

၂၀၁၄ ခုနှစ်၊ ဧပြီလ၊ ၁၀ ရက်နေ့ (အကိုင်း) နေ့လယ် (၂:၀၀) နာရီတွင် National Internet Exchange (NIX) တည်ထောင်ခြင်းကိစ္စရပ်အပါအဝင် VoIP Service ဝန်ဆောင်မှုအတွက် Interconnection ချိတ်ဆက် နိုင်ရေး နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာကိစ္စရပ်များနှင့်စပ်လျဉ်းသည့် Online အစည်းအဝေးမှတ်တမ်း အစည်းအဝေးတက်ရောက်သူများ:-

ဦးဇေနည်အောင်	ဗုတ္တယညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်၊ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုံးစီးဌာန
ဒေါ်ယူယူနိုင်	ဗုတ္တယညွှန်ကြားရေးမှူး၊ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုံးစီးဌာန
ဒေါ်ဇင်မာဝင်း	လက်ထောက်ညွှန်ကြားရေးမှူး၊ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုံးစီးဌာန
ဒေါက်တာကြည်ကြည်ဖြူ။	ဦးစီးအရာရှိ၊ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုံးစီးဌာန
ဦးခင်ဇော်ဦး	အထွေထွေမန်နေဂျာ၊ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း
ဒေါ်အေးအေးသန်း	ဗုတ္တယအင်ဂျင်နီယာချုပ်၊ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း
ဦးနိုင်ဝင်းဆွဲ	အင်ဂျင်နီယာမှူး၊ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း
ဦးမင်းယူအောင်	Corporate Affairs၊ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း
Hino Takashi	Corporate Affairs၊ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း
Khoo Chia Hui	Senior Manager၊ Telenor Myanmar Limited
ဦးအောင်သံခိုင်	Senior Manager၊ Regulatory Compliance၊ Telenor Myanmar Limited
ဒေါ်အိန်းခိုင်	Assistant Manager၊ Telenor Myanmar Limited
ဒေါ်ပြည့်သက်ဝင်း	Network Support Senior Manager Ooredoo Myanmar Limited
ဒေါ်ရွှေရည်ဗျူး	Regulatory Manager Ooredoo Myanmar Limited
ဒေါ်ဆုအေးမောင်မောင်	Head of Regulatory၊ Telecom International Myanmar Co.,Ltd
Mr. Tran Dinh Nguyen	Telecom International Myanmar Co.,Ltd
ဦးဒေးဗုဏ်သောင်းချုစ်	Head of Regulatory၊ Telecom International Myanmar Co.,Ltd

ဒေါသိန်းမြှင့်ခိုင်	Chief Executive Officer Myanmar Internet Exchange Association
ဒီးစည်သူအောင်	Executive Director Myanmar Internet Exchange Association
ဦးနှစ်ဒိတ်ကျင့်	ဒု-ဦးစီးမှုး၊ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာန
ဒေါသိန္တာလိုလ်	ဒု-လက်ထောက်ဦးစီးမှုး၊ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာန
ဒေါကခိုင်အောင်ဇော်	ဒု-လက်ထောက်ဦးစီးမှုး၊ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာန

## ရည်ရွယ်ချက်

၁။ National Internet Exchange (NIX) တည်ထောင်ခြင်းကိစ္စရပ်အပါအဝင် VoIP Service ဝန်ဆောင်မှုအတွက် FTTx နည်းပညာဖြင့် Fixed Number Block များ ခွဲဝေရရှိထားပြီးဖြစ်သော VoIP နံပါတ်ရကုမ္မဏီများမှ မိုဘိုင်းအော်ပရေတာများနှင့် Interconnection ချိတ်ဆက်နိုင်ရေး ညီးစီးခြင်းကိစ္စရပ်တို့တွင် အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်နိုင်မည့် နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာ ကိစ္စရပ်များ ညီးစီးဆွေးနွေးရန်။

## ဆွေးနွေးချက်များ

၂။ ရှေးဦးစွာ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာနမှ ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှုးချုပ်၊ ဦးဇာနည်အောင်က VoIP နည်းပညာအသုံးပြု Fixed Number Block များအား ISP ကုမ္မဏီများထံသို့ ခွဲဝေသတ်မှတ်ပေးခဲ့ရာတွင် နှစ်အတော်ကြားနေပြီဖြစ်ကြောင်းနှင့် မိုဘိုင်းအော်ပရေတာများထံသို့ လည်း Geographic ပေါ်မှုတည်၍ Fixed Number များအား သတ်မှတ်ပေးခဲ့ပြီးဖြစ်ကြောင်း၊ အော်ပရေတာများသို့ Fixed Number Block များအား ဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ခွဲဝေသတ်မှတ်ပေးခဲ့ရာ ပထမဗြို့ဆုံးအနေဖြင့် ၂၀၁၆ ခုနှစ်တွင် Ooredoo Myanmar Limited သို့ 439xxxx နှင့်စသည့် Fixed Number Block များအား ခွဲဝေသတ်မှတ်ပေးခြင်း၊ ၂၀၁၇ ခုနှစ်တွင် Telecom International Myanmar Co., Ltd ( Mytel) သို့ တိုင်းဒေသကြီးနှင့် ပြည်နယ်များအလိုက် Fixed Number Block များ ခွဲဝေသတ်မှတ်ပေးခြင်း၊ ထိုအပြင် ၂၀၁၉ ခုနှစ်တွင်လည်း Telenor Myanmar Limited သို့ Fixed Number Block များ ခွဲဝေသတ်မှတ်ပေးခြင်း၊ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း ကလည်း ယခင်ကတည်းက အသုံးပြုလျက်ရရှိသည့် Fixed Number များ ရှိသည့်အတွက် လက်ရှိတွင် အော်ပရေတာများအားလုံးက Fixed Number များ အသုံးပြုခွင့်ရရှိထားပြီးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိ ရသည့်အတွက် အော်ပရေတာများ၏ Fixed Number များ အသုံးပြုချိတ်ဆက်မှု Progress အား သိရှိလိုပါကြောင်း၊ ထိုပြင် NFS(I) နှင့် NS လိုင်စင်ရဲ ISP ကုမ္မဏီများမှ Geographic ပေါ်မှုတည်၍ VoIP နည်းပညာအသုံးပြုသည့် Fixed Number Block များအား ခွဲဝေသတ်မှတ်ပေးခဲ့ပါကြောင်း၊ Fixed

Number ခွဲဝေသတ်မှတ်ရရှိပြီးဖြစ်သော ISP ကုမ္ပဏီများနှင့် အော်ပရေတာများအကြား Interconnection ချိတ်ဆက်နိုင်ရေး ညိုနှိုင်းမှုတွင် နှောင့်နှေးကြန့်ကြာနေသည့် အခက်အခဲများကြောင့် Complaint များစွာရရှိနေပြီး အဆိုပါကိစ္စသည် အချိန် (j) နစ်ကျော်ကြာသည့်တိုင်အောင် ISP ကုမ္ပဏီအချို့မှ နံပါတ်များအသုံးပြုနိုင်ခြင်း မရှိသည်ကို ဝန်ကြီးရုံးသို့ တင်ပြလာမှုကြောင့် ISP ကုမ္ပဏီများနှင့် အော်ပရေတာများအား အစဉ်းအဝေး ခေါ်ယူကျင်းပခဲ့ရာ ယင်းအစဉ်းအဝေး၌ ISP ကုမ္ပဏီများ၏ User Capacity နည်းပါးနေသည့်အတွက် အဆိုပါ ISP ကုမ္ပဏီများနှင့် ချိတ်ဆက်ရန် အော်ပရေတာများအနေဖြင့် အခက်အခဲများရှိပါကြောင်း၊ ISP ကုမ္ပဏီအချင်းချင်းချိတ်ဆက်၍ ISP ကုမ္ပဏီတစ်ဦးမှ ဦးဆောင်ကာ အော်ပရေတာများနှင့် ချိတ်ဆက်မည်ဆိုပါက အဆင်ပြု နိုင်မည်ဖြစ်ကြောင်း၊ အော်ပရေတာများမှ မိမိတို့ အချင်းချင်း IP Peering ချိတ်ဆက်၍ IXP တည်ထောင်လိုခြင်းအတွက် ငှါးတို့အကြား Technical ပိုင်းဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးဆောင်ရွက်မှု များရှိကြောင်း သိရှိရပြီး Myanmar Internet Exchange Association (MMIX) ကိစ္စရပ်၌လည်း မြန်မာနိုင်ငံ၏ပြည်တွင်း Data Traffic အများစုသည် International Traffic အများအပြားအား သုံးစွာနေရကြောင်း၊ International Traffic များအား လျော့ချိန်ရန် National Internet Exchange အဖွဲ့အစဉ်းတစ်ခု တည်ထောင်နိုင်ရေးအတွက် အဖွဲ့အစဉ်းတစ်ရပ်အနေဖြင့် အဆိုပြုလွှာများ တင်ပြနိုင်ရေးကို Website တွင် ကြညာခေါ်ယူခဲ့ရာ MMIX တစ်ဦးတည်းကသာ လျောက်ထားမှု ရှိခဲ့ကြောင်း၊ နောက်ပိုင်းမှသာလျှင် အော်ပရေတာများမှ ငှါးတို့ အချင်းချင်း IP Peering ပြုလုပ်၍ IXP တစ်ခုဆောင်ရွက်လိုသည်အား ဦးစီးဌာနသို့ တင်ပြလာခဲ့ကြောင်း၊ ဦးစီးဌာနအနေဖြင့် MMIX အား ဦးစားပေးထားသကဲ့သို့ ဆိုလိုခြင်းမဟုတ်ဘဲ အော်ပရေတာများအပါအဝင် ISP များမှလည်း ပူးပေါင်းပါဝင်လာမည်ဆိုပါက National Internet Exchange (NIX) အား အောင်မြင်စွာ အကောင် အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်နိုင်ခြင်းကိုသာ ရည်ရွယ်ခြင်းဖြစ်ကြောင်း၊ ယခုအစဉ်းအဝေးတွင် Technical ပိုင်းအရ ချိတ်ဆက်နိုင်မည့်နည်းလမ်းများအား ဦးစားပေး၍ ညိုနှိုင်းဆွေးနွေးမည့် ဖြစ်ကြောင်း၊ Fraud Call ကိစ္စရပ်များအပါအဝင် ISP ကုမ္ပဏီများနှင့် Interconnection ချိတ်ဆက်နိုင်မည့် နည်းလမ်းများအား အော်ပရေတာများမှ ဆွေးနွေးပေးစေလိုကြောင်း အဖွင့်အမှာ စကား ပြောကြားခဲ့ပါသည်။

၃။ ဆက်လက်၍ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာနမှ ဦးစီးအရာရှိက National Internet Exchange (NIX) တည်ထောင်ခြင်းနှင့်စပ်လည်း၍ NIX နှင့် မိဘိုင်းအော်ပရေတာများအကြား ချိတ်ဆက်ဆောင်ရွက်နိုင်မည့် နည်းလမ်းများနှင့် Mobile phone နှင့် Fixed phone များ အသုံးပြုမှုများအား PowerPoint ဖြင့် ရှင်းလင်းပြောကြားခဲ့ပါသည်။

၄။ ထိုနောက် ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှုးချုပ်က မြန်မာနိုင်ငံ၏ Fixed Phone သုံးမှုသည် ဖွံ့ဖြိုးဆုံး နိုင်ငံ (Developing Country) များနှင့် နိုင်းယုံကြည့်မည်ဆိုပါက အသုံးပြုမှုအလွန် နည်းပါး နေသေးကြောင်း၊ VoIP နည်းပညာ အသုံးပြု Fixed Phone ဝန်ဆောင်မှုအား ဆောင်ရွက်နိုင်မည့်

နည်းလမ်းများအပေါ် အော်ပရေတာများမှ ဆွေးနွေးပေးစေလိုကြောင်း ပြောကြားခဲ့ရာ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းက Internet Exchange Point တည်ထောင်ရေးအတွက် MMIX ၏ PowerPoint တွင်ပါရှိသော Technical ပိုင်းဆိုင်ရာ ချိတ်ဆက်ထားသည့်ပုံစံနှင့်စပ်လျဉ်း၍ မိမိတို့၏ Technical Team ဖြင့် အသေးစိတ်ဆွေးနွေး၍ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုပြီးစီးငြာနသို့ ပြန်လည်တင်ပြသွားမည်ဖြစ်ကြောင်း Fixed Phone အသုံးပြုမှုသည် နိုင်ငံအလိုက် ကွာဟမှုရှိပြီး လက်ရှိ မြန်မာနိုင်ငံတွင်လည်း အသုံးပြုမှု နည်းပါးလျက်ရှိသည့်အတွက် ခေတ်စနစ်အရ နည်းပညာ ပိုင်းတွင် MSAN Exchange များဖြင့် အစားထိုးလဲလှယ်မှုများ ဆောင်ရွက်ပေးခဲ့ကြောင်း၊ New Generation များသည် Fixed တယ်လီဖုန်း အသုံးပြုမှုများကို စိတ်ဝင်စားမှုနည်းပါးလျက်ရှိ သည့်အတွက် လက်ရှိတွင် အများပြည်သူများမှာ Mobile Service ကိုသာ အဓိကထား၍ အသုံးပြုလျက်ရှိကြောင်း ဆွေးနွေးပြောကြားခဲ့ပါသည်။ ဆက်လက်၍ ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှုးချုပ်က IXP တည်ထောင်ရေးအတွက် အော်ပရေတာအချင်းချင်း IP Peering ချိတ်ဆက်မှုအခြေအနေအား ဆက်လက်မေးမြန်းခဲ့ရာ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းမှ အခြားအော်ပရေတာများနှင့် Commercial ပိုင်းဆိုင်ရာကိစ္စရပ်များ ဆွေးနွေးညိုနှင့်မှုများရှိပါကြောင်း၊ ထပ်မံညိုနှင့်ရမည့်ကိစ္စရပ်များရှိသော်လည်း ယခုအချိန်တွင် COVID-19 ကိစ္စရပ်များ ဖြစ်ပေါ်နေသည့် တွက် Time Delay ဖြစ်ပေါ်ရ ကြောင်း၊ COVID-19 ပြီးဆုံးမှသာ ဆောင်ရွက်နိုင်မည်ဟု ပြန်လည်ဖြေကြားခဲ့ပါသည်။ အူရှိအူး မြန်မာလီမိတက်မှ အော်ပရေတာအချင်းချင်း Peer to Peer ချိတ်ဆက်ဆောင်ရွက်နိုင်ရေးအတွက် အခြားအော်ပရေတာ (၃) ဦးနှင့် Bilateral ဆွေးနွေးမှုများမှာ Ongoing Process အခြေအနေသို့ ရောက်ရှိနေပြီဖြစ်ကြောင်း Fixed Number Block များ အသုံးပြုမှု အခြေအနေများနှင့် အခက်အခဲ များကို 2019 Annual Numbering Return တွင် ထည့်သွင်းတင်ပြထားပါကြောင်း တင်ပြဆွေးနွေးပါသည်။

၅။ ထိုနောက် တယ်လီနောမြန်မာလီမိတက်မှ NIX တည်ထောင်ခြင်းကိစ္စရပ်တွင် Internet Exchange ၏ အဓိကရည်ရွယ်ချက်သည် Local Traffic များကို Exchange ပြုလုပ်ရန်ဖြစ်ပြီး CDN များသည် IXP ၏ ပြင်ပ Connectivity များဖြစ်သည့်အတွက် တယ်လီနောမြန်မာလီမိတက် အနေဖြင့်လည်း ပြည်တွင်း Traffic Exchange ပြုလုပ်နိုင်ရေး၊ Local Content ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုနှင့် Local Internet Services များ မြှင့်တင်နိုင်ရေးတို့အတွက် NIX တည်ထောင်ခြင်းအား ဆောင်ရွက်သင့်ကြောင်း၊ Location တည်နေရာအတွက် Data Center ၏ Standard သည် အရေးကြီးသက္ကာသို့ NIX အပြင် အခြားသော IXP များကိုလည်း ခွင့်ပြုပေးသင့်ပါကြောင်း၊ Industry များမှ NIX သို့ ချိတ်ဆက်နိုင်ရေးတွင် ငြင်းတို့၏သဘောထားဖြင့် ချိတ်ဆက်ရန် ဈေးချယ်ခွင့်ပေးသင့်ပြီး Industry မှ သဘောတူညီသည့် မူဝါဒနှင့်စီမံခန့်ခွဲမှုပုံစံဖြင့် ဆောင်ရွက်သင့်ပါကြောင်း၊ ထိုအပြင် IP Peering ချိတ်ဆက်မှုကိစ္စရပ်၌ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း၊ အူရှိအူးမြန်မာလီမိတက်၊ Telecom International Myanmar Co.,Ltd တို့နှင့် Direct Interconnection ချိတ်ဆက်နိုင်ရေး ညိုနှင့် ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါကြောင်း ပြောကြားခဲ့ပါသည်။ ဆက်လက်၍ Telecom International

၆။ ထိန္ဒာက် MMIX မှ CEO ဒေါသိန်းမြင့်ခိုင်က MMIX ၏ဖွဲ့စည်းပုံနှင့် လက်ရှုဆောင်ရွက်နေသည့်လုပ်ငန်းစဉ်များအပါအဝင် Voice-IX အကြောင်းကို PowerPoint ဖြင့် ရှင်းလင်းပြောကြားရာတွင် MMIX သည် ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုပြီးစီးဌာန၏ Guidelines နှင့်အညီ အဆိုပြုလွှာအား တင်သွင်းခဲ့ပါကြောင်း၊ National Internet Exchange အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်နိုင်ရေးတွင်ပါဝင်ခွင့်ရရှိသည့်အတွက် Member များဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသော MMIX သည် NIX ဆိုင်ရာ ဆောင်ရွက်ချက်များ၏ တစ်ဦးတစ်ယောက်တည်း ဆောင်ရွက်နေခြင်းမဟုတ်ဘဲ အများပါဝင်နှင့် သည့် Neutral IX ဖြစ်ပြီး အခွင့်အရေးတန်းတူပင်ဖြစ်ပါကြောင်း၊ MMIX သည် အများသော တူညီသည့် Community Base အဖွဲ့အစည်းပုံစံဖြင့် ဆောင်ရွက်နေသည့် အဖွဲ့အစည်းဖြစ်ကြောင်း၊ Charges ကောက်ခံမှုအပိုင်းတွင်လည်း အဖွဲ့ဝင်များမှ ဆုံးဖြတ်ရမည့်ဖြစ်ပါကြောင်း၊ MMIX သည် တရားဝင် Company အဖြစ် ဆောင်ရွက်နေရသည့်အတွက် တရားဝင်အဖွဲ့အစည်းအဖြစ် ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် ဦးစီးဌာနအနေဖြင့် လိုအပ်သည့် မူဝါဒများ အမြန်ဆုံး ချမှတ်ပေးစေလိုပါကြောင်း၊ အခြား နိုင်ငံများတွင်လည်း IXP တည်ထောင်ခြင်းကို Provider ကြီးများက အားမပေးကြကြောင်း၊ MMIX ကို JICA ခုနှစ်တွင် Asia Pacific Network Information Centre (APNIC) မှ Recommendation ပေးသည့်ပုံစံအတိုင်း Non-Profit Organization ပုံစံဖြင့် စတင်ဖွဲ့စည်း တည်ထောင်ခဲ့ရာ အဖွဲ့ဝင် ၁၈ ဦး၊ Peering Members ၁၃ ဦး နှင့် Associate Members ၅ ဦး ရှုပါကြောင်း၊ Data Center အား ရန်ကုန်မြို့၍ True IDC၊ MICT Park တွင် ထားရှုရာ လက်ရှုတွင် Content Delivery Network (CDN) Cache (၃) ခု နှင့် ချိတ်ဆက်ထားရှုပါကြောင်း၊ Internet Exchange တွင် CDN Cache Server များထားရှုခြင်းသည် Local User များအသုံးပြုသည့် Domestic Traffic များအတွက် International Bandwidth အသုံးပြုခြင်းကို လျော့ချပေးနိုင်ခြင်း ဖြစ်ပါကြောင်း၊ IX ၏ အဓိက ရည်ရွယ်ချက်သည် International Bandwidth လျော့ချနိုင်ရန်ဖြစ်၍ Internet Exchange များ တည်ဆောက်ရာတွင် Data များစွာရရှိနိုင်သည့် CDN များ ထားရှုခြင်းက အရေးကြီးဆုံးဖြစ်ပါကြောင်း၊ MMIX တွင်လည်း Google နှင့် Facebook CDN များအား ထည့်သွင်းပိုးပါကြောင်း၊

Volume ကြီးမားသည့် Provider များသည် CDN Cache Server များအား လွယ်ကူစာ ရရှိနိုင်သော်လည်း Network ပမာဏ သေးငယ်သော ISP ကုမ္ပဏီများအတွက် CDN Cache Server များ ရရှိရန် ခက်ခဲ့သည့်အတွက် တန်ဖိုးကြီးမားပါကြောင်း၊ MMIX သည် APNIC၊ APIX၊ MANRS တို့တွင် အဖွဲ့ဝင် Member အဖြစ် ပါဝင်ထားပြီး Aggregate Traffic Volume အဲနေဖြင့် 18 Gbps အထိရှိပါကြောင်း၊ Traffic အများစုံမှာ CDN Traffic များဖြစ်ပါကြောင်း၊ Major Activities အနေဖြင့် ၂၀၁၈ ခုနှစ်၊ မတ်လတွင် APNIC Workshop၊ ၂၀၁၉ခုနှစ်၊ မေလတွင် Myanmar Peering Forum 2019 နှင့် ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်၊ နောက်ရှိလတွင် MMNOG နှင့် ဗုံးပေါင်း၍ Myanmar Peering Forum 2020 ကို ပြုလုပ်ခဲ့ပါကြောင်း၊ လက်ရှိတွင် Peering LAN Switch (၁)လုံး၊ Internet Gateway Switch (၁)လုံး၊ Route Server (၂)လုံး၊ Optical Distribution Frame (ODF) (၄) လုံးရှိပါကြောင်း၊ Device အများစုံမှာ One Cloud မှ လျှော့ခိန်းသည့်ပစ္စည်းများ ဖြစ်ပါကြောင်း၊ MMIX အနေဖြင့် IP Transit ရောင်းချခြင်းမရှိပဲ CDN Box အတွက်သာ အသုံးပြုပါကြောင်း၊ NIX အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရာတွင် Local Content များ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရန် Major Mobile Operators များ ပါဝင်ချိတ်ဆက်လာမည်ဆိုပါက Local Content များ ပို၍ တိုးလာမည်ဟု မျှော်လင့်ပါကြောင်း၊ ယနေ့ခေတ်တွင် Hosting ပြုလုပ်ရာ၏ Physical Device အသုံးပြုခြင်းထက် Cloud Provider များအား ပိုမိုချိတ်ဆက် အသုံးပြုလာကြပြီဖြစ်ရာ ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်တွင် Traffic Volume အား 18 Gbps မှ 100 Gbps အထိ တိုးတက်လာမည်ဟု မျှော်လင့်ပါကြောင်းနှင့် MMIX ၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံနှင့်စပ်လျဉ်း၍ Member၊ The Executive Council၊ The Secretariati Sub-Committee ဟူ၍၍ ပြီး Member များအနေဖြင့် Principal Member၊ Constitutional Member၊ Affiliate Member၊ Associate Member စသည့် (၄) မျိုး ရှိပါကြောင်း စသည်တို့အား PowerPoint နှင့်တကွ ရှင်းလင်းဆွေးနွေးခဲ့ပါသည်။

၇။ ဆက်လက်၍ MMIX မှ CEO ဒေါ်သန်းမြင့်ခိုင်က VOIP Service အတွက် Fixed Number များ အသုံးပြုနိုင်ရေးကိစ္စရပ်တွင် Proposal အနေဖြင့် တင်ပြလိုသည့်အချက်မှာ VoIP စနစ်သည် IP ပေါ်တွင် အခြေခံထားပါကြောင်း၊ Internet Exchange အများစုံတွင် VoIP Service အား ဝန်ဆောင်မှုပေးလျက်ရှိပါကြောင်း၊ Voice-IX သည် VoIP Traffic Exchange ပြုလုပ်သည့် Platform တစ်ခုဖြစ်ပါကြောင်း၊ Voice Traffic ကို Member များ အချင်းချင်း တိုက်ရိုက်ချိတ်ဆက်ခြင်းဖြင့် Low Latency ရရှိနိုင်မည်ဖြစ်ပါကြောင်း၊ Voice-IX အတွက် Layer 2 Exchange တစ်ခုအပေါ်တွင် Private Voice Peering Service Channel တစ်ခုကို သီးသန်းခွဲ့ခြားပြီး ပြုလုပ်ပေးရပါသဖြင့် Data Peering နှင့် သီးခြားတည်ရှိနေမည်ဖြစ်ပါကြောင်း၊ Physical Connectivity တစ်ခုပေါ်တွင် ခွဲခြား ရသည်ဖြစ်၍ အခြားကုန်ကျစရိတ် မလိုအပ်ပါကြောင်းနှင့် လက်ရှိတွင် MMIX နှင့် Mytel သည် Connection ချိတ်ဆက်ထားသကဲ့သို့ အူရီးမြန်မာလီမိတက်ဖြင့်လည်း Testing ပြုလုပ်ထားပြီးဖြစ်၍ အဆင်ပြေနိုင်မည်ဖြစ်ပါကြောင်း၊ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းနှင့် တယ်လီနော မြန်မာလီမိတက်တို့၏ Connection များသည်လည်း MICT Park တွင် Connectivity ရောက်ရှိ

နေပါဖြစ်၍ အားလုံးညီညာညာနှင့် ချိတ်ဆက်မည်ပါဆိုက Voice Service ကိုလည်း ချိတ်ဆက်နိုင် မည်ဖြစ်ပါကြောင်း၊ Location အတွက် Member များ၏ သဘောတူညီချက်ဖြင့် ရွေးချယ်နှင့် ပါကြောင်း၊ Member Fees များသည် Port Base (1G, 10G, 100 G) အပေါ်မှုတည်၍ ကောက်ခံ မည်ဖြစ်ပါသဖြင့် Voice Service အတွက် သီးသန့် ကုန်ကျစရိတ်မလိုအပ်ဘဲ Technical ပိုင်းဆိုင်ရာ ချိတ်ဆက်နိုင်မည်ဖြစ်ပါကြောင်း၊ လက်ရှိ MMIX သည် Layer 2 Connectivity ဖြင့် ချိတ်ဆက် ထားပါကြောင်း၊ ထိုကြောင့် Internet Exchange သည် IP ပေါ်တွင် အခြေခံပြုသော Multi-Service ဝန်ဆောင်မှုများ ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်သဖြင့် Network Operator များအနေဖြင့် Data Exchange Switch နှင့် Voice Exchange Switch တို့အား လာရောက်ချိတ်ဆက်နိုင်ပါကြောင်း၊ CDN အသုံးပြုသူ Member များအနေဖြင့် CDN အတွက် IP နံပါတ်များ ဖြည့်ဆည်းပေး၍ Transit Cost အတွက် သီးခြားပေးဆောင်ရပါကြောင်း၊ အော်ပရေတာများတွင် မိမိတိုကိုယ်ပိုင် CDN များ အသုံးပြုပါသဖြင့် Transit မလိုပါကြောင်း၊ MMIX သည် Voice-IX အတွက် Layer 2 Peering Infrastructure ကို ပုံပိုးပေးမည်ဖြစ်ပါကြောင်း၊ ထို့ပြင် MMIX မှ Wholesales Services နှင့် Voice (Session Initiation Protocol - SIP) Gateway တို့အား ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုမြင့်မားသောကြောင့် Member အချင်းချင်း အငြင်းပွားမှုများ ဖြစ်လာနိုင်၍ ထိုကိစ္စရပ်အား မထောက်ခံပါကြောင်း၊ လက်ရှိတွင် Voice Service ဝန်ဆောင်မှုမှ နည်းပါးနေသဖြင့် MMIX သည် အထက်ဖော်ပြပါအတိုင်း Layer 2 Peering Infrastructure အား ပုံပိုးပေးမည်ဖြစ်၍ VOIP Service Provider များမှ Call Charges နှင့်ပတ်သက်၍ အချင်းချင်း ညီးနှင့်ဆောင်ရွက်သင့်ပါကြောင်း၊ NIX တည်ဆောက်ခြင်းနှင့် စပ်လျဉ်း၍ ဦးစီးဌာနမှ တင်ပြခွေးနွေးသည့် Option 2 ပုံစံတွင် NIX နှင့် MNOs များအကြား ချိတ်ဆက်ရာတွင် မိဘိုင်းအော်ပရေတာ ငါးဦးမှ IXP အဖြစ် တည်ဆောက်ပြီး IX နှစ်ခုချိတ်ဆက်မည် ဆိုပါက Technically အရ Layer 2 Exchange နှစ်ခုအား Remote Peering ဖြင့် ချိတ်ဆက် နိုင်သော်လည်း Physically ချိတ်ဆက်မည်ဆိုပါက Technical ပိုင်းသာမက Commercial ပိုင်းအရ ရှုပ်ထွေးမှုရှိနိုင်သည့်အတွက် ဆောင်ရွက်ရန် မသင့်ပါကြောင်း ခွေးနွေးပြောကြားခဲ့ပါသည်။

၆။ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာနမှ ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှုးချုပ်က ISP နှင့် အော်ပရေတာ များအကြား ချိတ်ဆက်နိုင်ရေးအတွက် MMIX မှ Voice Channel ကို သီးခြားခွဲထဲတ်၍ ချိတ်ဆက် ဆောင်ရွက်ပေးမည့်ပုံစံမှာ အဆင်ပြေနိုင်မည်ဟု သုံးသပ်ရပါကြောင်း၊ NIX တည်ထောင်ရာတွင် လည်း ဦးစီးဌာနမှ Policy ကိုသာ ချမှတ်ဆောင်ရွက်သွားမည် ဖြစ်ပြီး Operation ပိုင်းတွင် ပါဝင်၍ ဆောင်ရွက်မည် မဟုတ်ပါကြောင်း၊ MMIX မှ တင်ပြချက်အရ MMIX နှင့် Mytel သည် ချိတ်ဆက် ထားပြီးဖြစ်၍ အခြား ISP များက VoIP Service အတွက် MMIX မှတစ်ဆင့် Technically ချိတ်ဆက် ဆောင်ရွက်ပေး၍ ၅/၂၈ နှင့် Mytel အနေဖြင့် VoIP Traffic အား အခြား Operator များထံသို့ Transit ဖြုံလုပ်၍ ၅/၂၈ သို့ရှိလိုပါကြောင်းမေးမြန်းရာ MMIX မှ CEO ဒေါ်သိန်းမြှင့်ခိုင်က လက်ရှိ တွင် Mytel အနေဖြင့် Data Traffic သည် 1 G Level သို့ ရောက်ရှိနေ၍ User Interface ကို ပြောင်းလဲခြင်း၊ Voice Channel ထပ်မံတိုးချွဲခြင်းနှင့် MMIX သို့ချိတ်ဆက်ထားသည့် Member များ

အကြား Voice Channel တစ်ခုတည်ဆောက်၍ ငှင့်တို့အချင်းချင်းမှ Mytel ဖြင့် ချိတ်ဆက်လိုပါက MMIX မှ အမြန်ဆုံး အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်ကြောင်း၊ MMIX အနေဖြင့် Mytel နှင့် အခြား Member များအကြား VoIP ချိတ်ဆက်လိုပါက Layer 2 Voice Peering LAN ပြုလုပ်ပေးမည်ဖြစ်ပြီး Voice Exchange အတွက် သီးခြားကုန်ကျစရိတ် မလိုအပ်ပါကြောင်း၊ အခြား Commercial ပိုင်းဆိုင်ရာကိစ္စရပ်များတွင် MMIX ပါဝင်မည် မဟုတ်ပါကြောင်းဖြေကြားပါသည်။ ဆက်လက်၍ Telecom International Myanmar Co.,Ltd ( Mytel ) မှ VoIP Service အတွက် ISP များနှင့် Mytel အကြား MMIX မှတစ်ဆင့် Technically ချိတ်ဆက်ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသော်လည်း Commercial ပိုင်းဆိုင်ရာ ကိစ္စများကို Internal Discussion ပြီးမှသာ တင်ပြနှင့်မည်ဖြစ်ပါကြောင်းနှင့် VoIP Traffic များကို အခြား Operator များထံသို့ Transit ပြုလုပ်၍ မရနိုင်ပါကြောင်း ပြန်လည်ဖြေကြားခဲ့ပါသည်။

၉။ ထိုနောက် ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်က VoIP Service အတွက် အခြားသော ISP များနှင့် Technically အရ MMIX မှ တစ်ဆင့် ချိတ်ဆက်၍ ရ/မရ အပေါ် အူရှိအူးမြန်မာလီမိတက်၏ သဘောထားအမြင်အားမေးမြန်းရာ အူရှိအူးမြန်မာလီမိတက် မှ လက်ရှိ MMIX နှင့် POC ရေးထိုးထားပြီး Testing ပြုလုပ်ထားသော်လည်း Internal ဆွေးနွေးမှုများ ကျေန်ရှိနေသေးသည့်အတွက် ချိတ်ဆက်မှုအပိုင်းတွင် မချိတ်ဆက်ရသေးပါကြောင်း၊ VoIP Service အတွက် MMIX မှ တစ်ဆင့် ချိတ်ဆက်၍ ရ / မရ အား မိမိတို့၏ Technical Team သို့မေးမြန်း၍ ပြန်လည်တင်ပြမည် ဖြစ်ပါကြောင်း၊ ယနေ့တင်ပြဆွေးနွေးသည့် NIX Model ပုံစံ၏ Security Policy ပိုင်းဆိုင်ရာ ကိစ္စရပ်များ နှင့်ပတ်သက်၍ ထပ်မံခေါယူမည့် အစည်းအဝေးများတွင် ထည့်သွင်းဆွေးနွေး စေလိုပါကြောင်း ပြောကြားပါသည်။

၁၀။ ဆက်လက်၍ ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်က အစည်းအဝေးခေါယူမှုအတွက် လာမည့်မေလ အတွင်း အော်ပရေတာများအပါအဝင် MMIX မှ တာဝန်ရှိသူများ၊ နံပါတ်ရဲ ISP ကုမ္ပဏီတို့ဖြင့် တွေ့ဆုံး၍ အစည်းအဝေးခေါယူသွားမည်ဖြစ်ကြောင်း၊ ယနေ့အစည်းအဝေးတွင် Fixed Number များ ရရှိထားသော ISP ကုမ္ပဏီများမှ MMIX မှတစ်ဆင့် Mytel ဖြင့် ချိတ်ဆက်လိုက်မည်ဆိုပါက Technically အရ အဆင်ပြောရှိလာနိုင်သည်ကို သိရှိရပြီး Fraud Call ကိစ္စရပ်များ ဖြစ်ပေါ်လာပါက တာဝန်ယူဆောင်ရွက်ရမည့် အခက်အခဲများရှိသည်ကိုလည်း သိရှိရသည့်အတွက် အော်ပရေတာများ၏ သဘောထားအမြင်အား ဆွေးနွေးပေးစေလိုပါကြောင်း ပြောကြားရာ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းမှ ISP ကုမ္ပဏီများ၏ Fraud Call များ International Traffic သို့ ရောက်ရှိသည့်နှင့်တစ်ပြိုင်နက် Local Traffic ပုံစံအသွင်ကဲ့သို့ IP Call များကို Numbering Translation ပြုလုပ်ရာတွင် လွယ်ကူစွာ ပြောင်းလဲနိုင်သောကြောင့် Technically အရ သေချာစွာစစ်ဆေးရန် လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါကြောင်း၊ Fraud Call များ ဝင်/မဝင် စစ်ဆေးရာတွင် အဆင့်များစွာရှိသည့်အတွက် အချိန်ကြာမြှင့်သည့်အခါးနှစ်နာမူများရှိနိုင်ပါကြောင်း တင်ပြဆွေးနွေးခဲ့ပါသည်။ ဆက်လက်၍ ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်က

ISP ကုမ္ပဏီများ၏ Route မှ Fraud Call များ ဖြစ်ပေါ်လာပါက အရေးယူနိုင်မည့်နည်းလမ်းများနှင့် Deposit ပုံစံဖြင့် Commercial ပိုင်းတွင် ထည့်သွင်း၍ ရ/မရ မေးမြန်းရာ မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းက မေးမြန်းမှုအပေါ် ပြန်လည်တင်ပြခွေးနွေးရာ Bilateral Agreement တွင် ထည့်သွင်း၍ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုံးစီးဌာနမှ Approve လုပ်မည်ဆိုလျှင် အဆင်ပြနိုင်ပါကြောင်း ပြောကြားရာ ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှုံးချုပ်က ထပ်မံခေါ်ယူမည့်အစည်းအဝေး၌ အော်ပရေတာများမှ Fraud Call နှင့်ပတ်သက်၍ Presentation ဖြင့် တင်ပြစေလိုကြောင်း ပြောကြားခဲ့ပါသည်။ ထိုနောက် မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းက Fraud Call နှင့်ပတ်သက်သည့် Proposal အားလုန်းခဲ့သော တစ်နှစ်ခန့်က ဦးစီးဌာနသို့ တင်ပြခဲ့ပါကြောင်း၊ Fraud Call နှင့်ပတ်သက်၍ Presentation ဖြင့် တင်ပြသွားမည့်ဖြစ်ပါကြောင်းနှင့် မိဘိုင်းနံပါတ်များ အသုံးပြုမှုကိုပါထည့်သွင်းစဉ်းစားပေးစေလိုကြောင်း ပြောကြားခဲ့ပါသည်။ တယ်လီနောမြန်မာလီမိတက်မှုလည်း Fraud Call နှင့်ပတ်သက်၍ သက်ဆိုင်ရာ Technical Team နှင့်ခွေးနွေး၍ Presentation အား တင်ပြပေးမည်ဖြစ်ပါကြောင်း ပြောကြားခဲ့ပါသည်။

၁၁။ နိဂုံးချုပ်အနေဖြင့် ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှုံးချုပ်က Interconnection ချိတ်ဆက်နိုင်ရေးလုပ်ငန်းများ ကြန့်ကြာနေမှုအပေါ် ဖော်ဆောင်နိုင်မည့်နည်းလမ်းများနှင့် နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာ ညီးမျှနေသွေးနွေးမှုများအပေါ်သုံးသပ်၍ ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်၊ မေလအတွင်း ထပ်မံခေါ်ယူမည့်အစည်းအဝေးတွင် SIM Box အသုံးပြုမှ နှင့် Fraud Call ဖြစ်ပွားနိုင်ခြင်းကိစ္စရပ်တို့အတွက် အရေးယူဖြေရှင်းဆောင်ရွက်နိုင်မည့်နည်းလမ်းများအပါအဝင် မည်သို့ပူးပေါင်း ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ကြမည်ကို အော်ပရေတာများ အနေဖြင့်လည်း မိမိတို့တစ်ဦးချင်းစီအလိုက် Presentation များဖြင့် ရှင်းလင်းဆွေးနွေးစေလိုကြောင်း၊ ထိုပြင် NIX တည်ထောင်ခြင်းဆိုင်ရာကိစ္စရပ်တွင် ရှေ့ဆက်လုပ်ဆောင်ရမည့်လုပ်ငန်းများအား အချိန်နှင့်တစ်ပြီးညီ ဆောင်ရွက်နိုင်ရေးအတွက် အော်ပရေတာများမှ မိမိတို့အချင်းချင်း IP Peering ချိတ်ဆက်၍ IXP တည်ထောင်လိုခြင်းကိစ္စရပ်အပေါ် ဆောင်ရွက်ပြီးစီးနိုင်မည့် ခန့်မှန်းအချိန်ကာလအား သိရှိလိုပါကြောင်းတို့ကို ဆွေးနွေးပြောကြားခဲ့ပါသည်။

### အစည်းအဝေးဆုံးဖြတ်ချက်များ

၁၂။ အစည်းအဝေးမှအောက်ပါတို့ကို ဆုံးဖြတ်ခဲ့ပါသည်-

စဉ်	ဆုံးဖြတ်ချက်များ	ဆောင်ရွက်ရန်
(က)	အော်ပရေတာများအချင်းချင်း IP Peering ချိတ်ဆက် ဆောင်ရွက်၍ IXP တည်ထောင်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းပြီးစီးနိုင်မည့်ခန့်မှန်းအချိန်ကာလအား ဦးစီးဌာနသို့ တင်ပြရန်၊	မိဘိုင်းအော်ပရေတာများအားလုံး

(ခ)	VOIP ကိစ္စရပ်များအပါအဝင် Fraud Call နှင့် ပတ်သက်၍ အရေးယူဆောင်ရွက်နိုင်မည့် နည်းလမ်းများနှင့် မည်သို့ပူးပေါင်း ဆောင်ရွက်ကြမည်ကို အော်ပရေတာများအနေဖြင့် မိမိတို့ တင်ပြလိုသည့် အချက်အလက်များအား ထပ်မံပြုလုပ်မည့် အစည်းအဝေးတွင် Presentation ဖြင့် တင်ပြနိုင်ရေး ဆောင်ရွက်သွားရန်।	မိဘိုင်းအော်ပရေတာများအားလုံး
(ဂ)	VoIP Service အတွက် ISP များနှင့် အော်ပရေတာ များအကြား ချိတ်ဆက်မှုတွင် Technically အရ MMIX မှ တစ်ဆင့် ချိတ်ဆက်၍ ရ/မရ နှင့်ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်မှုအခြေအနေအား တင်ပြရန်।	Myanmar Internet Exchange Association (MMIX)
(ဃ)	Interconnection ချိတ်ဆက်နိုင်ရေး လုပ်ငန်းကြန်ကြာနေမှုအပေါ် ဖော်ဆောင်နိုင်မည့် နည်းလမ်းများနှင့် နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာ ညီးမျှများအပေါ် စိစစ်သုံးသပ်၍ မိဘိုင်းအော်ပရေတာများ၊ MMIX မှ တာဝန်ရှိသူများနှင့် နံပါတ်ရု ISP ကုမ္ပဏီများ ပါဝင်သည့် အစည်းအဝေးအား ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်၊ မေလအတွင်း ထပ်မံခေါ်ယူနိုင်ရေး ဆောင်ရွက်သွားရန်।	ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာန

၁၃။ အဆိုပါ အစည်းအဝေးအား နေ့လယ် (၃:၄၅) နာရီတွင် ရုပ်သိမ်းခဲ့ပါသည်။

  
မှတ်တမ်းတင်သူ

(ဒေါက်တာကြည်ကြည်ဖြူးဦးစီးအရာရှိ)

စာအမှတ်/၇၀၀-ဆည်/ခွဲ(၇)အရင်းအမြေစ်/ ၃၅၃၅

ရက်စွဲ၊ ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်၊ မေလ ၁၂ ရက်

ဖွန့်ဝေခြင်း

ညွှန်ကြားရေးမှုးချုပ်၊ ဆက်သွယ်ရေးညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာန

အစည်းအဝေးတက်ရောက်သူများအားလုံး

မိဇ္ဇာကို

ရုံးလက်ခံ/မျှောစာတဲ့