

NaturalTH E-Billing

เอกสารอ้างอิงข้อมูลทางเทคนิค

1. บทนำ

Natural E-Billing ใหม่ ไม่ใช่แค่ Telephone Billing แต่เป็นสุดยอด R&D มาตลอด 20+ ปี นับจากวันแรกพัฒนา Artificial Intelligence หรือ ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โทรศัพท์ทดแทนการขาด Signal ยืนยันการโทรว่าติดจริงหรือไม่ ตั้งแต่ปี 2536 ช่วยลดความผิดพลาดจาก 30 – 50% ให้เหลือ 3 – 10% ขึ้นอยู่กับการ Optimize ให้ตรงตามความเป็นจริงมากเพียงใด โดยเฉพาะ Single Line หรือ Mobile Trunk ที่นำมาเป็น สายนอก (จึงเป็น Billing System เดียว ซึ่งแทบไม่เคยมีปัญหาใด ๆ เลย)

รวมถึงการออกแบบพัฒนา Object-Oriented DataBase สำหรับ Artificial Intelligence จากความสำเร็จตลอดมา ซึ่งทำงานเร็วกว่า SQL Engine มากกว่า 1,000 เท่า จนพัฒนา Reusing Object ได้สำเร็จ ทำให้รองรับ Big Data และ ทำงานเร็วกว่า SQL Engine มากกว่า 10,000 เท่า สำหรับข้อมูลขนาดมหาศาล

จาก Special DataBase สำหรับ Telephone Billing ปัจจุบันพัฒนาเป็น General DataBase พร้อมรองรับ Data & Media Stream เพื่อการพัฒนา Content Center และ Social Business ในอนาคตอันใกล้

โดยเฉพาะการพัฒนา Object Chains เพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้โทรศัพท์ หลาย ๆ Record จาก PABX หรือ Voice Gateway หลาย ๆ Site แล้วจับคู่ค้นหา Caller ต้นทาง และ สายนอก ปลายทาง รวมมาเป็น Record เดียวกัน ทั้งยังสามารถย้อนกลับไปดู เส้นทางของ Routing ว่า ถูกต้องตามเงื่อนไข หรือ มีปัญหาใด ๆ ใน Network หรือไม่ (นี่คือหัวใจของการพัฒนา Telephone Billing ตลอดมา ซึ่งเป็นมากกว่า การคำนวณค่าใช้จ่าย เพื่อป้องกันการโต้เถียงระหว่างกันในภายหลัง และ รองรับการทำงานที่หลากหลาย)

ปัจจุบัน Natural E-Billing ใหม่ มีความหลากหลาย รองรับการพัฒนา ทั้ง Visual C++ เพื่อทำงานได้บน Microsoft Windows 7, 8, 10 & Server 2012, 2016 หรือ Universal Windows Platform และ Qt / C++ Desktop & Mobile Cross-Platform เพื่อรองรับการทำงานบน Linux, Mac, iOS & Android รวมถึงต่อยอดการพัฒนาด้วย Visual C# สำหรับ Real-Time Web หรือ Export File เป็น Document ต่าง ๆ รองรับ Pivot Grid และ เรียกใช้ Graphic Component ต่าง ๆ ของ Microsoft สำหรับ Business Intelligence

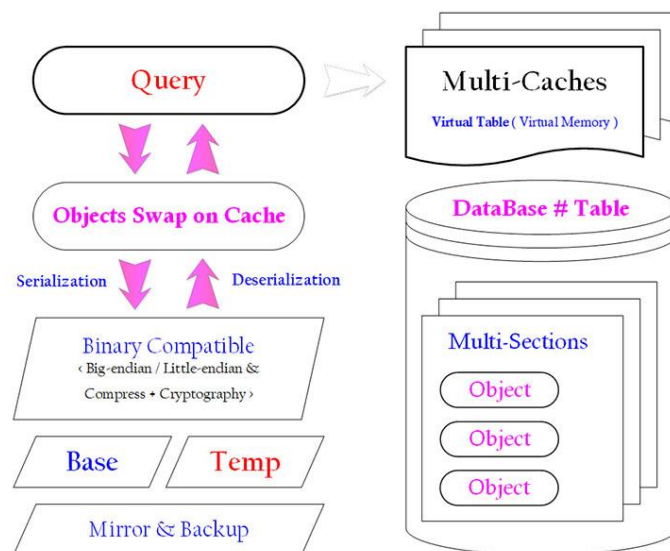
2. ความสามารถพื้นฐาน

2.1 Natural Telephone Billing เริ่มพัฒนามาตั้งแต่ ปี 2536 ด้วย Microsoft Visual C++ ซึ่งจุดเด่นของภาษา C/C++ คือ การรองรับมาตรฐาน MBCS (Multi-Byte Character Set) ทำให้ประมวลผลข้อมูลการใช้โทรศัพท์จาก CDR \ SMDR หรือ Display ซึ่งเป็นได้ ทั้ง ASCII ตัวอักษรละ 1 Byte หรือ Unicode ทั้งแบบ 2 Byte สำหรับโลกของ Windows และ 4 Byte โลกของ Linux หรือ Unix รวมถึง Binary Data ทั้งจาก CPU แบบ RISC นิยมมากในจีน หรือ CISC ของ Intel ได้มากกว่า 50,000,000 Record / ชั่วโมง

2.2 แต่ด้วย AI หรือ ปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งพัฒนามาตั้งแต่ ปี 2536 ในการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โทรศัพท์ ตัดสินใจว่าโทรแต่ละครั้งโทรติดจริงหรือไม่ เพื่อลดความผิดพลาดของ Billing จาก 30 - 50% ให้เหลือ 3 - 10% ขึ้นอยู่กับ Optimize ให้ตรงตามความเป็นจริง โดยเฉพาะสายนอกพวก Single Line หรือ Mobile Trunk ทำให้เหลือความเร็วในการประมวลผล 1,000,000 Record / ชั่วโมง โดยข้อมูลไม่สูญหาย และสามารถบังคับให้ย้อนกลับไปประมวลผลใหม่ซ้ำ ๆ กัน ได้หลายครั้ง โดยได้ผลดั้งเดิม

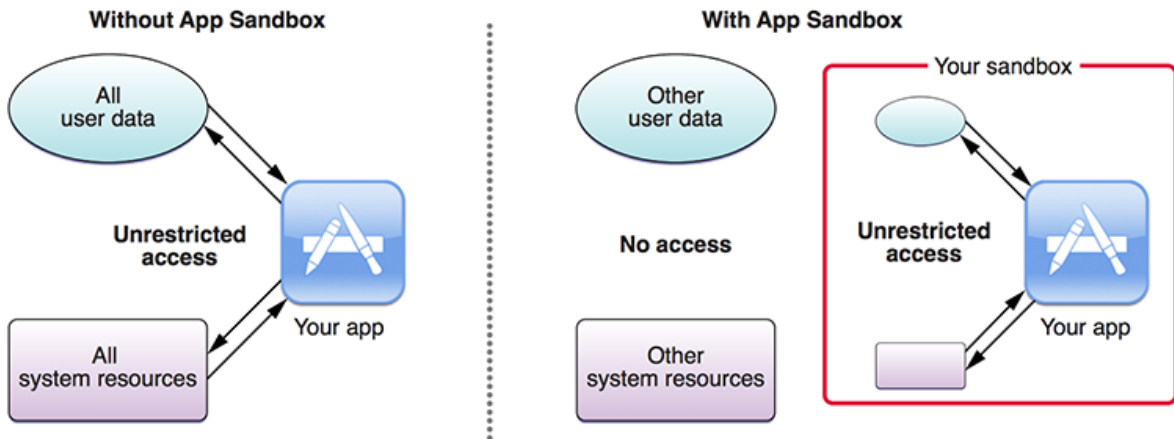
2.3 Natural พัฒนา Object-Oriented DataBase เพื่อหลอมรวม Processing กับ DataBase Engine เป็นหนึ่งเดียวกัน ในลักษณะ Dynamic Object Binary ทำให้ประมวลผลเร็วกว่า Application ที่จัดเก็บข้อมูลลง SQL Engine มากกว่า 1,000 เท่า พร้อมทั้งมี Security ในระดับ Field และ Record ตาม Human Relation ของแต่ละองค์กร รวมถึง DataBase Cache ยังทำ Record Swap ระหว่าง Memory กับ Storage และ แบ่งข้อมูลเป็น Section แยกย่อย ๆ แต่ละเดือน ทำให้สามารถรองรับข้อมูลได้มากกว่า 100 ล้าน Record / เดือน

OODB Engine : Object-Oriented DataBase

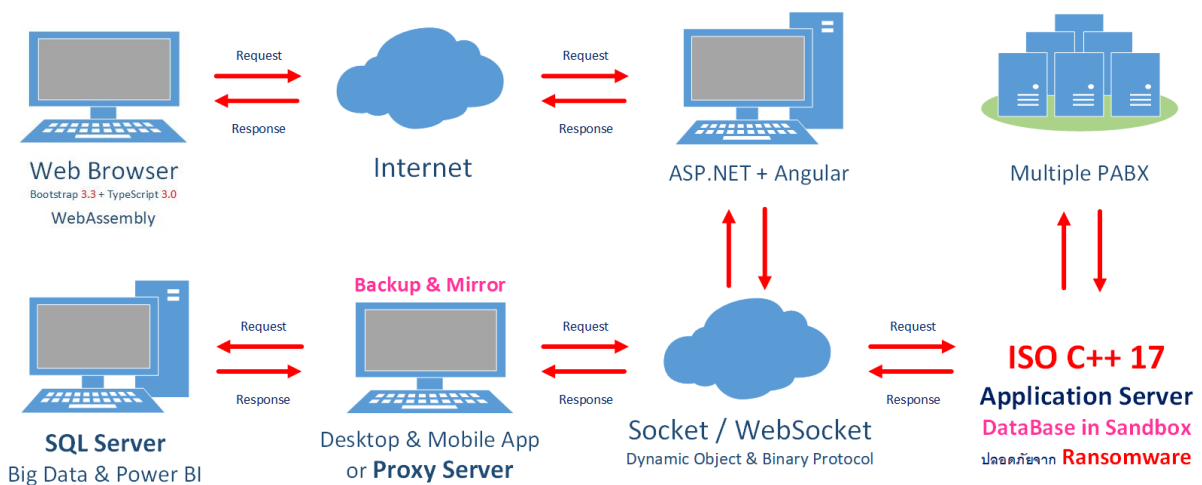


2.4 ขณะ SQL Engine จัดเก็บข้อมูลเป็น Text (CSV หรือ XML) ทำให้เสียเวลา Convert ข้อมูล และ ง่ายต่อการถูก Hacking รวมถึง SQL Engine ต้อง Load ข้อมูลทั้งหมดขึ้น Memory ถึงจะประมวลผลได้

2.5 Natural E-Billing ใหม่ จะเปลี่ยน Graphic User Interface จาก Win32 GDI มาเป็น Direct2D เพื่อย้าย Application ไปทำงานใน Sandbox ของ Universal Windows 10 Platform เพื่อความปลอดภัยจาก Ransomware หรือ Software เรียกค่าไถ่ พร้อม Upgrade Software ได้ฟรีตลอดชีพ ผ่าน Windows Store



2.6 Natural E-Billing ใหม่ จะต่อขยายขอบเขตการทำ Report โดยพัฒนาด้วย Visual C# ร่วมกับ HTML5 Canvas สำหรับ Graphical User Interface บน Web Browser หรือ WPF & WinForms และ Export File เป็น Document ต่าง ๆ ผ่าน OpenXML ทำงานบน Linux, MacOS & Windows 7, 8, 10 รวมถึงพัฒนา Mobile App ด้วย Xamarin สำหรับ iOS & Android เป็น Client\Server ผ่าน Net & Internet



3. ความสามารถในการทำงาน

3.1 Natural Telephone Billing สามารถแสดง หน่วยงาน รายนามผู้ใช้โทรศัพท์ เลขหมายภายใน สายนอก หรือ กลุ่มเบอร์ปลายทาง แยกแต่ละส่วนไม่น้อยกว่า 50,000 เลขหมาย (สามารถย้าย ผู้ใช้โทรศัพท์ หรือ เลขหมายภายใน ไปหน่วยใดหรือกลุ่มใดก็ได้ แต่หากย้อนกลับมา ณ. ช่วงเวลาเดิม จะเห็นโครงสร้าง หน่วยงานเหมือนเดิม เพื่อย้อนกลับไปทำ Billing ของแต่ละหน่วยงาน หรือ กลุ่มต่าง ๆ อย่างถูกต้องเช่นเดิม รวมถึง ผู้ใช้โทรศัพท์ สามารถไปใช้หัวเครื่องโทรศัพท์ไหนก็ได้ สามารถย้อนกลับไปคิดค่าบริการกับผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง โดยตรวจสอบการ Login ผ่าน Active Directory หรือ Authorization / Account Code ตาม License ที่สั่งซื้อ)

3.2 Natural Telephone Billing สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ตู้สาขาโทรศัพท์ ทั้งแบบ Analog, Digital, IP Phone หรือ Voice Gateway ต่างชนิดกัน โดยรวบรวมข้อมูลการใช้โทรศัพท์ ผ่าน TCP / IP ได้พร้อมกันมากกว่า 128 PABX ทั้ง Centralize Billing เพียงเครื่องเดียว หรือ กำหนดลำดับความสำคัญให้ Server อื่น ๆ ช่วยประมวลผล ทั้ง อยู่ใน Location เดียวกัน หรือ กระจายไปตามสาขาต่าง ๆ ทั้ง ในสถานะการทำงานปกติ และ ในภาวะการฉุกเฉิน แล้วค่อยส่งข้อมูลให้ Centralize Server โดยอัตโนมัติในภายหลัง

3.3 Natural Telephone Billing ทั้ง Centralize Billing เพียงเครื่องเดียว หรือ Server อื่น ๆ เพื่อช่วยกันประมวลผลแทน สามารถรับข้อมูล ได้มากกว่า 1,000,000 Record / ชั่วโมง / Server โดยข้อมูลไม่สูญหาย พร้อมจับคู่ค้นหา Caller ต้นทาง และ Trunk ปลายทาง โดยรวบรวมข้อมูลการใช้โทรศัพท์ หลาย ๆ Record จากหลาย ๆ Site แม้ว่าจะเป็นการ ใช้โทรศัพท์เพียงครั้งเดียว รวมมาเป็น Record เดียวกัน ด้วย Object Chains เพื่อคิดค่าบริการได้ถูกต้องตรงตามความเป็นจริง ตาม Promotion ของ Trunk นั้นจริง ๆ และสามารถอ้างอิงย้อนกลับไปได้ เส้นทางของ Routing ว่าถูกต้องตามเงื่อนไข หรือ มีปัญหาใด ๆ ใน Network หรือ ไม่

3.4 Natural Telephone Billing สามารถรวบรวมเก็บข้อมูลการใช้โทรศัพท์ในหน่วยความจำ หรือ Memory ได้สูงสุด 1 ล้าน Record ต่อ 1 Gigabyte และ จัดเก็บข้อมูลการใช้โทรศัพท์ลงหน่วยเก็บข้อมูลถาวร หรือ Storage ได้สูงสุด 1,000 ล้าน Record ต่อ 1 Terabyte รวมถึงหาก หน่วยความจำ หรือ RAM \ Memory และ หน่วยเก็บข้อมูลถาวร หรือ Storage ใกล้เคียงเต็ม Software จะลบข้อมูลที่เข้ามาครั้งแรก ๆ เองอัตโนมัติ โดยไม่รวมและไม่มีผลกระทบใด ๆ กับ ข้อมูลใน Backup

3.5 Server แบบ ทำงานคู่ขนาด ทั้งในสภาวะปกติ หรือ ในสภาวะฉุกเฉิน เมื่อ Second Application สํารองตรวจพบ Primary Application หลัก ไม่สามารถทำงานได้ Second Application สามารถรับข้อมูลจาก PABX หรือ Voice Gateway ต่าง ๆ แทนทันที และ จะเก็บลง Backup สํารองเป็น Text File หรือ Binary File แล้วแต่ชนิดของข้อมูล PABX แล้วนำมาประมวลผลหรือคำนวณค่าบริการการใช้โทรศัพท์ใหม่ ในภายหลัง ได้ซ้ำ ๆ โดยผลลัพธ์จะเท่ากันทุกครั้ง (ได้ทันทีอัตโนมัติ เมื่อ Primary Application กลับมาทำงานตามปกติ)

โดยสามารถสั่งซื้อ Server ทำงานคู่ขนาน ทั้ง Natural E-Billing, Client / Server Edition พัฒนาด้วย Microsoft Visual C++ บน Microsoft Windows Server 2016 64-Bit แบบ Universal Windows Platform หรือ JiniSoft E-Billing, Client / Server Edition พัฒนาด้วย Qt / C++, Desktop & Mobile Cross-Platform ทำงานบน Microsoft Windows 10 เพื่อเป็น Mirror และ Backup ระหว่างกัน และ ช่วยกันประมวลผล พร้อมทั้งสามารถใช้ Multi-Sharing ทั้ง Desktop App, Mobile App, Dynamic Web และ WebAssembly ร่วมกันได้ทั้งหมด ผ่าน TCP/IP หรือ Remote Object Protocol ทั้ง Socket & WebSocket Protocol

รวมถึงสามารถกำหนดให้ Desktop Client ซึ่งพัฒนาด้วย Visual C++ หรือ Qt / C++ ในบาง Client หรือ หลาย ๆ Client ช่วยรับข้อมูลโทรศัพท์ตาม Site ต่าง ๆ แทน Centralized Server และ สามารถกำหนด นำ Cache Management ของ บาง Client หรือ หลาย ๆ Client จัดเก็บข้อมูลลง Storage เพื่อช่วยทำหน้าที่เป็น Mirror และ Backup ให้กับ Centralized Server



3.6 Natural Telephone Billing พัฒนาด้วย Object-Oriented DataBase ทำงานเร็วกว่า Application ซึ่งทำงานบน SQL Engine มากกว่า 1,000 เท่า ทำให้รองรับ Real-Time Online Report สามารถปรับเปลี่ยน Condition หรือ Dynamic Query เช่น ช่วงวันเวลา ช่วงเวลาของแต่ละวัน เลือกเฉพาะบางประเภทการโทร ค้นหาเบอร์โทรศัพท์ปลายทางเฉพาะบางเบอร์ ค้นหารูปแบบการโอนสาย และ/หรือ กำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง หน่วยงาน เลขหมายภายใน สายนอก หรือ กลุ่มเบอร์ปลายทาง แล้วให้แสดงผล Report ทั้งหมดใหม่ได้ทันที ได้ทั้งบน Desktop App, Mobile App และ Dynamic Web รวมถึง WebAssembly

3.7 Natural Telephone Billing พัฒนา Application ตามหลัก Object-Oriented Analysis & Design และ Coding ด้วยภาษา C++ เป็นหลัก รวมถึง Client ต่าง ๆ ตามปรัชญาของ Object-Oriented Programming โดยแต่ละ Object จะตรวจสอบความถูกต้องหรือวิเคราะห์ข้อผิดพลาดความผิดปกติต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ทำให้ Software สามารถทำงานได้เอง ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง นานนับปี ๆ รวมถึงสามารถกำหนด Schedule Export เพื่อ Save File หรือ Send E-Mail ส่งให้ ผู้ใช้โทรศัพท์, หัวหน้าหน่วยงานต่าง ๆ หรือ ผู้ที่มีหน้าที่ในการออก Billing พร้อมเก็บ Log ประวัติการทำงานต่าง ๆ ไว้ตรวจสอบในภายหลัง หรือ Send E-Mail รายงานปัญหาต่าง ๆ ให้ผู้ดูแลระบบทุกท่านทราบ โดยไม่ต้องออกจากโปรแกรม

ยกเว้นกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไข Configuration ของ Software หรือ ต้องการทำรายงานการใช้โทรศัพท์ต่าง ๆ และ กรณี Windows มีการ Upgrade หรือ เปลี่ยนแปลง Configuration การทำงานต่าง ๆ จนต้อง Reboot ใหม่ หรือ Hardware ระบบไฟฟ้าขัดข้อง แล้ว Software สามารถเริ่มต้องทำงานได้เองทันที ใน 3 รูปแบบ คือ Windows Service Mode เมื่อเข้าสู่สถานะปกติ โดยไม่จำเป็นต้อง Logon สำหรับ Server Application ในกรณีไม่ได้ทำงานใน Sandbox หรือ Automatic Logon สำหรับ Server Application ทำงานใน Sandbox ข้อมูลมีความปลอดภัยสูง แม้แต่ Administrator ก็ไม่สามารถ Access File ใด ๆ ได้ (สุดท้าย แบบผสมผสานให้ Windows Service Mode ทำงานรับข้อมูลชั่วคราว แต่จะไม่สามารถทำงาน Report ใด ๆ ได้ จนกว่าจะมีการ Logon โดย Server Application จะทำงานใน Sandbox และ ทำงานทันทีเมื่อ Start at Logon)

3.8 Natural Telephone Billing จะตรวจสอบเพิ่ม หมายเลขภายใน (Extension) และ สายนอก (Trunk) หรือ Tie Line ให้เองโดยอัตโนมัติ เมื่อ Voice Gateway หรือ ผู้สาขาโทรศัพท์ ส่งข้อมูลการใช้โทรศัพท์มายัง Software หรือ Software ทำงานร่วมกับ LDAP หรือ Microsoft Active Directory เพื่อเพิ่มหน่วยงาน (Department), ชื่อผู้ใช้พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ (Username / Extension) เอง โดยอัตโนมัติ

3.9 Natural Telephone Billing รองรับระบบ Remote Service ผ่าน TCP/IP ได้ 2 ในลักษณะ คือ Microsoft Report Desktop กรณี File Sharing ไม่ได้ทำงานใน Sandbox หรือ Remote Object Protocol ผ่าน Desktop Client ทั้ง UWP, .NET App & Mobile App พร้อมเก็บ Log การเรียกใช้ Query หรือ Transaction ต่าง ๆ เพื่อความปลอดภัยสูงสุดและการตรวจสอบในภายหลัง รองรับ Multi-Sharing ทำงานบน Linux, MacOS, Windows & iOS, Android ผ่าน Socket Protocol หรือ ข้าม Firewall ผ่าน WebSocket Protocol

3.10 Natural Telephone Billing พัฒนา Multi-Tasking ทำงานพร้อม ๆ กับ Application อื่น ๆ Multi-Thread ทำงานพร้อมกันหลาย ๆ งาน ภายใน Application เดียวกัน ทั้ง รับข้อมูลการใช้โทรศัพท์ หรือ Multi-Sharing สำหรับ Real-Time Online Report ทำงานบน Desktop, Tablet, Mobile หรือ Web Browser ได้พร้อม ๆ กัน ทั้ง Linux, MacOS, Windows & iOS, Android โดยข้อมูลไม่สูญหาย

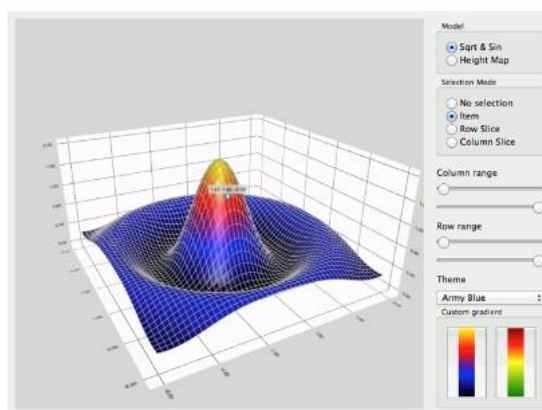
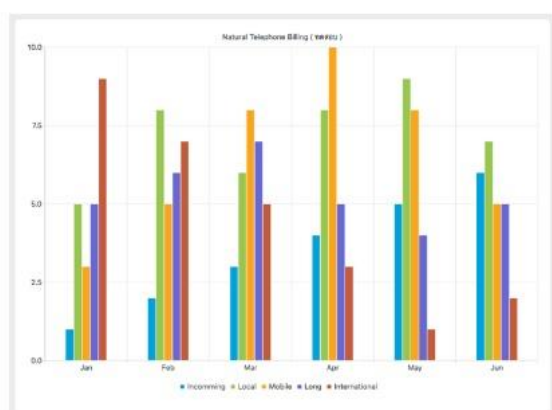
3.11 Natural Telephone Billing ในแต่ละรายงานการใช้โทรศัพท์ สามารถแบ่งตามกลุ่มได้ดังนี้

- 3.11.1 กลุ่มหน่วยงาน หรือ Department โดยอาจเป็นหน่วยงานของรายนายผู้ใช้โทรศัพท์ (User), หน่วยงานของเลขหมายภายใน (Extension), หน่วยงานของสายนอก (Trunk หรือ Tie Line) หรือ หน่วยงานของกลุ่มเบอร์ปลายทาง (Dial Group)
- 3.11.2 กลุ่มผู้ใช้โทรศัพท์ (User หรือ Employer ตามโครงสร้างของ Human Relation) สามารถ Automatic Update กับ LDAP หรือ Microsoft Active Directory
- 3.11.3 กลุ่มหมายเลขภายใน ทั้ง Extension จริง ๆ และ Virtual Extension แยกตาม Authorize / Account Code ของแต่ละ Username
- 3.11.4 กลุ่มสายนอก เช่น Trunk ของแต่ละ Operator, Tie Line เชื่อมระหว่าง PABX หรือ Voice Gateway ต่าง ๆ และ Telnet ออก Internet ไปต่างประเทศ
- 3.11.5 กลุ่มเบอร์ปลายทาง (Dial Group หรือ Organization องค์กรอื่น ๆ) และ Account Code แยกตาม Project หรือ Organization องค์กรต่าง ๆ

3.12 Natural Telephone Billing ทุก Report สามารถ On / Off และ Sort เพื่อเปรียบเทียบ หรือ แสดง ทั้ง รายละเอียดข้อมูลการใช้โทรศัพท์ หรือ สรุปจำนวนครั้งการโทร ทั้งติด และไม่ติด รวมถึงแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์ (Duration) หรือ Ring Time ขึ้นอยู่กับข้อมูลใน CDR / SMDR ที่ส่งมา

3.13 Natural Telephone Billing ตลอดเวลา 20+ ปี สามารถรองรับปริมาณข้อมูลการใช้โทรศัพท์ได้มากกว่า 10 ล้าน Record / เดือน แต่ปัจจุบันพัฒนา Reuse Object ทำให้ประสิทธิภาพสูงขึ้น รองรับข้อมูลการใช้โทรศัพท์ได้มากขึ้นอีก 10 เท่า หรือ มากกว่า 100 ล้าน Record / เดือน (ทุก ๆ Record มีขนาด 1 KB)

3.14 Natural Telephone Billing สามารถแสดงรายงานต่าง ๆ ในรูป Graphic Report หรือ Export Report ต่าง ๆ ไปยัง Text File หรือ Save File ในรูป Excel หรือ Word ได้ (สำหรับ Natural E-Billing ใหม่สามารถ Export File เป็น Document ต่าง ๆ หรือ Pivo Grid สำหรับ Microsoft Office ด้วย OpenXML SDK พร้อมสามารถทำ Graphic Report เป็น 3D Business Intelligence ทั้ง Data Charts หรือ Data Visualization)



3.15 Natural Telephone Billing สามารถทำ Dynamic Query ด้วยการกำหนด Condition แบบเจาะจง เพื่อค้นหาข้อมูลโทรศัพท์ที่ต้องการได้ (Search & Zoom Record) แล้วแสดงผลทันที

3.16 Natural Telephone Billing สามารถกำหนด Security อ้างอิงกับ Human Relation สัมพันธ์ระหว่าง Department และ Level หรือ Position ของแต่ละบุคคล เพื่อกำหนดสิทธิ์ (Password / Authorize) ในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ของ Software ทั้ง ในระดับ Field และ Record ซึ่งแต่ละ Record ของ Software มีการกำหนดว่า ข้อมูลนั้น ๆ เป็น ของใคร และ หน่วยงานใด และ ใคร หรือ หน่วยงานใด สามารถ CRUD หรือ Create, Read, Update หรือ Disable ได้บ้าง ซึ่งเหนือกว่า SQL Engine ซึ่งทำได้เป็นเพียงกำแพงภายนอกเท่านั้น ไม่สามารถป้องกันหรือตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าถึงแต่ละ Record แยกต่างกันได้

3.17 Natural Telephone Billing สามารถทำรายงาน Summary Report สรุปการใช้โทรศัพท์ของแต่ละหน่วยงาน หรือ หน่วยงานย่อย ๆ ของ แต่ละกลุ่มรายนามผู้ใช้โทรศัพท์ แต่ละเลขกลุ่มเลขหมายภายใน แต่ละกลุ่มสายนอก หรือ แต่ละกลุ่มเบอร์ปลายทาง ทั้ง โทรภายใน โทรเข้า โทรออก หรือ โทรข้าม Gateway ไปทั้งหมด เป็น จำนวนโทรไม่ติดกี่ครั้ง จำนวนโทรติดกี่ครั้ง รวมเวลาทั้งหมดที่ใช้โทรศัพท์ทั้งหมดเท่าไร และ รวมจำนวนค่าบริการทั้งหมดเท่าไร รวมถึงสามารถ Compare เปรียบเทียบ ระหว่าง เดือน หรือ ปี ได้

3.18 Natural Telephone Billing สามารถวิเคราะห์ปริมาณการใช้โทรศัพท์ (Telephone Traffic) ทั้ง ตามช่วงเวลาที่กำหนด หรือ Compare เปรียบเทียบกันระหว่างเดือน หรือ เปรียบเทียบเดือนระหว่างปี ของทั้ง แต่ละหน่วยงาน แต่ละหมายเลขภายใน แต่ละสายนอก หรือ แต่ละกลุ่มเบอร์ปลายทาง แยกเป็น

- 3.18.1 เปรียบเทียบ ตามระยะเวลาในการถือสายใช้โทรศัพท์ หน่วยเป็น วินาที/นาทึ
- 3.18.2 เปรียบเทียบ ตามช่วงเวลาเวลาการใช้โทรศัพท์ของแต่ละวัน (ช่วงของชั่วโมง)
- 3.18.3 เปรียบเทียบ แต่ละวัน ตามช่วงวันเวลาที่กำหนด วัน/เดือน/ปี
- 3.18.4 เปรียบเทียบ ปริมาณจำนวนครั้งที่โทรไม่ติด ในทุก Traffic Report
- 3.18.5 เปรียบเทียบ ปริมาณจำนวนครั้งที่โทรติด ในทุก Traffic Report
- 3.18.6 เปรียบเทียบ ปริมาณระยะเวลาโดยรวมที่ใช้ ในทุก Traffic Report
- 3.18.7 เปรียบเทียบ ปริมาณค่าบริการโดยรวมที่ใช้ ในทุก Traffic Report

3.19 Natural Telephone Billing ทุก ๆ Report สามารถแสดงรูปแบบการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

- 3.19.1 แสดงปริมาณเป็นตัวเลข
- 3.19.2 แสดงเป็นการฟเส้น
- 3.19.3 แสดงเป็นการฟแท่ง
- 3.19.4 แสดงเป็นการฟวงกรม
- 3.19.5 แสดงเป็น 3D Graphic เปรียบเทียบ ลงรายละเอียดเชิงลึก