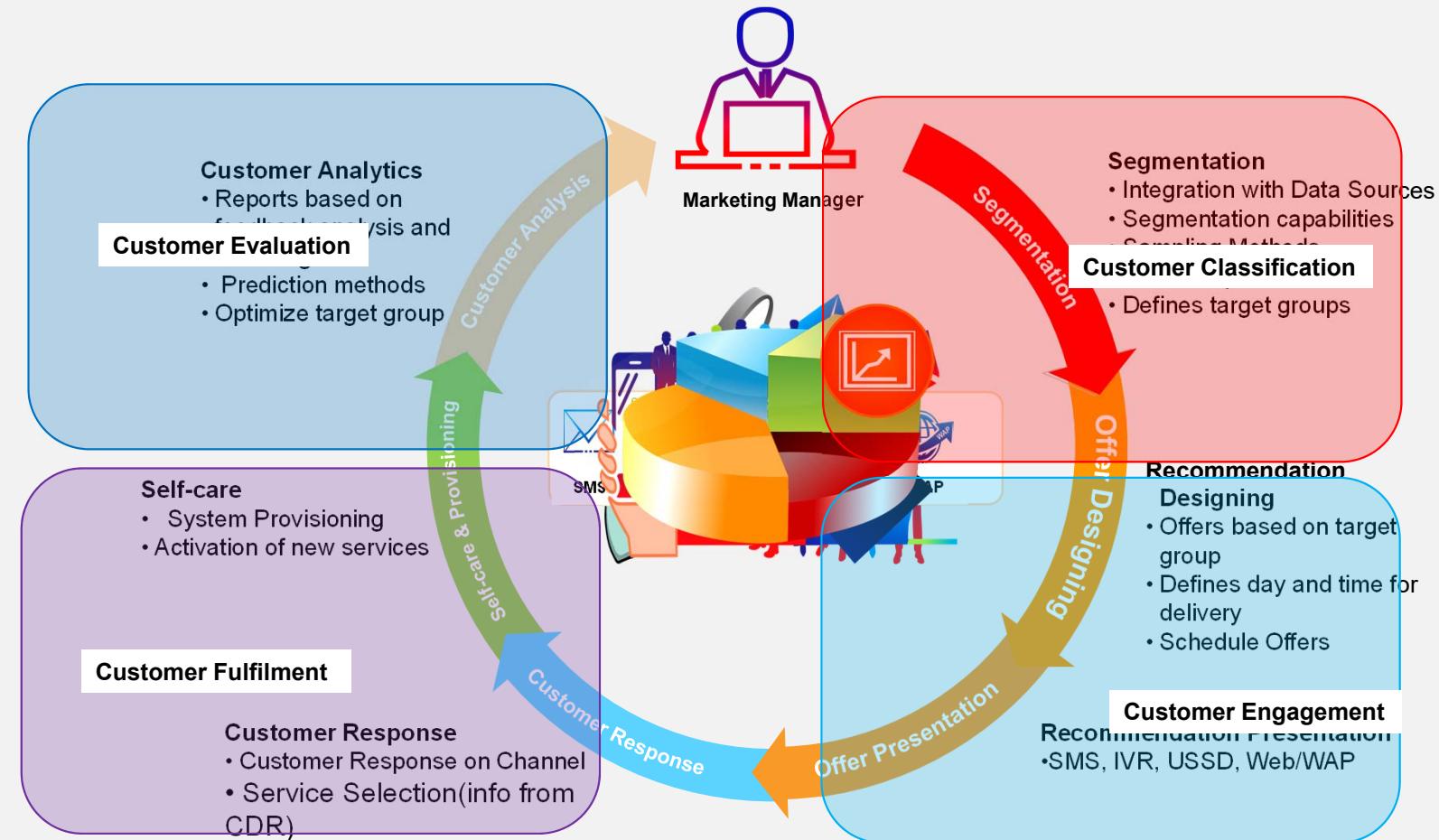
پیشنهاد ویژه باگتی

+ ٢ GB Free Data

٤٥٠٠ تومان

٣٠

MARKETING SYSTEM RECOMMENDATION

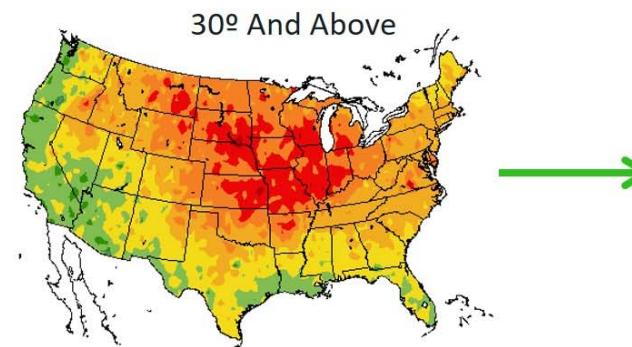
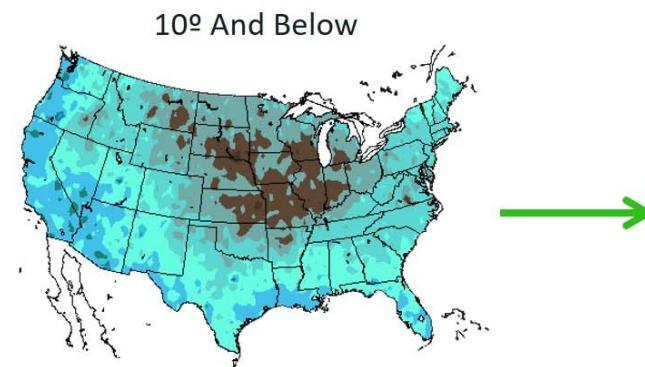


SMART ADVERTISEMENT



Trigger Example 3

- When temperature reaches below 10 Degrees campaign takes priority. Offers a link to Knorr recipe for hearty beef stew
- When temperature reaches above 30 Degrees campaign takes priority. Offers a coupon for ice-cream



©Copyright mAdme 2016

©Copyright mAdme 2016

6 Advantages of Universe Analytics Platform

1	Cloud	Support Openstack/Dock/VM
2	Convergence	Unified B/O/M Domain Data Integration , modeling, governance, analysis, develop
3	Layered & Decoupled	Layered and Decoupled, able to integrate with major Big Data Suite: : Cloudera or Hortonworks
4	360° Customer Insight	Pre-bult 2000+ basic Tags, Auto Customer Profiling & Tagging (< 2 hour), 95% Accuracy
5	Non-code Development	GUI Interface, No-Code Development, Service , MKT & Sales can acquire data & Analysis by Service Characters
6	Self Analysis & Auto-Modeling	Auto Optimize Data Modeling, Auto Choose Best Algorithm, normal people are qualified to analysis

Convergence
& Open

Effective &
Easy Use

- 1、Understand B/O Domain Data and Telco Service
- 2、OOTB Telco Modeling/TAG/Use Case
- 3、E2E Big Data Integration, from Data to Value



پل وینو سپاسگزارم

پل برای نوآوران...



مرکز نوآوری شرکت فن آوران هوشمند بهسازان فردا
پل وینو



info@polwinno.org



۰۷۳۱۵۰۲۵