

TERAMOCS प्रविधि सम्बन्धमा सम्बन्धि

सबैको जानकारीको लागि
नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरणबाट
प्रकाशित सूचना

प्रकाशित मिति: २०८०/०४/१६

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

दूरसञ्चार सेवामा हुने अपराधिक क्रियाकलापको निरीक्षण / न्युनीकरण गर्न तथा सेवाप्रदायकहरूको 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 कम्पनीहरूको घट्दो राजस्व को कारण पत्ता लगाई सेवाको गुणस्तर वृद्धि तथा **VOIP** जस्ता अपराधिक क्रियाकलापहरू रोक्न / पहिचान गर्ने कार्यमा यसप्रणालीले सहयोग गर्नेछ।

दूरसंचार सेवा प्रदायक कम्पनीहरूको वार्षिक 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 सम्बन्धमा विभिन्न क्षेत्रबाट प्रश्नहरू उठिरहेको र प्राधिकरणको तर्फ बाट गुणस्तर एकिन गर्न नमुना **Drive Test** गर्दा समेत सेवाको गुणस्तर सन्तोषजनक नरहेको पाइएको अवस्थामा ग्राहक को सेवा पाउने अधिकार तथा नेपाल सरकारले गुमाई रहेको अरबौको राजश्वको रोक थाम गर्नु का साथै भविश्य 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 तथ्यहरू :

Mobile Operator को आम्दानी निरन्तर घटिरहेको सम्बन्धमा:

<u>आ.व.</u>	<u>ग्राहकको संख्या</u>	<u>जम्मा कारोबार रकम</u>
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

२०७४।७५ को आम्दानीको तुलनामा २०७८।७९ मा करिब २१ अरब वाषिक रुपमा कमि आएको हुदा के कती कारणले आम्दानीमा कमी आएकोहो भन्ने सत्य तथ्य पत्ता लगाउन पनी यस प्रविधिको जडान गर्न अतिनै आवश्यक देखिएको छ ।

Call bypass

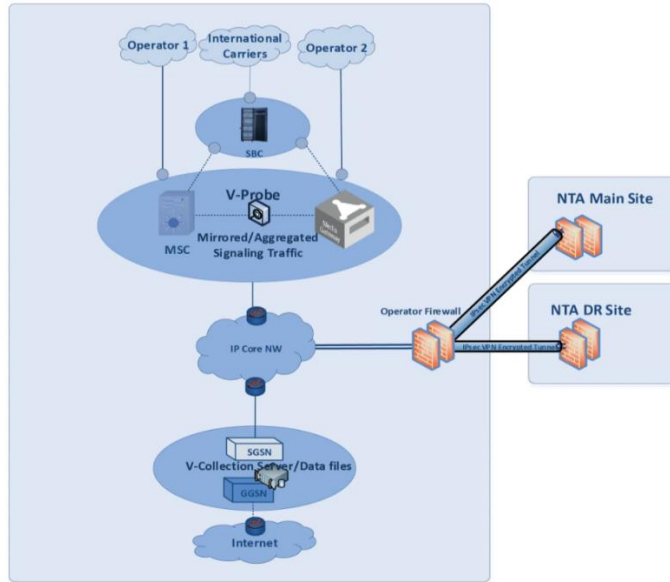
२०६८ बाट २०७६ सम्मको CIB को विवरण तथ्यांक अनुसार Call Bypass बाट मात्र १२ अरब भन्दा पनी धेरैको आम्दानी गुमेको देखिन्छ भने CIB को पहुच बाहीरको REVENUE को कुनै हिसाब किताब हुन सकेको छैन । अतस् यस्तो अवस्थामा वास्तविकता पता लगाउन यो प्रणाली जडान गर्न अति आवश्यक देखिन्छ।

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 (QOE & QOS) गुणस्तर वृद्धि गरी ग्राहकलाई अधिकतम स्तरिय सेवा प्रदान गरी प्रति प्रयोग कर्ता औसत राजस्व (RPUE) लाई सुधार गरेर टेलिकम राजस्व बढाउन मद्दत गर्नु हो ।

यसले अपरेटरहरू द्वारा निक्कियोल 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 मद्दत गर्दछ ।



यस प्रविधिका मुख्य विशेषताहरू

Project Deliverable

Project Deliverables			
 <p>Traffic Measurement & Monitoring System (TMS)</p>	 <p>Network Monitoring System(NMS)</p>	 <p>Fraud Management System (FMS)</p>	 <p>Extraction System (Probes)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Validate the declared volumes - Prevent the operators from under-declaring their volumes - Calculate ITU standard Quality of Service (QoS) KPIs 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitor the probing equipment installed at the operators' sites, the transmission links connecting the sites, the servers and the existing network components of the TERAMOCS 	<ul style="list-style-type: none"> - Detect bypass fraud - Utilize the Test Call Generation approach to initiate test calls from various origination countries - Identify illegal sources - Use the CDR Analysis approach to support the fraud detection process 	<ul style="list-style-type: none"> - Collect the signaling data from the on-net, off-net and international links

Traffic Measurement and Monitoring System (TMS)

- Operator ले Declare गरेको Volume ठिक छ/ छैन परिक्षण गर्ने |
- Operator ले गर्न सक्ने Uundeclared/ Under Declaring Volume लाइ पुर्ण रुपमा नियन्त्रण गर्ने |
- ETSI (European Telecommunication Standard Institute) तथा ITU (International Telecommunication Union) ले Quality of Service सम्बन्धि निर्धारण गरेको मापदण्ड अनुसारको सेवा सेवा प्रदायकहरुले ग्राहक लाई उपलब्ध गराए/ नगराएको मापन गर्ने |

Network Monitoring System (NMS)

Network Monitoring System (NMS) अन्तर्गत सेवा प्रदायकको Site मा Probe Equipment Install गरी सेवा प्रदायकको Transmission Link लगायतका अति आवश्यक Networking Equipment को अनुगमन गर्नु हो | यसले गर्दा उपभोक्ताले पाउनु पर्ने सुविधा तथा समय समयमा सेवा प्रदायकले मर्मत सम्भार(Maintenance) गर्नु पर्नेमा सो गरे/ नगरेको अनुगमन गर्ने हो |

Fraud Management System (FMS)

Fraud Management System पनि यो परियोजनाको अत्यवश्यक एउटा महत्वपूर्ण Component हो | जसले Telecommunication Industry मा Fraudulent Activities लाई रोकी सेवा प्रदायक 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) हरूले Telecom क्षेत्रको Revenue मा Direct Impact पारी Operator उपभोक्ता नेपाल सरकारले पनी करोडौंको राजस्व गुमाई रहेको अवस्थामा यस प्रविधिले उक्त वित्तिय अपराधलाई रोक महत्वपूर्ण भुमिका खेल्दछ |

Mobile Operator को आशकां के हो?

ग्राहकको गोपनियता तथा Voice Call Tapping हुन सक्रे आशंका |

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 प्रविधिसँग Mobile Operator वा Media File मा कुनै पनि पहुँच नहुने र कुनै आवाज रेकर्डिङ वा SMS पढ्न सम्भव छैन । मिडिया प्याकेटहरू (Media Packet) "RTP" प्रोटोकल (Protocol) 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 विशेषज्ञहरूले पुष्टि गरि सकेको कुरा हो । त्यसकारण, RFT Traffic लाई कुनै किसीमले पनि बिश्लेषण गर्न नसकिने हुदा अहिले गर्न लागीएको Firmware तथा Protocol Analyzer Software पनि RFT Traffic Content लाई Analyzer भित्रका कुराहरू Voice Call तथा SMS Content पढ्न 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 Operatorहरुले आफ्नो ग्राहकको Data Privacy लगायत आफ्नो सरोकारलाई राखेर प्राधिकरणसंग Contractual Agreement (कानुनी सम्झौता) पनि गर्न सक्छन |

2 Regular Audit:

प्राधिकरणसंग Contractual Agreement (कानुनी सम्झौता) अनुसार भए नभएको सम्बन्धमा सेवा प्रदायकहरुले Third Party System Auditor मार्फत Agreement अनुसारको Data Privacy ,Transmission Link लगायतका विषयमा Audit गर्न सक्छन |

3 Data Encryption:

दूरसंचार सेवाप्रदायकहरुलाई यस TERAMOCS प्रविधिले ग्राहकको गोपनियता लगायत अरुको अनधिकृत पहुच हुन्छ भन्ने लागेमा प्राधिकरणलाई उपलब्ध गराउने Data लाइ Encrypted गर्न सक्छ | यसबाट ग्राहकको विवरण वा सेवाप्रदायकले दिन नचाहेको सुचना प्रवाह हुदैन |

यस प्रणालीको उदेश्य ग्राहकको Call Tapping गर्ने, ग्रहको Sms Content हेर्ने नभई राज्यको अरबौ आमदानी किन घट्यो, प्राधिकरणले तोके बमोजिम सेवाको गुणस्तर(Quality of Service) सेवा प्रदायकले ग्राहकलाई उपलब्ध गराएको छ कि छैन, Mobile Operator नाफा मुखी मात्र भएर km गुणस्तरीय सेवा दिई उच्च गुणस्तर मूल्य लिई रहेका छन छैन भन्ने निर्कोल 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 पनि ग्राहकको Voice Tapping गर्दैन

<p>Operator ले गर्न सक्ने undeclared तथा Under Declaring Call & SMS Volume लाई पूर्ण रुपमा नियन्त्र गर्छ </p>	<p>यसले कुनै पनि ग्राहकको] SMS Content हेर्न सक्दैन </p>
<p>ETSI (European Telecommunication Standard Institute) तथा ITU (International Telecommunication Union) ले निर्धारण गरेको Quality of Service operator ले Consumer लाई दिए नदिएको निर्धारण गर्छ </p>	<p>यस प्रविधिले Receive गर्ने Voice तथा SMS को Signal मा "RTP" Protocal Tagged गरेको हुदा SMS को Content Read गर्न सक्दैन साथै यस प्रविधिले Operator को Media File Access नगर्ने हुदा Voice Tapping हुन सक्दैन </p>
<p>Operator को Network ठिक भएको नभएको र Regulator को Guide line अनुसार भए नभएको Monitoring गर्छ </p>	<p>यस प्रविधिले] Mobile Network Operator को system को Performance घटाउदैन </p>
<p>Call bypass लगायत Telecome मा हुने विभिन्न खाले Fraudulent Activities लाई नियन्त्रण गर्छ </p>	<p>यस प्रविधिले] Mobile Network Operator को] Network मा Secure VPN Tunnel बाट मात्र Connected हुने भएकोले Security Threat Create गर्ने काम गर्दैन </p>
<p>Operators अथवा VOIP call bypass लगायतका Fraudulent activities बाट हुने अरबौको क्षतिलाई न्यूनीकरण गरी राजस्व वृद्धि गर्न मदत गर्छ </p>	<p>NTA को Authorized Person देखि वाहेक System Access गर्न पाउदैन </p>
<p>Telecom Authority ले भविष्यमा अवलम्बन गर्ने निती नियमको लागी मार्ग दर्शन गर्छ </p>	<p>ग्राहकको व्यक्तिगत Data मा TERAMOCS प्रविधिको पहुच नहुने हुदा व्यक्तिको गोपनियतामा कुनै आच आउदैन </p>
	<p>TERAMOCS प्रणालीको लागि Primary Data Center प्राधिकरणको चावहिल स्थित भवन र Disaster Recovery Center (DRC) नेपाल सरकारको हेटौडा स्थित DRC मा हुने भएकोले कुनै विवरण वा सुचना विदेशमा हुदैन </p>

सारांश:

Telecom Operator को ग्राहकको सख्यां बढ्दै जाने Voice Data को प्रयोग बढ्दै जाने तथा सेवाको विस्तार हुदै जाने तर विगतका बर्षको तुलनामा वार्षिक रुपमा २० औं अरव भन्दा वढी Telecom Operator को Revenue घट्नुको यथार्थ चित्रण गर्न साथै call Bypass बाट राज्यलाई अर्बौंको क्षती भई रहेकोमा सोको पत्ता लगाई यसको न्यूनीकरण गर्न, दुरदराजका ग्राहकले गुणस्तरिय सेवा नपाउने, हप्तौं सम्म सेवा प्रदायकहरुले विग्रिएका सेवा सुचारु नगर्ने, बेला बेलामा Telecom को Billing मा वास्तविक वा कृतिम समस्या आउनु वा समयमै Billing System परिवर्तन / Upgrade नगर्दा under billing हुन् गई राजस्वमा भएको घाटा पता लगाउने र यसको जानकारी नियामक निकायलाई उपलब्ध नगराइने लगायतका वेथिती विसंगतीहरुलाई नियमन गर्नका लागि TERAMOCS प्रविधि जडान गर्न लागिएको व्यहोरा सम्बन्धित सबैको जानकारीको लागि अनुरोध छ ।