



# Next Generation Network

26 September 2007



*The National Telecommunications Commission*

## CONTENTS

- ความเป็นมา
- Technical Review
  - คำนิยาม
  - ลักษณะทางเทคนิค NGN
  - หน่วยงานกำหนดมาตรฐาน NGN
- ผลการดำเนินงาน
  - ผลการดำเนินงาน
  - กรณีศึกษา
  - ข้อเสนอแนะ
- ร่างมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการเชื่อมต่อโครงข่าย NGN



*The National Telecommunications Commission*

## ความเป็นมา

คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



คณะกรรมการมาตรฐาน กทช.



คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจจัดทำมาตรฐานทางเทคนิค สำหรับ  
Next Generation Network (NGN)



The National Telecommunications Commission

## รายชื่อคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจฯ

นายจรัส	ตันตรีสุคนธ์	ประธานอนุกรรมการ
นายบุญเสริม	อิงภากรณ์	อนุกรรมการ
รศ.ดร. วาที	เบญจพลกุล	อนุกรรมการ
นายสุเมธ	อักษรกิตติ	อนุกรรมการ
นายพันศักดิ์	อาภาขจร	อนุกรรมการ
นายเชษฐ	พันธุ์จันทร์	อนุกรรมการ
นายธนา	ดั่งสิทธิ์ภักดี	อนุกรรมการ
นายสุรพล	เกียรติยศกุล	อนุกรรมการ
นายสุทธิศักดิ์	คันตะโยธิน	อนุกรรมการและเลขานุการ
นางสาวสุภาภัก	พทุทธิเทพ	อนุกรรมการและช่วยเลขานุการ



The National Telecommunications Commission

## อำนาจหน้าที่

(ต่อ)

- จัดทำมาตรฐานสากลและยกย่องมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับ Next Generation Network ในส่วนที่คณะกรรมการเฉพาะกิจเห็นสมควรให้มีการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิค ภายใน 90 วัน
- จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับร่างมาตรฐานที่ได้จัดทำขึ้น และนำข้อเสนอที่ได้รับจากข้อคิดเห็นมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ เสนอต่อคณะกรรมการมาตรฐาน กทช. ภายใน 30 วัน
- แต่งตั้งคณะทำงานที่อนุกรรมการเฉพาะกิจมอบหมายได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม
- ดำเนินการอื่นใดตามที่คณะกรรมการมาตรฐาน กทช. มอบหมาย



The National Telecommunications Commission

## CONTENTS

- ความเป็นมา
  - ที่มาคณะกรรมการเฉพาะกิจฯ
  - อำนาจหน้าที่
- Technical Review
  - คำนิยาม
  - ลักษณะทางเทคนิค NGN
  - หน่วยงานกำหนดมาตรฐาน NGN
- ผลการดำเนินงาน
  - ผลการดำเนินงาน
  - กรณีศึกษา
  - ข้อเสนอแนะ
- ร่างมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการเชื่อมต่อโครงข่าย NGN



The National Telecommunications Commission

## คำนิยาม

(จากข้อกำหนด ITU-T Y.2001)

Next General Network (NGN) คือเทคโนโลยีบนโครงข่ายแบบแพ็คเกจที่สามารถให้บริการสื่อสารโทรคมนาคมแก่ผู้ใช้บริการและสามารถใช้ร่วมกับโครงข่ายบรอดแบนด์ที่หลากหลาย ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูลที่สามารถคุณภาพการบริการได้ (QoS) และเป็นเทคโนโลยีที่มีฟังก์ชันสำหรับการให้บริการเป็นอิสระจากเทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูลที่รองรับ ผู้ให้บริการบนโครงข่าย NGN จะต้องสามารถเลือกใช้บริการใดๆ จากผู้ให้บริการรายใดๆ ด้วยเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ (Access) ใดๆ ได้โดยไร้ขีดจำกัด NGN ต้องมีการรองรับการเคลื่อนที่ของผู้ใช้บริการ (Generalized Mobility) และสามารถให้บริการแก่ผู้ใช้บริการได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

### Box 3: ITU Definition of NGN

The ITU defines a Next Generation Network as a packet-based network able to provide services including telecommunication services and able to make use of multiple broadband, QoS-enabled transport technologies and in which service-related functions are independent from underlying transport-related technologies. It offers unrestricted access by users to different service providers. It supports generalized mobility which will allow consistent and ubiquitous provision of services to users.

Source: ITU-T Recommendation Y.2001 (Study Group 1)

The National Telecommunications Commission

## คุณลักษณะ NGN

- เป็นการรับ-ส่งข้อมูลในลักษณะแบบ Packet-based
- แยกการควบคุมเป็นอิสระต่อกันระหว่าง ส่วน Capability Call/Session และ Application/Service
- เป็นการแยกส่วนของบริการจากส่วนการส่งผ่านข้อมูลและเปิดกว้างสำหรับอุปกรณ์ต่อร่วม (Open Interface)
- รองรับบริการอันหลากหลาย กว้างไกลและการประยุกต์ใช้อยู่บนพื้นฐาน service building block (real time/streaming/non-real time/multi-media service)
- รองรับ Broadband มี end-to-end QoS
- สามารถ Inter-working กับโครงข่ายดั้งเดิม (Legacy Network) โดยการเปิดกว้างสำหรับอุปกรณ์ต่อร่วม (Open Interface)

The National Telecommunications Commission

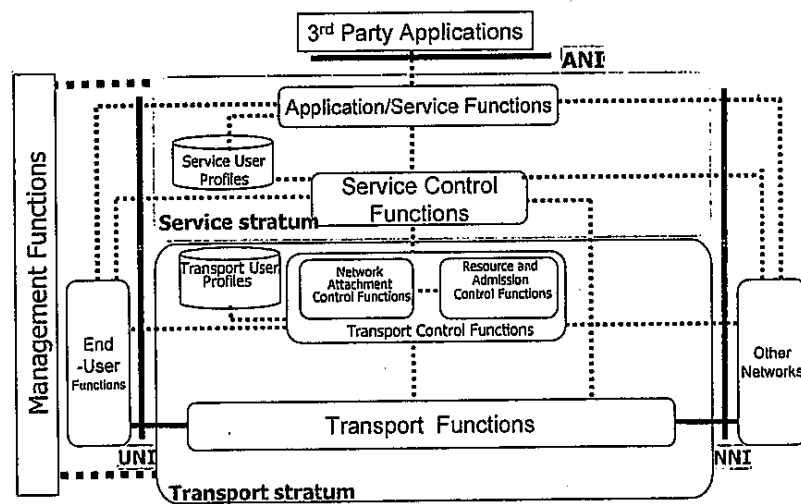
## คุณลักษณะ NGN

(ต่อ)

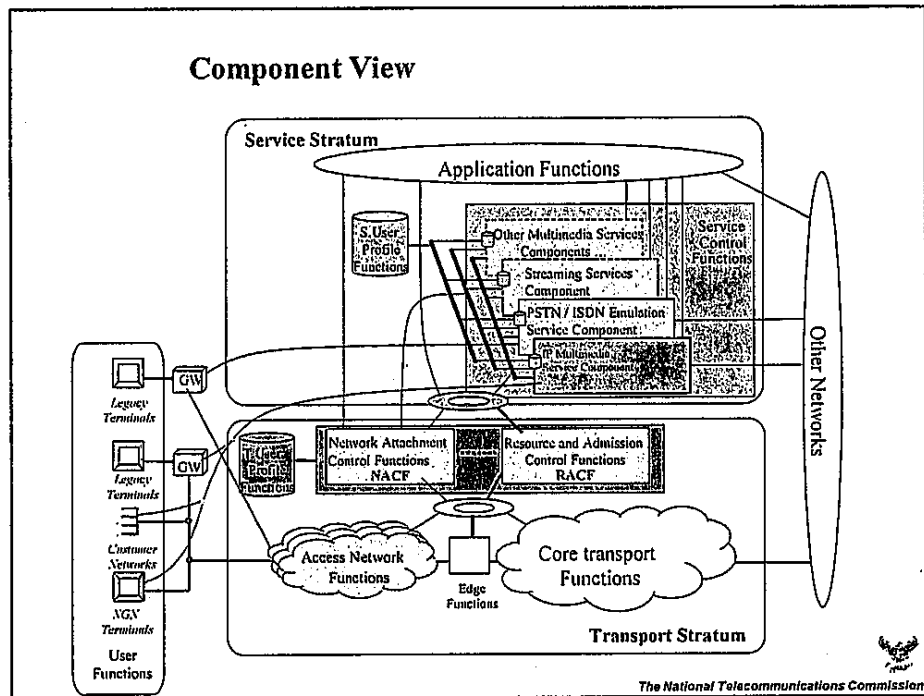
- Generalized Mobility
- ไม่จำกัดการเข้าถึง (Access) จากผู้ใช้บริการ
- ผู้ใช้บริการจะได้รับบริการที่มีคุณลักษณะที่ไม่แตกต่างกันไม่ว่าจะมาจากที่
- การหลอมรวมบริการ Fixed-Mobile Network
- บริการไม่ถูกจำกัดโดยเทคโนโลยีการส่งผ่านใดๆ
- รองรับเทคโนโลยีการเข้าถึงในช่วงสุดท้าย Multiple Last Mile Technology (Last Mile Technology: เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในช่วงสุดท้ายก่อนถึงอุปกรณ์ปลายทางของผู้ใช้ อาทิ Wifi Broadcast เป็นต้น)

The National Telecommunications Commission

## NGN Architecture Overview



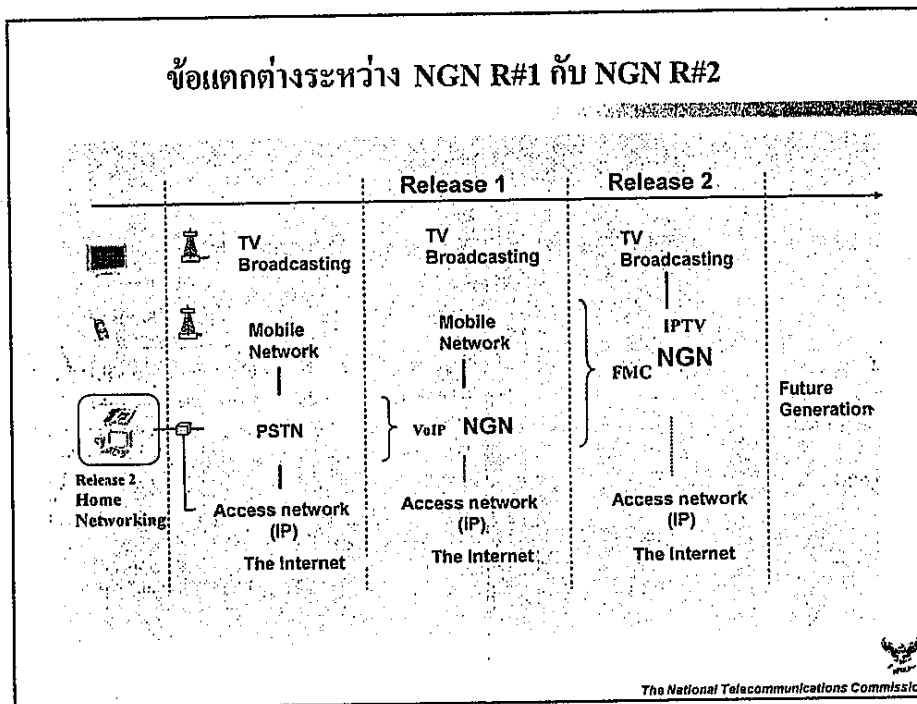
The National Telecommunications Commission



## หน่วยงานที่กำหนดมาตรฐาน NGN

- ETSI (European Telecommunications Standards Institute) โดยหน่วยงานย่อย TISPAN (Telecoms & Internet converged Services & Protocols for Advanced Network) โดยผู้ให้บริการและผู้ผลิตจากประเทศกลุ่มยุโรปจะมีการยึดถือมาตรฐานของ ETSI เป็นหลัก มาตรฐาน NGN ของ TISPAN ในปัจจุบันเป็น Release 1 ซึ่งนำออกมาใช้งานตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ปี 2549 และคาดว่าจะมีมาตรฐาน Release 2 ภายในปี 2550
- ITU-T (International Telecommunication Union) ซึ่งอยู่ในกระบวนการกำหนดมาตรฐานและคาดว่าจะออก Release 1 ภายในปี 2550
- IETF (Internet Engineering Task Force) เป็นหน่วยงานที่กำหนดมาตรฐานสำหรับ Internet โดยถึงแม้ IETF จะไม่มีการกำหนดมาตรฐานสำหรับ NGN แต่นับว่ามีบทบาทสำคัญอย่างมากในการกำหนดโปรโตคอลต่างๆที่ใช้งานในโครงข่าย NGN เช่น SIP และ MEGACO (H.248)

## ข้อแตกต่างระหว่าง NGN R#1 กับ NGN R#2



## CONTENTS

- ความเป็นมา
  - ที่มาคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจฯ
  - อำนาจหน้าที่
- Technical Review
  - คำนิยาม
  - ลักษณะทางเทคนิค NGN
  - มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ NGN
- ผลการดำเนินงาน
  - ผลการดำเนินงาน
  - กรณีศึกษา
  - ข้อเสนอแนะ
- ร่างมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการเชื่อมต่อโครงข่าย NGN

## ผลการดำเนินงาน

- แนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

1. ศึกษาแนวทางจากทั้งในและต่างประเทศ

- ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งในและต่างประเทศ อาทิเช่น Workshop TOT , ประเทศอินเดีย, ประเทศญี่ปุ่น, สิงคโปร์
- มีประชุมทั้งหมด 10 ครั้ง

2. ทาหรือกับผู้ประกอบการและผู้ผลิต

- เชิญบริษัทผู้ประกอบการโทรศัพท์ จำนวน 10 หน่วยงาน เพื่อให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะในการประชุมคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจฯ
- เชิญบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ จำนวน 6 หน่วยงาน เพื่อให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะในการประชุมคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจฯ



The National Telecommunications Commission

## ผลการดำเนินงาน

### ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ NGN Network ดังนี้ :

1. Licensing
2. Numbering
3. Interconnection
4. Standards and Interoperability
5. Universal Service



The National Telecommunications Commission



## Standards and Interoperability

- Signaling Standards
  - SIGTRAN ,BICC,MEGACO/H248, SIP,SIP-I,SIP-T,H323
- Access Standards
  - DSL,xDSL,ATM...
- Security Standards
  - SAs,AH,ESP...
- Management&ServiceCreation Standards
  - SNMP,SNMPv3
  - IN CS-4,Q.124x Series
- QOS Standards
  - Loss,Delay, Loss...



The National Telecommunications Commission

## Standards and Interoperability

- มาตรฐานในการวางโครงข่าย NGN (Network Architecture) เป็นการกำหนดมาตรฐานในส่วนภายในของโครงข่าย NGN ของผู้ประกอบการ เป็นการกำหนดหน้าที่ในการทำงานของอุปกรณ์แต่ละชนิดภายในโครงข่าย การกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิคเพื่อให้สอดคล้องกับบริการต่างๆที่ทางผู้ประกอบการต้องการ
- มาตรฐานในการเชื่อมต่อระหว่างโครงข่าย (Inter-operability) เป็นการกำหนดมาตรฐานการเชื่อมต่อระหว่างโครงข่ายของผู้ประกอบการเพื่อให้บริการร่วมกันในแบบใหม่ เพื่อเป็นการกำหนดคุณสมบัติในการให้บริการร่วมกันทั้งโครงข่ายแบบเก่าเชื่อมกับโครงข่าย NGN หรือการเชื่อมโครงข่ายระบบ NGN กับ โครงข่าย NGN อีกทั้งยังนำไปสู่การคิดค่าใช้จ่าย Interconnection Charge ระหว่างผู้ให้บริการได้
- มาตรฐานในการควบคุมการให้บริการ (Service Level Agreement) เป็นการกำหนดมาตรฐานในการวัดและควบคุมคุณภาพของการให้บริการขั้นต่ำในแต่ละประเภทของผู้ประกอบการและยังรวมถึงมาตรฐานในการกำหนดกรอบเงื่อนไขและข้อตกลงของผู้ให้บริการ

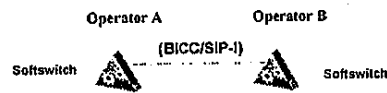


The National Telecommunications Commission

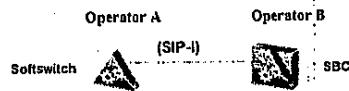
## มาตรฐานในการเชื่อมต่อระหว่างโครงข่าย (Inter-operability)

- จากการศึกษาสำหรับประเทศไทย มี Model การเชื่อมต่อโครงข่าย ดังนี้

### 1. ระหว่าง Soft Switch และ/หรือ Media Gateway



### 2. ระหว่าง NGN กับ ISP Network



The National Telecommunications Commission

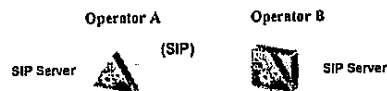
## มาตรฐานในการเชื่อมต่อระหว่างโครงข่าย (Inter-operability)

- จากการศึกษาสำหรับประเทศไทย มี Model การเชื่อมต่อโครงข่าย ดังนี้

### 3. ระหว่าง NGN กับ PSTN (Legacy Network)



### 4. ระหว่าง SIP Base ด้วยกัน



The National Telecommunications Commission

## ร่างมาตรฐานการเชื่อมโยง

ประเภทการเชื่อมต่อ โครงข่าย	Protocol	Recommendation No.	Title
1. ระหว่าง SIP Base ด้วยกัน	SIP	IETF RFC 3261	Session Initiation Protocol
2. ระหว่าง Soft Switch ด้วยกัน*	BICC และ/ หรือ SIP-I	ITU-T Rec. Q.1902.1 และ/หรือ ITU-T Rec. Q.1912.5	Bearer Independent Call Control Protocol และ/หรือ Inter working between Session Initiation Protocol (SIP)
3. ระหว่าง NGN กับ PSTN (Legacy Network)	SIGTRAN	IETF RFC 2719	Signalling Transport
4. ระหว่าง NGN กับ ISP Network	SIP หรือ SIP-I	IETF RFC 3261 หรือ ITU-T Rec. Q.1912.5	Session Initiation Protocol หรือ Inter working between Session Initiation Protocol (SIP)



The National Telecommunications Commission

## สรุป

- มุ่งเน้นเรื่องการเชื่อมต่อโครงข่าย
- 4 ประเภทของการเชื่อมต่อโครงข่าย
- 5 Protocols



The National Telecommunications Commission

# Thank you



  
The National Telecommunications Commission

## ประเด็นในการรับฟังความคิดเห็น

- ระหว่าง SIP Base ด้วยกัน >>> SIP Protocol
- ระหว่าง Soft Switch และ/หรือ Media Gateway >>> BICC และ/หรือ SIP-I
- ระหว่าง NGN กับ PSTN (Legacy Network) >>> SIGTRAN
- ระหว่าง NGN กับ ISP Network >>> SIP-I

  
The National Telecommunications Commission