



کاربرد خدمات نسل جدید پیام رسانی Rich Communication Service در کشور



عنوان گزارش: کاربرد خدمات نسل جدید پیام رسانی Rich Communication Service در کشور

تهیه کننده: مهدی ارجمند

گروه پژوهشی: آزمایشگاه فناوری اطلاعات

سال انتشار: ۱۴۰۳

حقوق معنوی این اثر متعلق به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات است و استفاده از آن با ذکر مأخذ بلامانع است.

فهرست مطالب

۱. مقدمه
۱. خدمات ارتباطی غنی (RCS) چیست؟
۲. مشخصات و ویژگی های RCS
۳. چالش های RCS
۴. مقایسه بین RCS و سایر برنامه های چت
۵. نمایه جهانی
۶. بررسی کاربرد RCS در ایران

مقدمه

کاربران گوشی‌های هوشمند به برنامه‌های ارتباطی قدرتمند برای چت و پیام‌رسانی نیاز دارند و واتس‌آپ^۱، آی‌مسیج^۲ و پیام‌رسان فیس‌بوک^۳ به سادگی ویژگی‌های بیشتری نسبت به سرویس پیام کوتاه (SMS) ارائه می‌دهند. Rich Communication Service (RCS) به دنبال جایگزینی سرویس پیام کوتاه و پیام‌رسانی چندرسانه‌ای (MMS) به عنوان یک رویکرد غنی‌تر برای پیام‌رسانی متنی است که در شبکه‌های سلولی و همچنین شبکه‌های مبتنی بر IP، از جمله Wi-Fi، عمل می‌کند.

RCS می‌تواند جایگزینی پیشرفته برای SMS باشد، اما نیازمند همکاری اپراتورها و ایجاد زیرساخت مستقل از گوگل است. با توجه به چالش‌های امنیتی و تحریم‌ها، کشور ما باید از راه حل‌های داخلی برای سرورهای RCS استفاده کند. اجرای این فناوری، می‌تواند تاثیر مثبتی بر خدمات پیامکی دولت و بانک‌ها داشته باشد و وابستگی به پیم‌رسان‌های خارجی را کاهش دهد.

۱. خدمات ارتباطی غنی (RCS) چیست؟

خدمات ارتباطی غنی (RCS) یک قرارداد فناوری ارتباطی است که قابلیت‌های پیشرفته یا «غنی» را برای پیام‌رسانی، صدا، ویدئو و انتقال فایل فراهم می‌کند. RCS گاهی اوقات به عنوان RCS Chat نامیده می‌شود. در واقع RCS یک سکوی پیام‌رسانی چندرسانه‌ای است که به کاربران امکان ارسال و دریافت پیام را می‌دهد. تماس‌های صوتی؛ تماس‌های تصویری؛ و فایل‌های چند رسانه‌ای، مانند تصاویر، فیلم‌ها و اسناد نیز جزء امکانات دیگر آن هستند. با RCS، کاربران این پیام‌ها را در لحظه ارسال و دریافت می‌کنند و رویکرد ارتباطی تعاملی‌تری را نسبت به یک پیام متنی ساده ارائه می‌دهد. RCS از مجموعه‌ای از قابلیت‌های پیشرفته مانند چت گروهی، اعلان تایپ، وضعیت تحویل پیام، برچسب‌گذاری کاربر و اشتراک‌گذاری مکان پشتیبانی می‌کند. RCS، برخلاف SMS، رمزگذاری انتها به انتها^۴ را نیز برای محافظت از پیام‌ها ارائه می‌دهد.

پشت RCS استانداردهای فناوری متعددی برای پشتیبانی از تحویل پیام و خدمات ارتباطی وجود دارد، از جمله زیرسیستم چند رسانه‌ای IP، SIP، RTP و MSRP^۵.

^۱ Whatsapp

^۲ iMessage

^۳ Facebook Messenger

^۴ End-to-End

^۵ Message Session Relay Protocol

صنعت ارتباطات سیار RCS را توسعه داده است و استقرار آن بر اساس نمایه جهانی^۱ است، استاندارد ی که توسط انجمن جهانی ارتباطات سیار (GSMA^۲) ایجاد شده است. این سازمان، گروهی از اپراتورهای شبکه از سراسر جهان است که با حمایت طیف وسیعی از سازندگان دستگاهها، ارائه دهندگان سیستم عامل و شرکت های نرم افزاری فعالیت می کند. ارائه دهندگان در سراسر جهان – Vodafone، Deutsche Telekom، Sprint، T-Mobile، AT&T، Verizon، Orange و Telenor – خدمات RCS را ارائه می دهند. گوگل پیام رسانی تجاری RCS را از طریق سکوی Jibe خود راه اندازی کرد که از فهرست رو به رشدی از شرکای پیام رسان سود می برد. در همین حال، برندهای مختلفی از جمله سامسونگ، ال جی، هواوی، سونی و موتورولا RCS را در برنامه های پیام رسان خود ادغام کرده اند.

۲. مشخصات و ویژگی های RCS

RCS، همانطور که در نمایه جهانی توسط GSMA تعریف شده است، دارای مجموعه ای قوی از مشخصات و ویژگی ها برای فعال کردن قابلیت های پیام رسانی پیشرفته است. RCS هنگامی توسط اپراتورها و سایر برندها و دستگاه های مختلف قابل استفاده است که همگی از نمایه جهانی استفاده کنند. همچنین می توان آن را به عنوان سرویس پیام رسانی پیش فرض در دستگاه فعال کرد.

RCS یک استاندارد باز است، به این معنی که هر دستگاهی می تواند خدمات غنی از ویژگی ها را بدون هیچ هزینه ای و بدون نگرانی ترکیب و ارائه کند. دستگاه هایی که پیام های RCS را ارسال و دریافت می کنند باید به سرویس شبکه داده IP Wi-Fi یا LTE/۵G متصل باشند. داده های ارسالی و دریافتی در برابر هر طرح داده شرکت مخابراتی تلفن همراه موجود است.

ویژگی های اصلی RCS شامل موارد زیر است:

- پیام یک به یک (خصوصی)
- پیام صوتی
- چت های گروهی
- نشانگرهای تایپ
- خواندن رسیده ها
- تماس غنی شده: کاربران می توانند محتوا را قبل، حین و بعد از تماس صوتی به اشتراک بگذارند.
- پیام های تعاملی: به عنوان مثال، یک رستوران یک پیام RCS با یک کارت غنی ارسال می کند که منویی را نمایش می دهد و کاربر مستقیماً از برنامه پیام رسانی سفارش می دهد.
- انتقال فایل

^۱ Universal Profile

^۲ Global System for Mobile communications Association

- اشتراک گذاری موقعیت مکانی
 - پیام رسانی برای چند دستگاه
 - پیام رسانی به عنوان یک سکو (MaaP^۱) و چت ربات‌ها: کاربران می‌توانند MaaP را فعال کنند، که به کسب و کارها اجازه می‌دهد از طریق برنامه‌های خودکار یا ربات‌های چت که می‌توانند با کاربران در قالب زبان طبیعی تعامل داشته باشند، پیام‌ها را به مشتریان ارسال کنند.
- جدول زیر مقایسه ای از ویژگی‌ها و قابلیت‌های SMS، RCS و MMS را ارائه می‌دهد.

RCS	MMS	SMS	
پیام متنی در لحظه همانند پیام‌رسان‌ها،	میتوان ارسال کرد اما معمولاً برای ارسال محتوا استفاده می‌شود	مخصوص ارسال پیام کوتاه متنی	پیام متنی
پشتیبانی تا هشت هزار کاراکتر به ازای هر پیام	پشتیبانی تا هزار کاراکتر به ازای هر پیام یا حدود ۳۰۰ کیلوبایت شامل محتوای چندرسانه‌ای	محدود به ۱۶۰ کاراکتر به ازای هر پیام، اگر بیشتر از آن شود به سگمنتهای ۱۶۰ کاراکتری تقسیم می‌شود.	حداکثر تعداد کاراکتر
پشتیبانی می‌کند با امکان ساخت گروه با چندین عضو	مثل SMS، بستگی به اپراتور دارد	بستگی به اپراتور دارد. برخی پشتیبانی می‌کنند و برخی ارسال گروهی را به عنوان متنهای مستقل ارسال می‌کنند.	پیام گروهی
از ارسال و دریافت عکس‌ها، ویدئوها و سایر محتوای چندرسانه‌ای پشتیبانی می‌کند	پشتیبانی از فایل‌های عکس، ویدئو و صوت	پشتیبانی نمی‌کند	محتوای چندرسانه‌ای (عکس، ویدئو)
پشتیبانی می‌کند	اگر مالیتی مدیا باشد برای این کار طراحی نشده است	پشتیبانی نمی‌کند	انتقال فایل
پشتیبانی می‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	رسید خوانده شده
پشتیبانی می‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	نشانه‌های تایپ
پشتیبانی می‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	اشتراک موقعیت مکانی

^۱ Messaging as a Service

پیام صوتی	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی می‌کند
تماس تصویری	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی می‌کند
پشتیبانی چند دستگاه همزمان	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی می‌کند
چت بات	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی می‌کند
رمزگذاری انتها به انتها	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی نمی‌کند	پشتیبانی می‌کند

۳. چالش‌های RCS

مانند هر فناوری سودمند، RCS مجموعه‌ای از چالش‌های خاص خود را دارد:

- قابلیت همکاری: همه تلفن‌های همراه از RCS پشتیبانی نمی‌کنند. مهمتر از همه، اپل از RCS پشتیبانی نمی‌کند و هیچ برنامه‌ای برای انجام این کار نشان نداده است.
- نگرانی‌های امنیتی: RCS از پروتکل‌های امنیتی پیشرفته مانند رمزگذاری و احراز هویت برای محافظت از پیام‌ها در برابر شنود پشتیبانی می‌کند. با این حال، پروتکل‌های امنیتی در میان اپراتورهای شبکه ناهمگون هستند. برخی از این پروتکل‌های پیشرفته را اجرا نمی‌کنند یا به طور کامل پشتیبانی نمی‌کنند و آسیب‌پذیری‌های امنیتی ایجاد می‌کنند.
- تراکم شبکه: تصاویر و ویدیوهای با کیفیت بالا پهنای باند شبکه زیادی را مصرف می‌کنند و می‌توانند منجر به تراکم شبکه شوند.
- تأخیر: پیام‌های RCS برای تکمیل نیاز به اتصال مداوم دارند و بنابراین، اغلب تأخیر بیشتری نسبت به پیام‌های SMS دارند.
- عدم آگاهی کاربران: از آنجایی که بسیاری از کاربران از RCS یا قابلیت‌های آن بی‌اطلاع هستند، کسب و کارها باید راه‌هایی برای دور زدن این مشکل و برقراری ارتباط موثر با مشتریان خود بیابند.
- رقابت با دیگر برنامه‌های پیام رسانی: برنامه‌های پیام‌رسان محبوب مانند واتس‌آپ، فیس‌بوک مسنجر و iMessage اپل، چالش‌های خوبی برای RCS هستند.
- پیچیدگی فنی: RCS به سطح خاصی از تخصص فنی برای پیاده‌سازی و نگهداری نیاز دارد، که این امر را برای کسب‌وکارها یا سازمان‌های کوچک چالشی برای پذیرش و استفاده از RCS برای نیازهای ارتباطی خود می‌سازد.
- هزینه: RCS ممکن است به زیرساخت‌ها و منابع اضافی برای پیاده‌سازی و نگهداری نیاز داشته باشد.

۴. مقایسه بین RCS و سایر برنامه‌های چت

• RCS:

- یکپارچه سازی بومی: یکپارچه شده در دستگاه های اندروید، بدون نیاز به برنامه جداگانه.
- Universal Reach: با هر دستگاه Android دارای قابلیت RCS کار می کند.
- استقلال شبکه: برای عملکرد به یک سکو یا برنامه خاص وابسته نیست.
- پتانسیل تکاملی: به طور مداوم در حال تکامل است و راه را برای ویژگی های جدید هموار می کند.

• سایر برنامه های چت (به عنوان مثال، WhatsApp، Messenger):

- وابستگی برنامه: برای استفاده به نصب برنامه خاصی نیاز دارد.
- مرزهای سکویی: محدود به کاربران در همان برنامه یا سکو.
- اتکا به شبکه: به دسترسی و در دسترس بودن اینترنت بستگی دارد.
- تفاوت ویژگی ها: مجموعه ویژگی های متنوع، استانداردسازی محدود.

۵. نمایه جهانی^۱

با توجه به اینکه جهت استفاده از RCS توسط هر اپراتور یا سازنده دستگاهی، باید از نمایه جهانی استفاده کرد در این قسمت به توصیف آن می پردازیم. این سند تعریف سرویس (SDD^۲) تمام جریان های مربوط به کاربر و ویژگی های مورد نیاز را بر اساس مشخصات ۲,۰ Universal Profile فهرست می کند. نمایه جهانی یک پیاده سازی RCS واحد و جهانی را توصیف می کند که در سرتاسر جهان مستقر خواهد شد. هدف این نمایه کاهش تنوعی است که امروزه در بین پروفایل های مختلف RCS وجود دارد تا استقرار در مقیاس بزرگ را ساده کند. نمایه جهانی برای توسعه دهندگان سیستم عامل (OS) و سازندگان تجهیزات اصلی (OEM) برای پیاده سازی دستگاه های بازار آزاد هدف قرار گرفته است. تمرکز الزامات بر روی پیاده سازی دستگاه بومی است که در سطح سیستم عامل یا سازنده دستگاه پیاده سازی شده است. این سند نحوه پیاده سازی ویژگی ها را از نقطه نظر الزامات عملکردی و جزئیاتی را که ممکن است بر نحوه رفتار عملکردهای خاص تأثیر بگذارد، توضیح می دهد و یک راهنمای کلی برای OEM ها و توسعه دهندگان برنامه ایجاد می کند.

عضویت کامل GSMA برای اپراتورهای تلفن همراه دارای مجوز با استفاده از فناوری خانواده GSM آزاد است. تقریباً ۷۵۰ اپراتور از این دست در سراسر جهان اعضای کامل GSMA هستند. عضویت وابسته GSMA برای شرکت های غیر اپراتور فعال در اکوسیستم موبایل آزاد است. اینها شامل سازندگان گوشی و دستگاه، شرکت های نرم افزار، ارائه دهندگان تجهیزات و شرکت های اینترنتی، و همچنین سازمان هایی در بخش های صنعتی مانند خدمات مالی،

^۱ Universal Profile

^۲ Service Definition Document

مراقبت‌های بهداشتی، رسانه، حمل‌ونقل و آب و برق می‌شوند. تقریباً ۴۰۰ شرکت عضو GSMA در این دسته و مجموعاً نزدیک به ۱۲۰۰ عضو وجود دارد. از اپراتورهای مشهور بین‌المللی می‌توان به Verizon، AT&T، T-Mobile، Sprint و Google Fi اشاره کرد که پشتیبانی از RCS را به خدمات خود افزوده‌اند. یکی از بزرگترین شرکت‌هایی که فعلاً از RCS پشتیبانی نمی‌کنند Apple است. اپل گفته است که در سال ۲۰۲۴ پشتیبانی از RCS را اضافه خواهد کرد. رسانه‌ها حدس می‌زنند که پشتیبانی اپل از RCS در پاییز ۲۰۲۴ آغاز خواهد شد، اگرچه هیچ تاریخ رسمی از سوی اپل تعیین نشده است.

۶. بررسی کاربرد RCS در ایران

RCS نشان دهنده نسل بعدی پیام رسانی برای اپراتورهای تلفن همراه و سیستم عامل‌های تلفن همراه است. از بسیاری جهات جانشین پیام کوتاه و همچنین MMS است و مجموعه گسترده‌ای از قابلیت‌ها را ارائه می‌دهد. اپراتورهای متعددی در سرتاسر جهان از RCS پشتیبانی می‌کنند. البته همه‌ی آن‌ها از همه‌ی ظرفیت‌های استاندارد مذکور بهره نمی‌برند و به‌نوعی راهکار جامع ارتباطی آسان با دیگران را به کاربران عرضه نمی‌کنند. برای بهره‌برداری کامل از RCS و قابلیت‌های آن، همه‌ی اپراتورها و شرکت‌های درگیر باید از تمامی بخش‌های استاندارد پشتیبانی کنند. البته شرکت‌ها معمولاً فقط از بخش‌هایی پشتیبانی می‌کنند که سودمندی بیشتری داشته باشند و در صورت الزام، از قابلیت‌های جدید نیز پشتیبانی می‌کنند. به‌هرحال، RCS هم نوعی استاندارد نه‌چندان الزامی و نه‌چندان درآمدزا محسوب می‌شود؛ در نتیجه، شرکت‌ها هنوز تمایل زیادی به پیاده‌سازی جامع آن نشان نداده‌اند. علاوه بر اینکه پیاده‌سازی RCS در کشور ما با چالش‌هایی مواجه است:

- وابستگی به گوگل. گوگل نقش کلیدی در پیاده‌سازی RCS دارد و سرورهای Jibe Cloud را برای اپراتورها ارائه می‌کند که به دلیل تحریم‌های این شرکت، دسترسی ایران به این سرویس با مشکلاتی همراه است.
- نیاز به مشارکت اپراتورها: RCS بدون همکاری اپراتورها قابل اجرا نیست. اپراتورها برای این منظور لازم است زیرساخت خود را توسعه داده یا از جایگزین‌های داخلی استفاده کنند.
- رقابت با پیام‌رسان‌های داخلی و OTT‌ها: احتمال دارد استفاده از RCS و رقابت پذیری با آن برای پیام‌رسان‌های داخلی، چالش برانگیز شود.
- امنیت و حریم خصوصی: اگر سرورهای RCS در داخل کشور قرار نداشته باشند، موضوع امنیت اطلاعات می‌تواند بحث برانگیز باشد.

در میان اپراتورهای داخلی، با وجود انتشار اخبار محدود درباره‌ی رونمایی طرح‌های RCS، هنوز از پیاده‌سازی نهایی آن خبری نیست. همچنین از سال ۱۳۹۶ در پی تحریم‌های آمریکا دیگر هیچ یک از اپراتورها و شرکت‌های ایرانی عضو GSMA نیستند. همانطور که بیان شد، جهت پیاده‌سازی و استفاده از این امکان بایستی همه‌ی اپراتورها و شرکت‌های

درگیر مثل تولید کننده دستگاه موبایل، ارائه دهنده سیستم عامل موبایل و سرویس دهندگان خدمات پایه موبایل و سیستم‌های ارتباطی اینترنتی بایستی باهم هماهنگ باشند.

علی رغم چالش‌های مطرح شده، پیاده سازی RCS مانند هر فناوری دارای فرصت‌ها و مزایایی نیز هست:

- جایگزینی SMS سنتی برای کسب و کارها: RCS می‌تواند پیامک‌های تبلیغاتی و اطلاع رسانی را بهبود بخشد. مثلاً بانک‌ها و سازمان‌ها می‌توانند پیام‌های تعاملی ارسال کنند.
- کاهش وابستگی به پیام‌رسان‌های خارجی: احتمال اینکه پیاده سازی RCS در کشور، بتواند بخشی از کاربران واتساپ و تلگرام را جذب کند، قابل پیش‌بینی است.
- اپراتورها می‌توانند به جای تکیه بر Jibe Cloud گوگل، سرورهای داخلی RCS را راه‌اندازی کنند.
- ارسال اعلان‌های دولتی و خدماتی از طریق RCS بدون نیاز به اینترنت، امکان‌پذیر است.
- گام‌های اجرایی پیاده سازی RCS در کشور با توجه به چالش‌ها و الزامات می‌تواند به صورت زیر در نظر گرفته شود:
 - بررسی فنی و اقتصادی:
 - ارزیابی هزینه‌ها و مزایای پیاده سازی RCS در ایران
 - ایجاد زیرساخت داخلی RCS:
 - توسعه سرورهای داخلی RCS
 - پیاده سازی استاندارد GSMA با مشارکت اپراتورها
 - تست و پایلوت
 - اجرای پایلوت در یکی از اپراتورها
 - بررسی کیفیت و امنیت پیام‌ها
 - راه‌اندازی عمومی
 - ارائه RCS به همه کاربران
 - تبلیغات و آگاهی بخشی برای استفاده عمومی



نشانی: تهران، انتهای کارگر شمالی، پژوهشگاه
ارتباطات و فناوری اطلاعات، معاونت پژوهش و
توسعه ارتباطات علمی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۳۰۳۵۵

نمابر: ۰۲۱-۸۸۶۳۰۳۵۶