

การเตรียมความพร้อมในการ เชื่อมต่อเข้าสู่ อินเทอร์เน็ตยุคหน้า

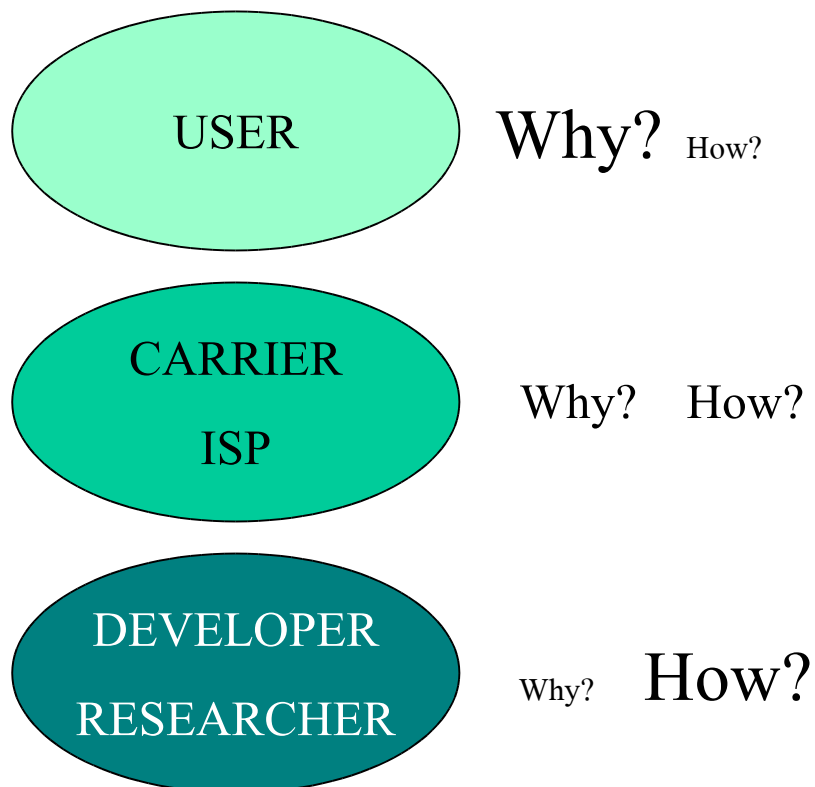
**Adisak Busaranun
Chatchai Chan-In**

Next Generation Internet (NGI)
National Electronics and Computer Technology Center

- บทนำ
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตโพรโตคอลรุ่นที่ 6 (IPv6)
 - ◆ IPv6 Address Format
 - ◆ IPv6 Header Format
 - ◆ ความสามารถพิเศษของIPv6 ที่เหนือกว่า IPv4
- การปรับเปลี่ยนระบบเครือข่ายจาก IPv4 สู่ IPv6
 - ◆ Dual stacks
 - ◆ Tunneling
 - ◆ Translation
- สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

บทนำ

- เหตุผลในการปรับเปลี่ยน **IPv4** ไปสู่ **IPv6**
- ความจำเป็นของกลุ่มคนที่ต้องการใช้งาน **IPv6**



- บทนำ
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตโพรโทคอลรุ่นที่ 6 (IPv6)
 - ◆ IPv6 Address Format
 - ◆ IPv6 Header Format
 - ◆ ความสามารถพิเศษของIPv6 ที่เหนือกว่า IPv4
- การปรับเปลี่ยนระบบเครือข่ายจาก IPv4 สู่ IPv6
 - ◆ Dual stacks
 - ◆ Tunneling
 - ◆ Translation
- สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตโพรโทคอลรุ่นที่ 6 (IPv6)

♦ IPv6 Address Format

การเปรียบเทียบรูปแบบของ Ipv4 และ IPv6 Address

IPv4 Address (32 bits)
ddd.ddd.ddd.ddd
d = เลขฐานสิบ (0-9)

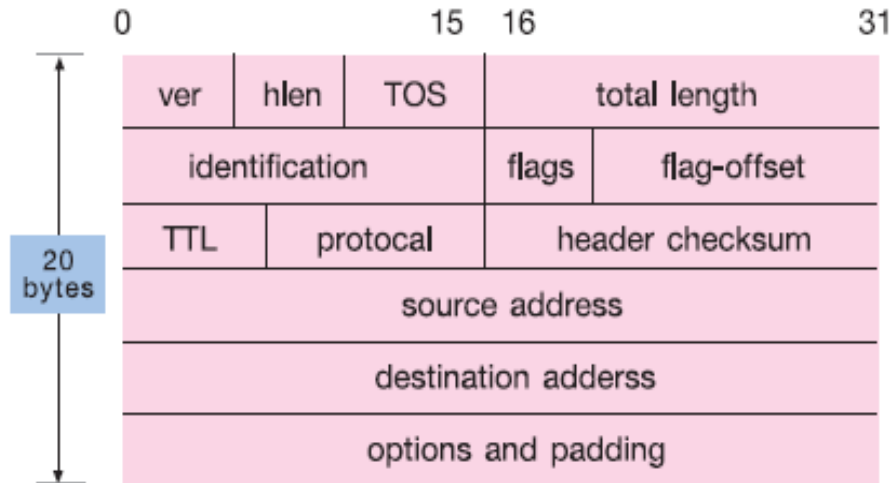
IPv6 Address (128 bits)
hhhh:hhhh:hhhh:hhhh:hhhh:hhhh:hhhh:hhhh
h = เลขฐานสิบหก (0-F)

การเขียน IPv6 address แบบย่อ

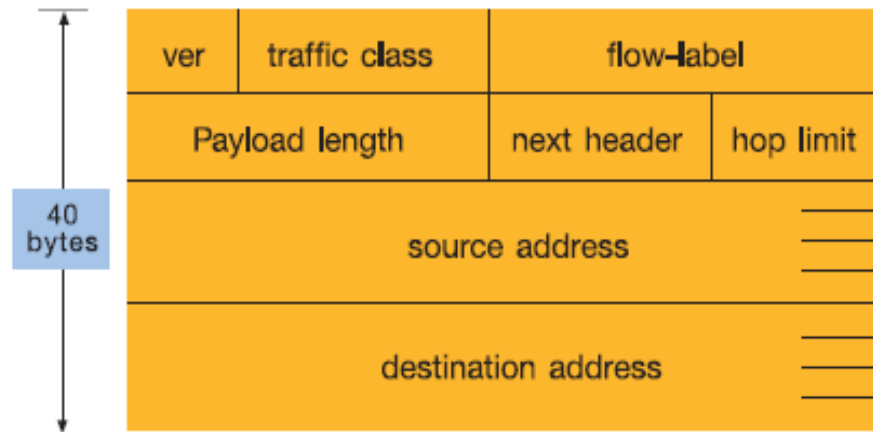
3fee:085b:1f1f:0000:0000:0000:00a9:1234	=>	3fee:085b:1f1f:0:0:0:a9:123	=>	3fee:085b:1f1f::a9:1234
0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001	=>	:0:0:0:0:0:0:1	=>	::1
2001:0000:0000:34fe:0000:0000:00ff:0321	=>	:0:0:34fe:0:0:ff:321	=>	2001::34fe:0:0:ff:321
0:0:0:0:0:0:192.168.1.1	=>	::192.168.1.1		
0:0:0:0:0:ffff:192.168.1.1	=>	::ffff:192.168.1.1		

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตโพรโตคอลรุ่นที่ 6 (IPv6)

◆ IPv6 Header Format



IPv4



IPv6

Removed (6)

- Header length
- Identification
- Flag
- Flag Offset
- Options and Padding
- Header Checksum

Changed (4)

- Total Length เปลี่ยนมาเป็น Payload length
- Time-To-Live (TTL) ของ IPv4 เปลี่ยนมาเป็น Hop Limit
- Protocol เปลี่ยนมาเป็น Next Header
- Type-of-Service (TOS) เปลี่ยนมาเป็น Traffic Class

Added (1)

- Flow Label

Expanded

- address 32 bits to 128 bits

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตโพรโทคอลรุ่นที่ 6 (IPv6)

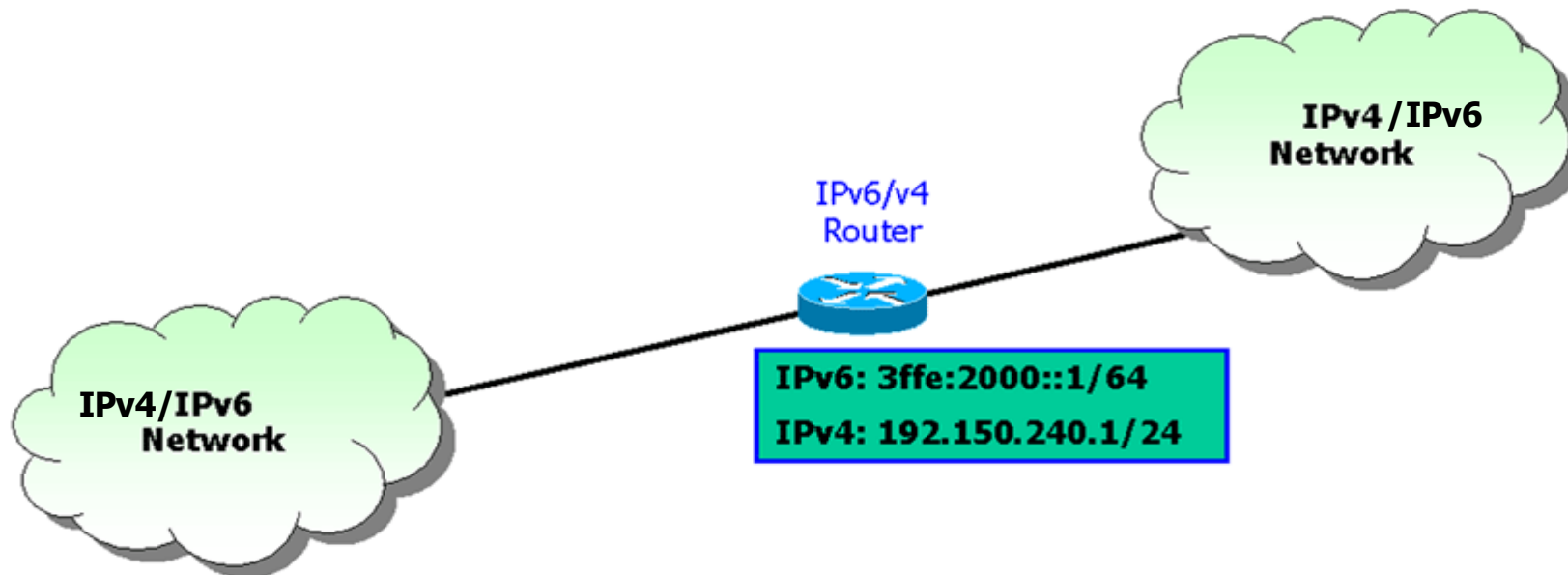
- ◆ ความสามารถพิเศษของIPv6 ที่เหนือกว่า IPv4
 - Management
 - Broadcast/Multicast/Anycast
 - Security
 - Mobile IP
 - Virtual Private Network (VPN)
 - Quality-of-Service
 - Maximum Transfer Unit (MTU)

- บทนำ
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตโพรโทคอลรุ่นที่ 6 (IPv6)
 - ◆ IPv6 Address Format
 - ◆ IPv6 Header Format
 - ◆ ความสามารถพิเศษของIPv6 ที่เหนือกว่า IPv4
- การปรับเปลี่ยนระบบเครือข่ายจาก IPv4 สู IPv6
 - ◆ Dual stacks
 - ◆ Tunneling
 - ◆ Translation
- สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

การปรับเปลี่ยนระบบเครือข่ายจาก IPv4 สู่ IPv6

- ◆ **Dual stacks**

IPv6 Dual Stacks

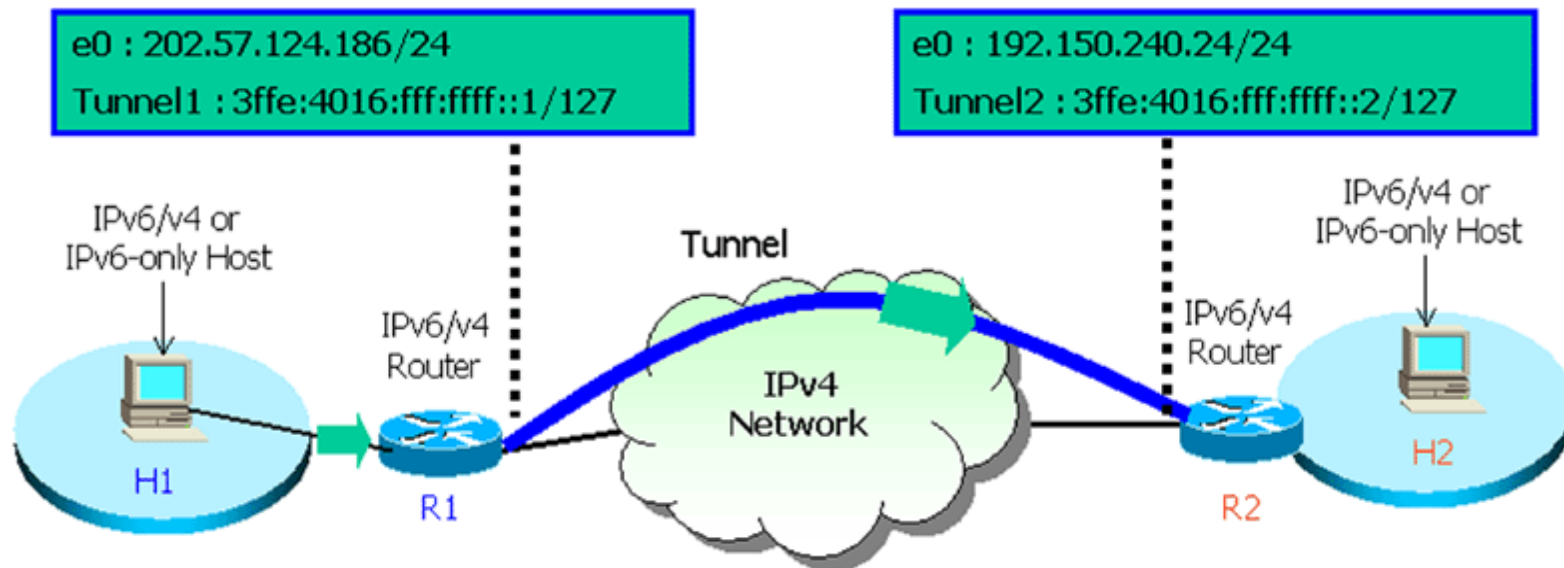


การปรับเปลี่ยนระบบเครือข่ายจาก IPv4 สู่ IPv6

◆ Tunneling

- Manually Configured Tunnel

Manual Config Tunneling

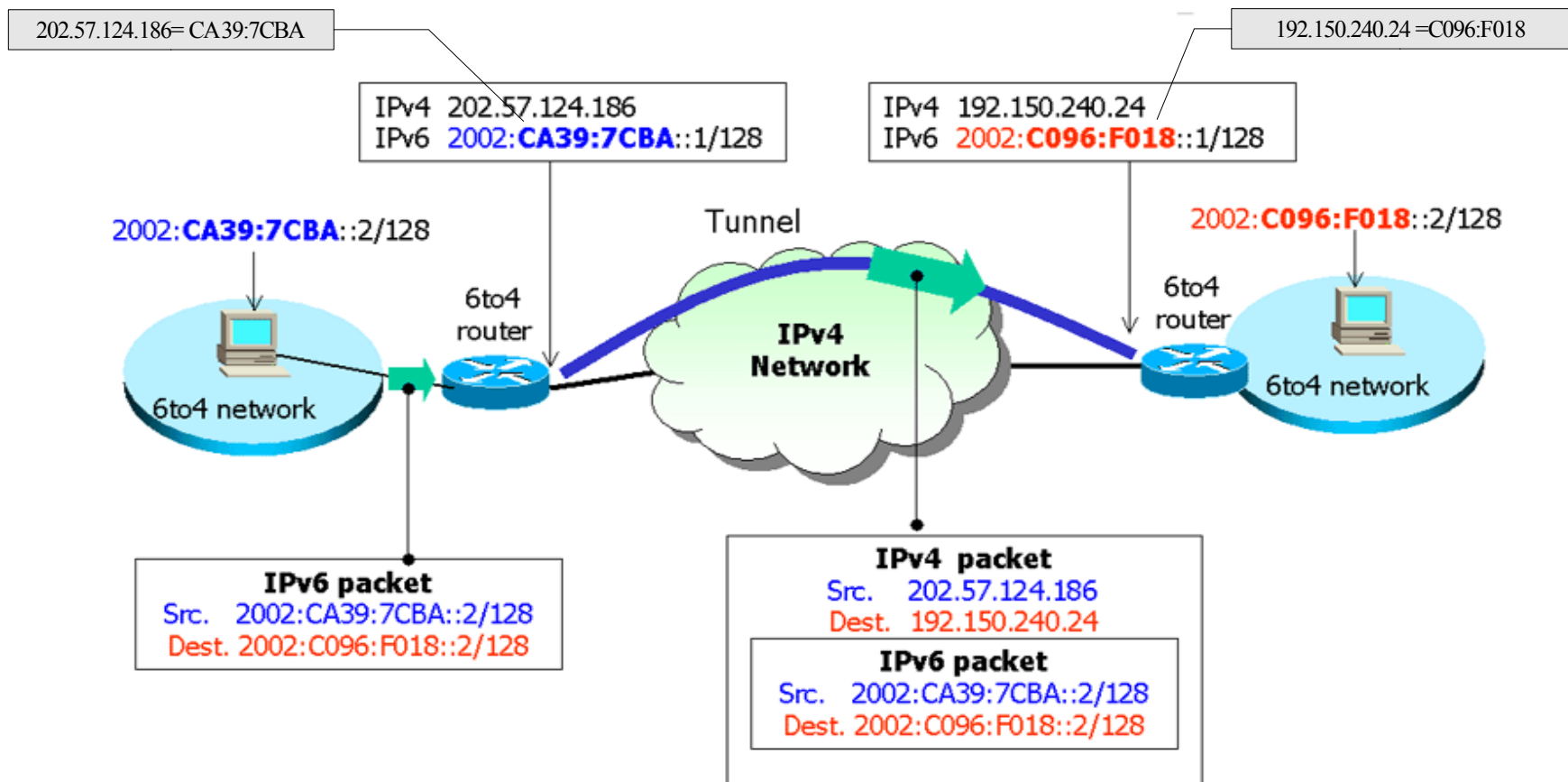


การปรับเปลี่ยนระบบเครือข่ายจาก IPv4 สู่ IPv6

◆ Tunneling

- Fully Automatic Tunnel (6to4 Tunnel)

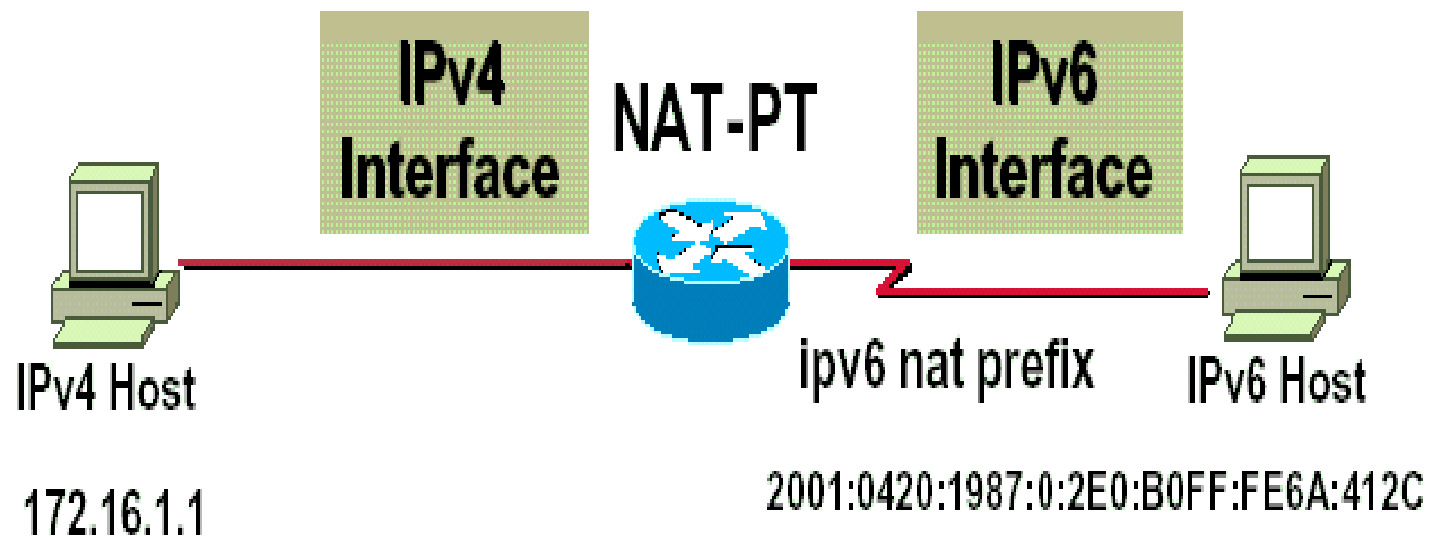
Automatic Tunnel



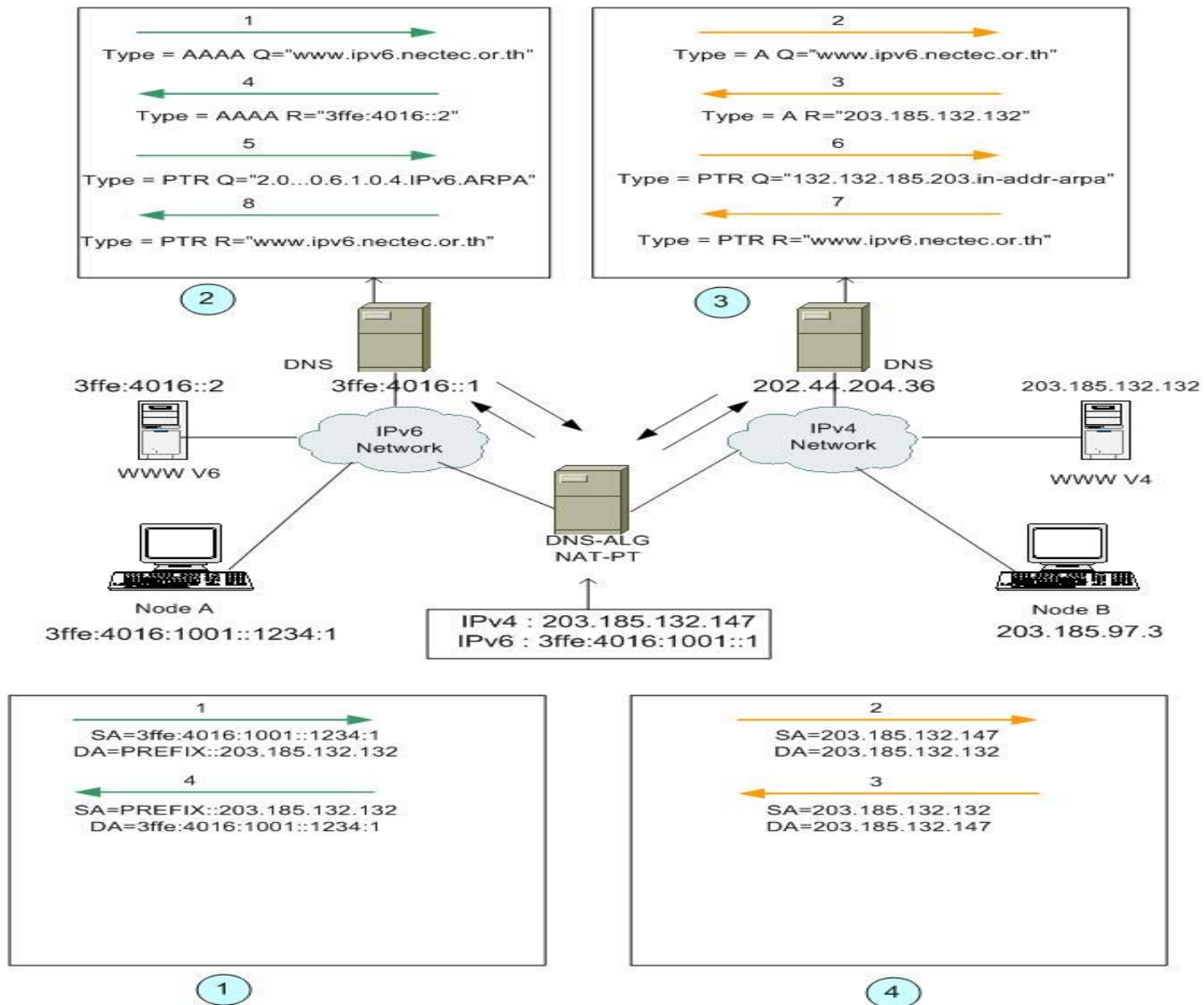
การปรับเปลี่ยนระบบเครือข่ายจาก IPv4 สู่ IPv6

◆ Translation

- NAT-PT (Network Address Translation – Protocol Translation)



การปรับเปลี่ยนระบบเครือข่ายจาก IPv4 สู่ IPv6



ขั้นตอนการเรียกดูเว็บไซต์ IPv4 จากโหนด IPv6

- บทนำ
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตโพรโทคอลรุ่นที่ 6 (IPv6)
 - ◆ IPv6 Address Format
 - ◆ IPv6 Header Format
 - ◆ ความสามารถพิเศษของIPv6 ที่เหนือกว่า IPv4
- การปรับเปลี่ยนระบบเครือข่ายจาก IPv4 สู่ IPv6
 - ◆ Dual stacks
 - ◆ Tunneling
 - ◆ Translation
- **สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย**

สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

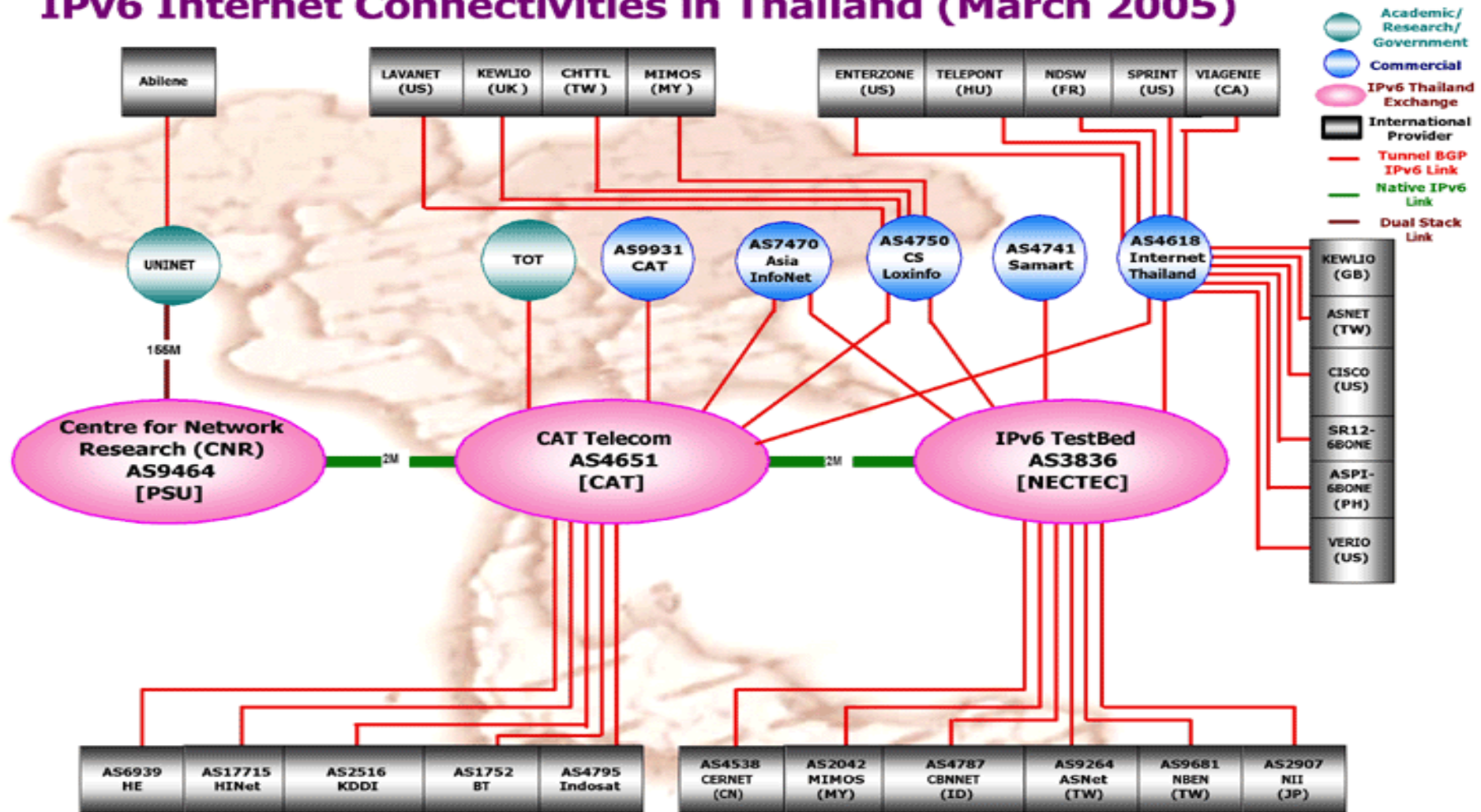
♦ การจัดสรรหมายเลข IPv6 Address

ลำดับที่	หน่วยงาน/องค์กร/ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต	IPv6 address from 6BONE	IPv6 address from APNIC
1	NECTEC	3ffe:4016::/32	2001:f00::/32
2	UniNet	-	2001:3c8::/32
3	CAT	-	2001:c38::/32
4	TOT	-	2001:ec0::/32
5	InternetThailand	3ffe:400B::/32	2001:c00::/32
6	CS-Loxinfo	3ffe:4014::/32	-
7	AsiaInfonet	-	2001:fb0::/32

สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

การเชื่อมต่อกับเครือข่าย IPv6

IPv6 Internet Connectivities in Thailand (March 2005)



DISCLAIMER

Chart Date: 2005-03-24

This chart is designed, maintained and copyrighted by Chatchai Chan-In ThaiSarn, NECTEC. All rights reserved. The chart contains information based on those of testing purpose only. We welcome update information, but reserve the rights to verify the accuracy of the given information. Please contact us at ipv6@nectec.or.th.

NGI Next Generation Internet

สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

♦ การให้บริการเกี่ยวกับ IPv6

- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
 - บริการการเชื่อมต่อเครือข่าย IPv6 ด้วย Tunnel ทั้งแบบ BGP routing และ Static routing สู่อุปกรณ์ IPv6 ภายในประเทศ และต่างประเทศ
 - บริการ 6to4 Relay
 - บริการจัดสรร IPv6 address สำหรับทดสอบ
 - บริการ DNS และ Reverse DNS delegation:
 - ns1.ipv6.nectec.or.th
 - ns2.ipv6.nectec.or.th
 - บริการ IPv6 เว็บไซต์ ชื่อว่า <http://www.ipv6.nectec.or.th/>
 - บริการ 6to4 prefix calculator ผ่านเว็บไซต์
 - บริการ IPv6 address divider ผ่านเว็บไซต์

สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

♦ การให้บริการเกี่ยวกับ IPv6

- บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

- บริการการเชื่อมต่อเครือข่าย IPv6 ด้วย Tunnel ทั้งแบบ BGP routing และ Static routing

- บริการ IPv6 Mail Server:

 - mail6.ipv6.cattelecom.com

- บริการ IPv6 DNS:

 - dns6.ipv6.cattelecom.com

 - andaman.cattelecom.com

- บริการ IPv6 เว็บไซต์ ชื่อว่า

 - <http://web.ipv6.cattelecom.com/>

สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

♦ การให้บริการเกี่ยวกับ IPv6

- **บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน)**

- บริการการเชื่อมต่อเครือข่าย IPv6 ด้วย Tunnel ทั้งแบบ BGP routing และ Static routing

- บริการIPv6 เว็บไซต์ ชื่อว่า

<http://www.v6.inet.co.th/>

- **บริษัท ซีเอส ล็อกซอินโฟ จำกัด (มหาชน)**

- บริการการเชื่อมต่อเครือข่าย IPv6 ด้วย Tunnel ทั้งแบบ BGP routing และ Static routing

- บริการIPv6 เว็บไซต์ ชื่อว่า

<http://www.ipv6.loxinfo.net.th>

สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

♦ การให้บริการเกี่ยวกับ IPv6

- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- บริการ IPv6 Mail Server
- บริการ IPv6 FTP Server
- บริการ IPv6 SIP Proxy Server
- บริการ IPv6 เว็บไซต์ ชื่อว่า

<http://ipv6.coe.psu.ac.th/news.php/>

สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

♦ Thailand IPv6 Forum

ตั้งแต่ปลายปี 2547 ได้มีการตั้งคณะทำงานระดับประเทศขึ้นภายใต้ชื่อ Thailand IPv6 Forum หรือ โครงการความร่วมมือพัฒนาและส่งเสริมการใช้เครือข่าย IPv6

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการเผยแพร่ พัฒนา และสนับสนุนการให้บริการและใช้งาน IPv6

เพื่อกระตุ้นให้บริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเห็นความสำคัญของ IPv6 และเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตด้วย IPv6 ในเชิงพาณิชย์

สภาพปัจจุบันของเครือข่าย IPv6 ในประเทศไทย

♦ Thailand IPv6 Forum

กิจกรรมในปัจจุบัน

- การเข้าร่วมเป็นสมาชิกของ Asia-Pacific IPv6 Task Force
- การเชื่อมต่อแบบ Native IPv6 ภายในประเทศ ระหว่างสามองค์กรหลัก คือ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

กิจกรรมที่มีการวางแผนไว้ในอนาคต

- การสนับสนุนให้องค์กรและหน่วยงานต่างๆ ทำการเชื่อมต่อแบบ Tunnel มายังสามองค์กรหลัก
- กิจกรรมสัมมนาและฝึกอบรมการติดตั้งเครือข่าย Ipv6
- การให้บริการ Application สำหรับลูกค้าของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต

รายละเอียดของโครงการสามารถดูได้ที่

- <http://www.thailandipv6.net>

ขอบคุณครับ