

# မာတိကာ

၁၀၀၆ (၁) Transport Fundamentals ..... ၁၀

၁၀၀၆ (က) Transport Network Media ..... ၁၀

၁၀၀၆ (က) (၁) Copper ကြိုးများ ..... ၁၁

၁၀၀၆ (က) (၂) Fiber Optic ကြိုးများ ..... ၁၁

၁၀၀၆ (က) (၃) Radio Wave များ ..... ၁၂

၁၀၀၆ (ခ) Transport Technologies ..... ၁၃

၁၀၀၆ (ခ) (၁) Microwave Technology ..... ၁၄

၁၀၀၆ (ခ) (၂) Satellite Technology ..... ၁၄

၁၀၀၆ (ခ) (၃) IP Technology ..... ၁၆

၁၀၀၆ (ခ) (၄) DWDM Technology ..... ၁၇

၁၀၀၆ (ခ) (၅) Laser Technology ..... ၁၇

၁၀၀၆ (၂) Microwave Spectrum ..... ၁၈

၂၀ (က) Microwave Spectrum နှင့်ပတ်သက်၍ ..... ၁၈

၂၀ (၁) L6 GHz Band ( ITU-R F.383) ..... ၂၂

၂၀ (ဂ) V band 50 GHz (ITU-R F.1497) ..... ၂၀

၂၀ (ဂ) (၁.၁) ပထမအပိုင်း 55.78-57 GHz ကို Channel ပိုင်းခံ ..... ၂၆

၂၀ (ဂ) (၁.၂) ဒုတိယအပိုင်း 57-64 GHz ကို Channel ပိုင်းခံ ..... ၃၁

၂၀ (ဂ) (၂) တတိယအပိုင်း 64-66 GHz ကို Channel ပိုင်းခံ ..... ၃၃

၂၀ (ဃ) E band 70/80 GHz (ITU-R F.2006) ..... ၃၅

၂၀ (ဃ) (၁) တစ်ပိုင်းချင်း 250 MHz နှင့်ပိုင်းခံ ..... ၃၆

၂၀ (ဃ) (၂) နှစ်ပိုင်းချင်း 250 MHz နှင့်ပိုင်းခံ ..... ၃၇

၂၀ (င) W band ( 110 GHz) and D band ( 150 GHz) ..... ၃၈

၂၀ (စ) RR 5.340 Footnote ..... ၃၈

၁၀၀၆ (၃) Microwave System များ နှင့် Software License များ ..... ၄၀

၃၀ (က) Microwave System များ ..... ၄၀

၃၀ (က) (၁) Full Outdoor Radio System ..... ၄၀

၃၀ (က) (၂) Split Mount Radio System ..... ၄၁

၃၀ (က) (၃) Full Indoor Radio System ..... ၄၆

၃၀ (က) (၄) Microwave System သုံး Cable များ ..... ၄၇

၃၀ (ခ) Microwave Software Licenses များ ..... ၄၇

၃၀ (ခ) (၁) AMR Function ..... ၄၇

၃၀ (ခ) (၂) Capacity License ..... ၄၈

၃၀ (ခ) (၃) Synchronization License ..... ၄၈

၃၀ (ခ) (၄) OAM License ..... ၄၈

၃၀ (ခ) (၅) Header Compression License ..... ၄၈

၃၀ (ခ) (၆) Packet Buffer License ..... ၄၈

၃၀ (ခ) (၇) QoS License ..... ၄၉

၃၀ (ခ) (၈) XPIC License ..... ၄၉

၃၀ (ခ) (၉) Radio Aggregation License ..... ၄၉

၁၀၀၆ (၄) Transport Network Layers ..... ၅၂

၁၀၀၆ (၅) Transport Capacity Management Process ..... ၅၈

၅၀ (က) Microwave Link Congestion ..... ၅၈

၅၀ (က) (၁) Modulation Upgrade ..... ၅၈

၅၀ (က) (၂) Header Compression License ..... ၅၈

၅၀ (က) (၃) Channel Upgrade ..... ၅၈

၅၀ (က) (၄) Hardware Upgrade ..... ၆၀

၅၀ (က) (၅) Rerouting ..... ၆၁

၅၀ (က) (၆) Fiber Laying ..... ၆၂

၅၀ (ခ) Fiber Interface Congestion ..... ၆၃

၅၀ (ခ) (၁) Interface ဝင်ရင်းခြင်း ..... ၆၃

၅၀ (ခ) (၂) Interface ထွက်ရင်းခြင်း ..... ၆၅

အခန်း (၆) Mobile Network Architectures ..... ၆၅

၆၀ (က) GSM Network Architecture 3GPP Release : Phase 1 ..... ၆၆

၆၀ (ခ) GPRS Network Architecture 3GPP Release : 97 ..... ၇၁

၆၀ (ဂ) UMTS Network Architecture 3GPP Release : 99 ..... ၇၄

၆၀ (ဃ) UMTS Network Architecture 3GPP Release : 4 ..... ၇၅

၆၀ (င) LTE Network Architecture 3GPP Release : 8 ..... ၇၇

    Circuit Switch Fall Back ( CSFB) to Legacy Network from LTE ..... ၇၈

    Data Service Handover to Legacy Network from LTE ..... ၈၀

အခန်း (၇) 5G အကြောင်းတစ်ခုတစ်စောင် ..... ၈၃

    5G Network Architectures ..... ၈၅

    Network Slicing and Software-Defined Networking ..... ၉၀

    5G Radio Access Network ဝှေ့ကာန့် ..... ၉၁

    Synchronization ..... ၉၈

    5G Rollout အခန့်အထား ..... ၉၈

အခန်း (၈) Fundamentals of QoS ..... ၁၀၀

၈၀ (က) Network တစ်ခု၏ ကန့်သတ်ချက်များနှင့် QoS ၏ အကျိုးသက်ရောက်မှု ..... ၁၀၀

    Throughput ..... ၁၀၂

    Delay or Latency ..... ၁၀၂

    Jitter ..... ၁၀၃

    Traffic Loss ..... ၁၀၃

    QoS ဖြင့် Network ကန့်သတ်ချက်များကို ဖြေရှင်းခြင်း ..... ၁၀၄

၈၀ (ခ) Traffic Service အမျိုးအစား မှတ်သားခြင်းများ ..... ၁၀၅

    IPv4 Header Fields ..... ၁၀၆

    IPv6 Header Fields ..... ၁၀၈

    IP ToS Field Format ..... ၁၁၀

Ethernet Frame Formats and 802.1p ToS Field ..... ၁၁၇

MPLS Shim Header and EXP Field ..... ၁၂၀

၈၀ (ဂ) Fundamental QoS Features ..... ၁၂၁

    Traffic Classification ..... ၁၂၂

    Queuing and Buffer Management ..... ၁၂၃

    Scheduling ..... ၁၂၄

    Rate-Limiting ..... ၁၂၅

    Filtering ..... ၁၂၆

၈၀ (ဂ) QoS Example in 4G Network ..... ၁၂၇