TERAMOCS प्रविधि सम्वन्धमा सम्वन्धित सबैको जानकारीको लागि नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरणबाट प्रकशित सूचना

प्रकाशित मितिः २०८०/०४/१६

किन नेपाल दुरसंचार प्राधिकरण TERAMOCS (Telecommunication Traffic Monitoring and Fraud Control System) प्रविधि जडान गर्न चाहान्छ ?

दूरसञ्चार सेवामा हुने अपराधिक क्रियाकलापको निरीक्षण / न्युनीकरण गर्न तथा सेवाप्रदायकहरुको नेटवर्कबाट हुने राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय कलको मात्रा मापन गरी सेवाको गुणस्तर जाँच गरी दूरसंचार ऐन, २०५३ को दफा १३) छ (अनुसार दूरसंचार सेवालाई विश्वासिलो , गुणस्तरीय तथा भरपर्दो बनाई दूरसंचार प्रविधिमा हुने नयाँ प्रविधिको विकास अनुसारको प्रविधि उपयोगको सुनिश्चित गर्न नियमनका लागि Telecommunication Traffic Monitoring and Fraud Control System)TERAMOCS) स्थापना गर्न लागेको हो|

दूरसञ्चार ऐन,२०५३ को दफा १७ अनुसार नियमनकारी निकायले विवरण लिने अनुगमन नियमन गर्न पाउने अधिकार प्रयोग गरी उपरोक्त प्रणाली जडान गरी दूरसंचार कम्पनीहरुको घट्दो राजस्व को कारण पत्ता लगाई सेवाको गुणस्तर वृद्धि तथा **VOIP** जस्ता अपराधिक क्रियाकलापहरु रोक्न / पहिचान गर्ने कार्यमा यसप्रणालीले सहयोग गर्नेछ|

दूरसंचार सेवा प्रदायक कम्पनीहरुको बार्षिक आय घटीरहेको ,कम्पनीको नेटवर्क को विस्तार र ग्राहक संख्यामा वृद्धि हुदै गर्दा पनि आम्दानी घट्नेक्रम जारीरहेको ,पटक /पटक कम्पनी हरुको सेवा अवरुद्ध हुने गरेको तथा सेवाको गुणस्तर सम्वन्धमा विभिन्न क्षेत्रबाट प्रश्नहरु उठिरहेको र प्राधिकरणको तर्फ बाट गुणस्तर एकिन गर्न नमुना **Drive Test** गर्दा समेत सेवाको गुणस्तर सन्तोषजनक नरहेको पाइएको अवस्थामा ग्राहक को सेवा पाउने आधिकार तथा नेपाल सरकारले गुमाई रहेको अरबौको राजश्वको रोक थाम गर्नु का साथै भबिश्य मा राज्य ले आपनाउनु पर्नी निती नियमको तर्जुमा गर्न को लागि पनी TERAMOCS SYSTEM जडान गर्न लागीएको हो ।

Mobile operators **तथा को** Call bypass **सम्बन्धमा केही तथ्यहरु** :

<u>Mobile Operator को आम्दानी निरन्तर घटिरहेको सम्बन्धमा</u>

आ.ब.	ग्राहकको संख्या	जम्मा कारोबार रकम
आ.व. २०७४/७५		९८.६८ अरब
आ.व. २०७५/७६	१.४५ करोड	९२.१२ अरब
आ.व. २०७६/७७	१.९४ करोड	८१.१२ अरब
आ.व. २०७७/७८	२.८४ करोड	७५.७१ अरब
आ.व. २०७८/७९	२.७१ करोड	७७.०५ अरब

<u>२०७४।७५ को अम्दानीको तुलनामा २०७८।७९ मा करिब २१ अरब वाषिक रुपमा कमि आएको हुदा के कती कारणले आम्दानीमा कमी अएकोहो भन्ने सत्य तथ्य पत्ता लगाउन पनी यस प्रबिधिको जडान गर्न अतिनै आवस्यक देखिएको छ ।</u>

<u>Call bypass</u>

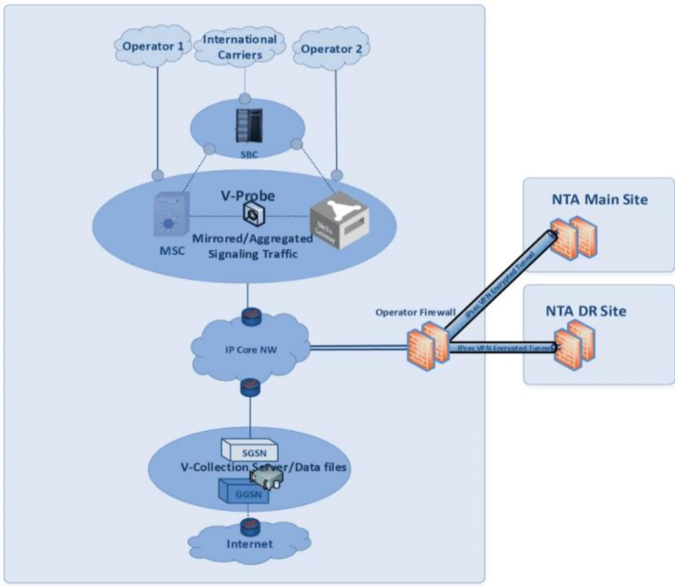
२०६८ बाट २०७६ सम्मको CIB को विवरण तथ्यांक अनुसार Call Bypass बाट मात्र १२ अरब भन्दा पनी धैरैको आम्दानी गुमेको देखिन्छ भने CIB को पहुच बाहीरको REVENUE को कुनै हिसाब किताब हुन सकेको छैन । अतस् यस्तो अवस्थामा वास्तविकता पता लगाउन यो प्रणाली जडान गर्न अति आवस्यक देखिन्छ।

TERAMOCS कस्तो प्रविधि हो ?

TERAMOCS प्रणाली पुर्ण विकसित दुरसंचार क्षेत्रमा हुने Fraudulent Activities, Voice तथा Data Services को गुणस्तर मापन तथा अनुगमन र voice तथा Data को त्यतब Total Volume परिक्षण गर्ने प्रविधि हो ।

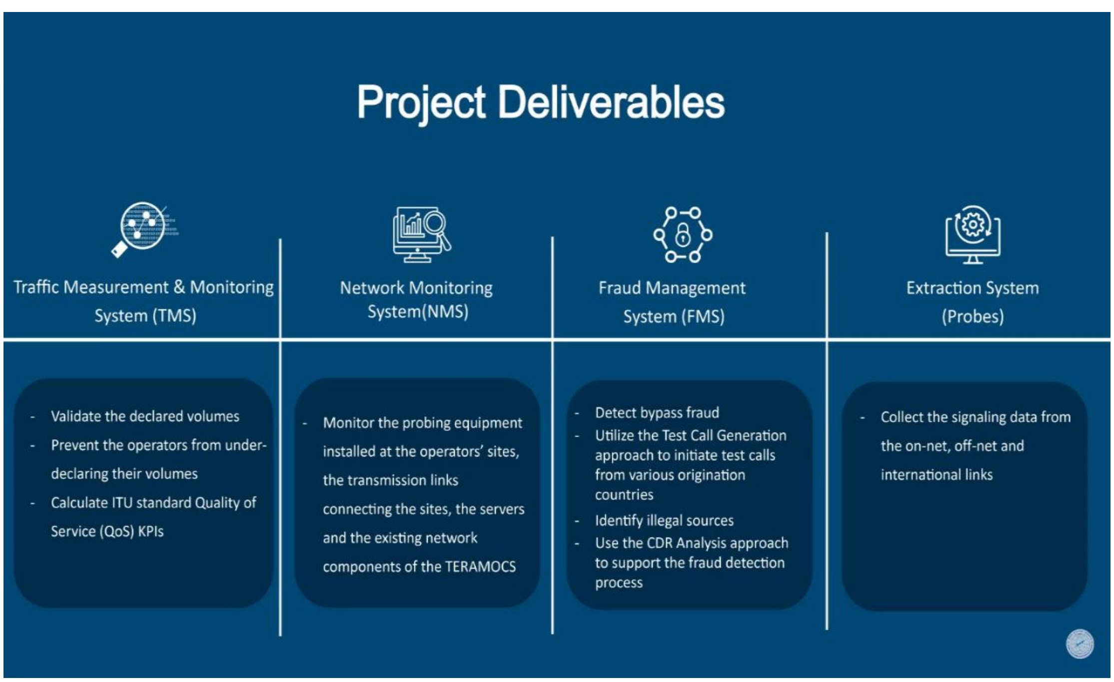
यस परियोजनाको प्रमुख उदेश्य voice तथा Data सेवाको ९(QOE & QOS) गुणस्तर वृद्धि गरी ग्राहकलाई अधिकत्तम स्तरिय सेवा प्रदान गरी प्रति प्रयोग कर्ता औसत राजस्व (RPUE) लाई सुधार गरेर टेलिकम राजस्व बढाउन मद्दत गर्नु हो ।

यसले अपरेटरहरु द्धारा निक्रीयोल गरीएको ट्राफिक भोल्युम सही र पुर्ण रुपमा भए नभएको सुनिश्चित गर्दछ | Fraudulent Activities (i.e Call bypass) क्रियाकलाप बाट हुने करोडौको राजस्व चुवावट लाई रोकी नेपाल सरकार को समग्रमा राजस्व बठाउन मद्धत गर्दछ ।



यस प्रविधिका मुख्य विशेषताहरु

Project Deliverable



Traffic Measurement and Monitoring System (TMS)

- Operator ले Declare गरीएको Volume ठिक छ/ छैन परिक्षण गर्ने ।
- Operator ले गर्न सक्ने undeclared/ Under Declaring Volume लाई पुर्ण रुपमा नियन्त्रण गर्ने ।
- ETSI (European Telecommunication Standard Institute) तथा ITU (International Telecommunication Union) ले निधारण गरेको Quality of Service operator ले Consumer लाई दिए नदिएको निधारण गर्ने ।

Network Monitoring System (NMS)

Network Monitoring System (NMS) अर्न्तगत Probing Equipment Operator Side को Site मा Install गरी Operator को Transmission Link लगायतका अत्यआवस्यक Networking Equipment को Monitoring गर्नु हो । जसले गर्दा उपभोक्ताले पाउनु पर्ने सेवा सुविधा तथा समय समयमा Operator ले तोकिए वमोजिमले मर्मत सम्भार गर्नु पर्ने (Maintainance) गरे नगरेको Monitoring गर्नु हो ।

Fraud Management System (FMS)

Fraud Management System पनि यो परियोजनाको अत्यआवस्यक एउटा महत्वपुर्ण Component हो जसले Telecommunication Industry मा Fraudulent Activities लाई रोकी Operator तथा नेपाल सरकारको राजस्व बृद्धिमा उल्लेखनिय भुमिका खेल्दछ ।

Telecommunication मा हुने विभिन्न खालका Fraud Activities (Bypass Fraud , International to National Traffic Refiling, False Answer Supervision, OTT Bypass Fraud, Call Spoofing, Wangiri Attacks, PBX Tracking, ROBO Calls, Roaming Fraud, Subscriber Fraud, SIM Cloning, IRSF Fraud, Operator Internal Fraud) हरुले Telecome क्षेत्रको Revenue मा Direct Impact पारी Operator , उपभोक्ता नेपाल सरकारले पनी करोडौको राजस्व गुमाई रहेको अवस्थामा यस प्रविधिले उक्त वित्तिय अपराधलाई रोक्न महत्वपुर्ण भुमिका खेल्दछ ।

Mobile Operator को आशकां के हो ?

<u>ग्राहकको गोपनीयता तथा Voice Call Tapping हुन सक्ने आशंका।</u>

तथ्य के हो ?

Probing Hardware Firmware र Probing Analyzer Software लाई नियामक निकाय (NTA) को आवश्यकता अनुरूप डिजाइन गरिएको हो। NTA को Probing Solution भ्वाइस मिडिया फाइलहरू वा एसएमएस(Voice Call तथा SMS Content) सामग्रीहरूमा कुनै अन्तरदृष्टि बिना Voice तथा SMS को CDR मात्र सङ्कलन गर्न डिजाइन गरिएको हो। यसको मतलब यो हो कि TERAMOCS प्रविधि सँग Mobile Operator का Media File मा कुनै पनि पहुँच हुने नहुदा, र कुनै आवाज रेकर्डिङ वा SMS पढ्न सम्भव छैन। मिडिया प्याकेटहरू (Media Packet) “RTP" प्रोटोकल(Procotal) सँग ट्याग गरिएका हुन्छ र Mobile Operator हरूले तिनीहरूले सिग्नल ट्राफिक (Single Traffic) मा के पठाउँछन् भन्ने कुरा नियन्त्रण गर्न सक्छन यो कुरा विभिन्न Mobile Operator का विशेषज्ञहरुले पुष्टि गरि सकेको कुरा हो । त्यसकारण, RFT

Traffic लाई कुनै किसीमले पनी विस्लेषण गर्न नसकिने हुदा अहिले गर्न लागीएको Firmware तथा Protcol Ananyzer Software पनी RFT Traffic Content लाई Analyzer भीत्रका कुराहरु Voice call तथा SMS content पढन सक्दैन ।

(The probing hardware firmware and the probing analyzer software are designed to adapt to the regulator's needs. NTA's probing solution is designed to collect and read only the CDR of voice and SMS without having any insight into the voice media files or SMS contents. This means that TERAMOCS will never have any access to the media itself, and no voice recording or reading of SMS is possible. The media packets are tagged with the "RTP" protocol, and the mobile operators can control what they send among the signaling traffic (This point was confirmed by the mobile operator's specialists on several occasions). Therefore, RTP traffic will not be analyzed in any way since the current firmware as well as the protocol analyzer software is not supporting such a protocol.)

Telecom Operator को Data Privacy लगायत आफ्ना सरोकारका बिषयलाई निम्न लिखित उपायहरु अबलम्बन गर्न सक्छन :

1 Contractual Agreement:

Mobile Operator हरुले आफ्नो ग्रहाकको Data Privacy लगायत आफ्नो सरोकारलाई राखेर NTA संग Contractual Agreement कानुनी संभ्फौता पनी गर्न सक्छन ।

2 Regular Audit:

NTA संगको Contractual Agreement अनुसार भए नभएको Operator ले Third Party System Auditor Use गरेर Agreement अनुसारको Data Privacy ,Transmission Link लगाएतका विषयमा Audit गर्न सक्छन ।

3 Data Encryption :

टेलिकम अपरेटरहरुलाई यस TERAMOCS प्रविधिले आफ्नो ग्रहाकको गोपनीयता लगायत अरुको अनाधिकृत पहुंच हुन्छ भन्ने लागेमा NTA लाई उपलब्ध गराउने DATA लाई Encrypted गर्न सक्छ । यस बाट ग्रहाकको विवरण वा Telecom Operator ले दिन नचाहेको सुचना प्रवाह हुदैन ।

यस Project को उदेश्य ग्राहकको Call Tapping गर्ने, ग्राहकको Sms Content हेर्ने नभई राज्यको अरबैको आम्दानी किन धटयो, Mobile Operator ले Consumer लाई वाचा गरे अनुरुपको Quality of Service दिएका छन कि छैन्न, Mobile Operator नाफा मुखी मात्र भएर कम गुणस्तरीय सेवा दिई उच्च गुणस्तर वरावरको मुल्य लिई रहेका छन छैन भन्ने र्निकोल गर्नु हो ।

TERAMOCS प्रविधिले के गर्छ के गर्दैन ।

के गर्छ	के गर्दैन
Operator ले Declare गरेको International/ National Voice call & SMS को Total Volume ठिक छ छैन Monitor गर्छ ।	यसले कुनै पनी ग्रहाकको Voice Tapping गर्दैन ।
Operator ले गर्न सक्ने undeclared तथा Under Declaring Call & SMS Volume लाई पुर्ण रुपमा नियन्त्रण गर्छ ।	यसले कुनै पनी ग्रहाकको SMS Content हेर्न सक्दैन ।
ETSI (European Telecommunication Standard Institute) तथा ITU (International Telecommunication Union) ले निधारण गरेको Quality	यस प्रविधिले Receive गर्ने Voice तथा SMS को Signal मा "RTP" Protocal Tagged गरेको हुदा SMS को Content

of Service operator ले Consumer लाई दिए नदिएको निधारण गर्छ ।	Read गर्न सक्दैन साथै यस प्रविधिले Operator को Media File Access नगर्ने हुदा Voice Tapping हुन सक्दैन ।
Operator को Network ठिक भए नभएको र Regulator को Guide line अनुसार भए नभएको Monitoring गर्छ ।	यस प्रविधिले Mobile Network Operator को system को Performance घटाउदैन ।
Call bypass लगायतका Telecome मा हुने विभिन्न खाले Fraudulent Activities लाई नियन्त्रण गर्छ ।	यस प्रविधिले Mobile Operator को Network मा Security Threat Create गर्ने काम गर्दैन किनकि Secure VPN Tunnel बाट मात्र Operater को Network संग Connected हुन्छ ।
Operators अथवा VOIP call bypass लगायतका Fraudulent activities बाट हुने अरबैको क्षतीलाई न्यूनीकरण गरी सरकारको राजस्व बढाउन उल्लेखनिय मद्दत गर्छ ।	NTA को Authorized Person देखि बाहेक System Access गर्न पाउदैन ।
Telecom Authority ले भविस्यमा अवलम्बन गर्ने निती नियमको लागी मार्ग दर्शन गर्छ ।	ग्रहाकको व्यत्तिगत Data मा TERAMOCS प्रविधिको पहुच नहुने हुदा व्यक्तिको गोपनीयतामा कुनै आच आउदैन ।
	TERAMOCS प्रणलीका लागी Primery Data Center प्रधिकरणको चावहील स्थीत भवन र Disaster Recovery Center (DRC) नेपाल सरकारको हेटौडा स्थित DRC मा हुने भएकोले कुनै विवरण वा सुचना विदेशीने हुदैन ।

सारांश:

Telecom Operator को ग्रहाकको सख्यां बढदै जाने Voice Data को प्रयोग बढ्दै जाने तथा सेवाको विस्तार हुदै जाने तर विगतका बर्षको तुलनामा वार्षिक रुपमा २० औ अरव भन्दा वढी Telecom Operator को Revenue घट्नुको यथार्थ चित्रण गर्न साथै Call bypass बाट राज्यलाई अर्बौको क्षती भई रहेकोमा सोको पता लगाई यसको न्यूनीकरण गर्न, दुरदराजका Telecom Operator का ग्राहकले गुणस्तरिय सेवा नपाउने, हप्तौ सम्म Telecom Operator ले बिग्रिएका सेवा सुचारु नगर्ने, वेला वेलामा Telecom को Billing System मा वास्तविक वा कृतिम समस्या आउनु वा समयमै Billing System परिवर्तन/ upgrade नगर्दा under Billing हुन् गई राजस्वमा भएको घाटा पता लगाउन र यसको जानकारी नियामक निकायलाई उपलव्ध नगराइने लगायतका वेथिती विसंगतीहरुलाई नियमन गर्नका लागी TERAMOCS प्रविधि जडान गर्न लागिएको व्यहोरा सम्वन्धित सबैको जानकारीको लागि अनुरोध छ |