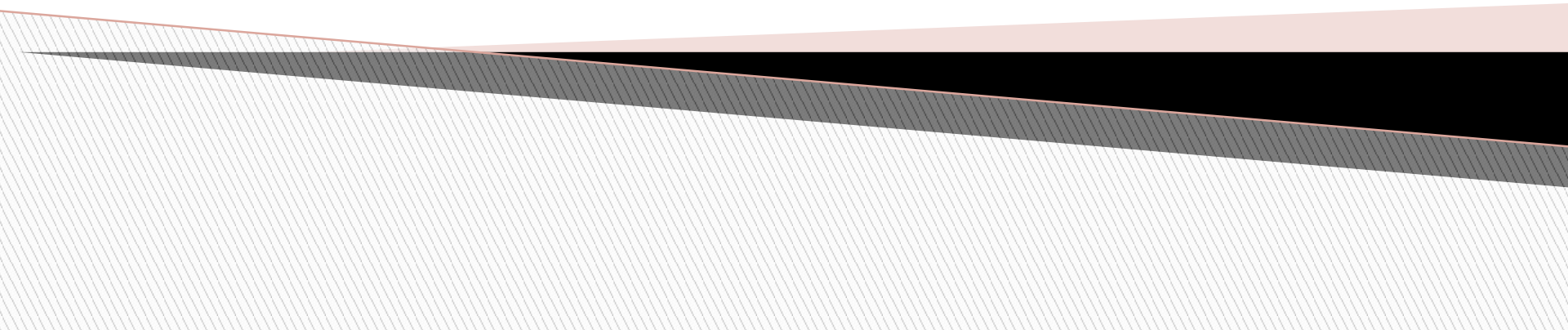
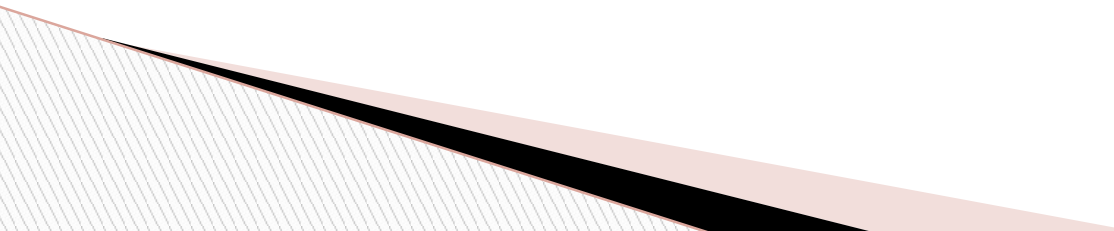


Лекція 11. Модель управління діяльністю компанії оператора

Доц., к.т.н. Григоренко О.Г.



Основні питання

- Узагальнена модель управління eTOM.
 - Архітектура NGOSS.
 - Модель бізнес-процесів оператора телекомунікацій.
- 

Модель управління діяльністю компанії оператора

- Для успішної роботи мережі NGN необхідна така модель бізнесу, в якій клієнти будуть самі обирати рівень якості обслуговування (QoS) і відповідно його оплачувати.
- Таким чином, критичним фактором є здатність провайдера послуг забезпечити потрібну, тобто очікувану користувачем або вказану в угоді з ним, **якість обслуговування**.
- Для реалізації цієї концепції необхідна **інтегрована система наскрізного управління мережею NGN** за всіма її рівнями – від мережевих елементів до послуг і додатків.

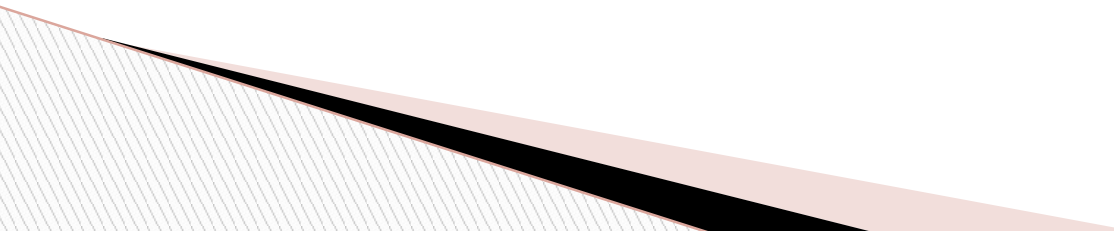
Модель управління діяльністю компанії оператора

- У діяльності операторів, що надають послуги NGN, нерозривно перемешуються економічні і технологічні завдання.
- Щоб залишатися **конкурентноздатними**, їм необхідно удосконалювати свої мережі, інтегрувати різні технології, забезпечити сумісність мережевих пристроїв різних виробників тощо. При переході до мереж наступного покоління технологічні завдання постають дуже гостро. Тому що необхідно не просто поміняти декілька маршрутизаторів на більш швидкісні або збільшити пропускну здатність каналів.
- Потрібно перепроєктувати мережу, відпрацювати механізми наскрізного конфігурування та активації послуг, гарантувати задану якість обслуговування

Модель TMF eTOM

- Для наочного уявлення та полегшення вирішення цих завдань асоціація TeleManagement Forum (TMF) розробила узагальнену модель управління діяльністю компанії оператора enhanced Telecom Operations Map (eTOM), яка визначає **структуру бізнес-процесів** і дозволяє створити **наскрізне інтегроване рішення для управління мережею та послугами NGN** в конкретних експлуатаційно-економічних умовах.

Модель TMF eTOM

- ❑ Система управління мережею NGN, заснована на моделі TMF eTOM, повинна охоплювати весь життєвий цикл послуг і бізнес-процесів. Він включає три основні функції тех. експлуатації:
 - ❑ Конфігурування обладнання (engineering)
 - ❑ Конфігурування послуг (provisioning)
 - ❑ Забезпечення якості послуг (assurance)
- 

Модель TMF eTOM

- Такий підхід не тільки підкреслює наскрізну природу управління мережею, але й дозволяє здійснювати ефективне планування та розширення шляхом:
- **Планування пропускної здатності мережі** – вміщує інструменти активації мережевих ресурсів, побудови та обслуговування мережі, що значно прискорюють вихід на ринок нових мереж і послуг
- **Прискорення впровадження послуг та підключення клієнтів** – забезпечує процеси реалізації послуг та підтримки експлуатаційної готовності, гарантує швидке та точне мультисервісне конфігурування різних технологій та обладнання
- **Підвищення якості обслуговування** – забезпечується за рахунок інтегрованого управління відмовами, якістю послуг за всіма видами обладнання для різних технологій

Модель TMF eТОМ

Клиент

Стратегия, Инфраструктура и Продукт

Стратегия и
Обязательства

Управление
Жизненным Циклом
Инфраструктуры

Управление
Жизненным Циклом
Продукта

Управление маркетингом и предложением

Разработка и управление услугами

Разработка и управление ресурсами

Разработка цепей поставок и управление

Операционные процессы

Поддержка
операционных
процессов и
готовность

Предоставление

Обеспечение

Биллинг

Управление взаимоотношениями с клиентами

Сетевая эксплуатация и управление услугами

Сетевая эксплуатация и управление ресурсами

Управление взаимоотношениями с поставщиками/партнерами

Управление предприятием

Стратегическое и
Производственное
Планирование

Управление корпоративными
рисками

Управление
эффективностью
предприятия

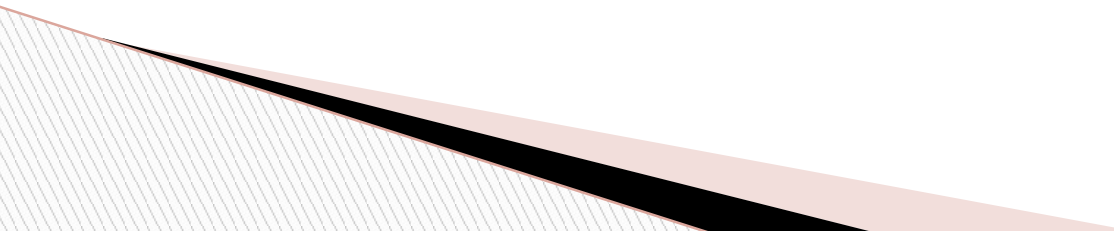
Управление знаниями и
исследованиями

Управление Финансами и
Активами

Управление взаимоотношениями с
завлеченными сторонами и
внешними связями

Управление кадрами

Підсистеми OSS

- У відповідності до основних функцій тех. експлуатації мережі NGN архітектура підсистеми OSS включає три основні підсистеми:
 - Підсистема управління обладнанням мережі NGN
 - Підсистема управління послугами мережі NGN
 - підсистема забезпечення якості послуг мережі NGN
- 

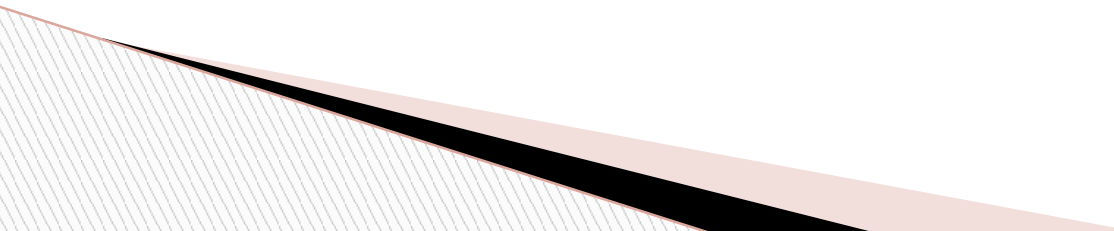
Підсистема управління обладнанням мережі NGN

- Підсистема надає весь спектр рішень для планування, проектування, реалізації та обслуговування мережі NGN і дозволяє оператору швидко встановлювати нове обладнання, активувати нові функції мережевих елементів і управляти їх роботою.
- Вона забезпечує активацію послуг передачі даних рівней 2 і 3 моделі eTOM, що автоматизує наскрізне конфігурування послуг ATM, IP, xDSL.
- Підсистема автоматично встановлює найбільш ефективні логічні з'єднання в мережевій інфраструктурі і дозволяє швидко і надійно розробляти нові послуги для корпоративних і приватних клієнтів з використанням технології мережі NGN.
- Підсистема підтримує інтерфейси API, що дозволяють легко інтегруватися з системами управління бізнесом оператора.
- Інформаційна модель, що використовується в підсистемі, підтримує поточні дані про з'єднання, а також про задіяні віртуальні та фізичні мережеві елементи. Це дозволяє провайдеру конструювати послуги у відповідності до існуючих характеристик мережі та цільових параметрів якості обслуговування

Підсистема управління послугами мережі NGN

- Підсистема управління послугами займається збиранням інформації про використання ресурсів під час процесу конфігурування послуг.
- Вона відстежує стан замовлень та забезпечує збирання статистики, наприклад, за тривалістю виконання задач.
- Вона функціонує сумісно з менеджером мережевих ресурсів.
- Редактор робочих процесів дозволяє модифікувати процес конфігурування послуг у відповідності зі змінюваними потребами бізнесу.
- Підсистема управління послугами допомагає знизити вартість створення, активації і реалізації мережевих послуг (ATM та xDSL, інтеграція IP-послуг наступного покоління, створення мереж VPN).
- Окрім цього, прикладні програми аналізу і конфігурування дозволяють швидко, точно і своєчасно виявляти і ліквідовувати проблеми в мережі. А відкрита архітектура, що включає інтерфейси API та здатність експорту даних до інших додатків, дозволяє взаємодіяти з іншими засобами проектування і контролю.
- Маючи в своєму розпорядженні цю підсистему, оператор може адаптувати робочі процеси до власної системи експлуатації і надавати нові послуги новим клієнтам у найкоротші терміни.

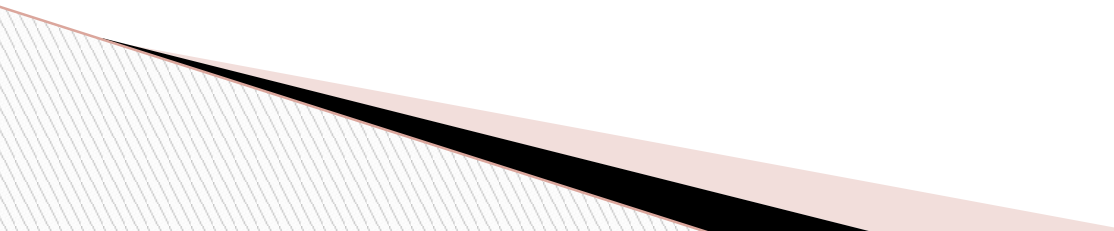
Підсистема управління послугами мережі NGN

- Підсистема повинна мати багатий набір заснованих на стандартах відкритих інтерфейсів API для інтеграції з багатьма типами активаторів або менеджерів з'єднань.
 - Масштабована архітектура дозволяє одночасно управляти великою кількістю активаторів і підтримувати нові домени, обладнання та технології, що з'являються з розвитком мережі NGN.
 - Підсистема також повинна підтримувати заявки на мережеві послуги, що охоплюють багато технологій, включаючи xDSL, ATM/FR, SDH, PDH, Ethernet, IP, мобільний зв'язок та інші.
- 

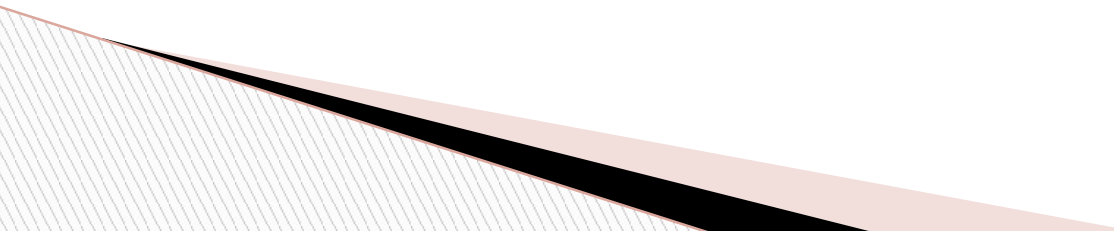
Підсистема забезпечення якості послуг мережі NGN

- Підсистема забезпечення якості реалізує попереджувальний контроль послуг шляхом вимірювань, статистичного аналізу та отримання звітів за сервісними угодами (SLA).
- Наявність інтерфейсів API дає оператору можливість додавати нові мережеві елементи і забезпечує взаємодію з іншими системами.
- Програмні середовища, такі як J2EF, XML та .NET, на сьогоднішній день добре розвинені та широко використовуються в архітектурі OSS-додатків.
- Архітектури OSS, засновані на об'єктно-орієнтованих компонентах, дозволяють операторам швидко адаптуватися на динамічно змінюваному ринку телекомунікаційних послуг.

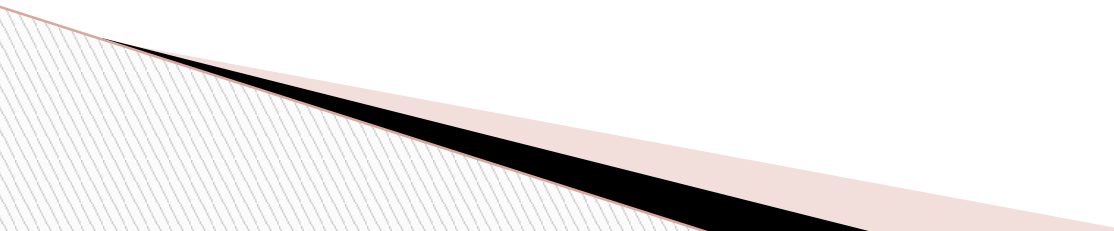
Актуальність NGOSS

- ▣ Ситуація на телекомунікаційному ринку характеризується **ускладненням мереж зв'язку**
 - ❖ Розвиток інформаційних технологій
 - ❖ Лібералізація і насичення ринків
 - ▣ Результатом є **конкуренція**
- 

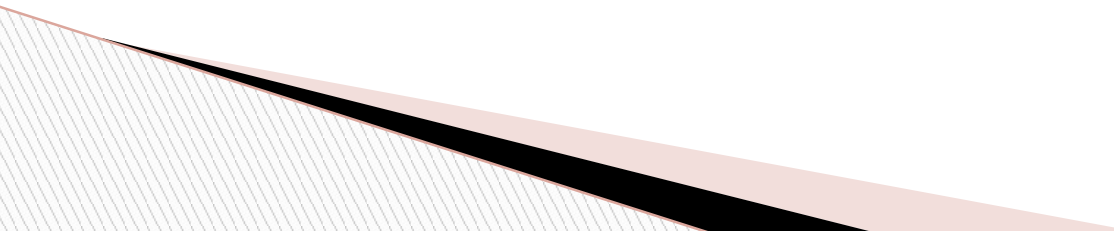
Задачі операторів зв'язку

- Підвищення лояльності абонентів, вжиття заходів для їх утримання (задоволення потреб клієнтів)
 - Пошук нових джерел доходу
 - Розробка і виведення на ринок нових послуг
 - Модернізація інфраструктури мереж для їх впровадження
 - Мінімізація операційних витрат
 - Перехід на енергозберігаючі технології
 - Відмова від оренди та утримання приміщень
 - Реструктуризація, скорочення штату
 - Автоматизація діяльності
- 

Системи підтримки

- ▣ BSS (Business Support System) - система підтримки бізнесу
 - ▣ OSS (Operations Support System) - система експлуатаційної підтримки, система управління / операційної діяльності / операційних процесів
 - ▣ ESS (Enterprise Support System) - система підтримки управління підприємством
- 

OSS

- ❑ Задачі, що вирішує система OSS
 - ❑ Інвентаризація
 - ❑ Біллінг
 - ❑ Управління замовленнями
 - ❑ Управління взаємовідносинами з клієнтами
 - ❑ Управління несправностями
 - ❑ Управління якістю роботи
- 

Інтеграція систем підтримки

- Жоден комплекс систем підтримки одного виробника не може охопити всіх завдань оператора
- На інтеграцію використовуваних систем йде значна частка коштів, що витрачаються операторами зв'язку на впровадження систем OSS
- Вихід: використовувати стандартизовані технології для забезпечення можливості інтеграції

TeleManagement Forum

- ❑ 1988 - створено Форум мережевого управління (Network Management Forum, NMF)
- ❑ 1998 - NMF перетворений в Форум управління телекомунікаціями (TMF)
- ❑ ТМ Форум - міжнародна галузева асоціація, орієнтована на перетворення бізнес-процесів, експлуатації та систем підтримки для управління і отримання доходів від інфокомунікаційних послуг

Програма NGOSS

- NGOSS (New Generation Operations Systems and Software) - нове покоління систем і програмного забезпечення для експлуатації / управління / робочих процесів / операцій
- Розробка розпочата в травні 2000 р. Перші документи вийшли в жовтні 2001 р.
- **Основна ідея NGOSS** - надати телекомунікаційному співтовариству інструменти для побудови і забезпечення наскрізних бізнес-процесів, швидкої розробки гнучких, економічних рішень OSS / BSS, що легко інтегруються
- Стандарти NGOSS (eTOM, SID, TNA, TAM) повністю охоплюють різні погляди на операційну діяльність оператора

Основні елементи NGOSS

- ❑ eTOM - визначає всі основні процесні інформаційні потоки, в тому числі, як внутрішні для компанії, так і зовнішні
- ❑ SID - надає загальний підхід до визначення і використання інформації в межах компанії
- ❑ TAM - визначає чіткий набір цільових програм, в напрямку яких повинна здійснюватися трансформація існуючих інформаційних систем, або які повинні створюватися "з нуля" в новій компанії
- ❑ TNA - визначає те, яким чином в рамках середовища NGOSS повинні бути взаємопов'язані додатки, дані і наскрізні процеси

Структура бізнес-процесів (eTOM)	Єдина інформаційна модель компанії (SID)
Структура додатків (TAM)	Структура інтеграції підсистем ІТ (TNA)

eTOM

- ❑ eTOM - найважливіший елемент NGOSS
- ❑ eTOM: загальна схема / структура бізнес-процесів для надання інформаційних та комунікаційних послуг
- ❑ 1998 - TOM (Telecom Operations Map) - карта процесів / операцій / дій телекомунікаційних компаній
- ❑ 2001 - eTOM (enhanced Telecom Operations Map) - розширена карта
- ❑ 2004 - МСЕ-Т приймає рекомендації по eTOM (М.3050.0 - М.3050.4, М.3050 Supplements 1-3)

Структура eTOM (рівень 0)



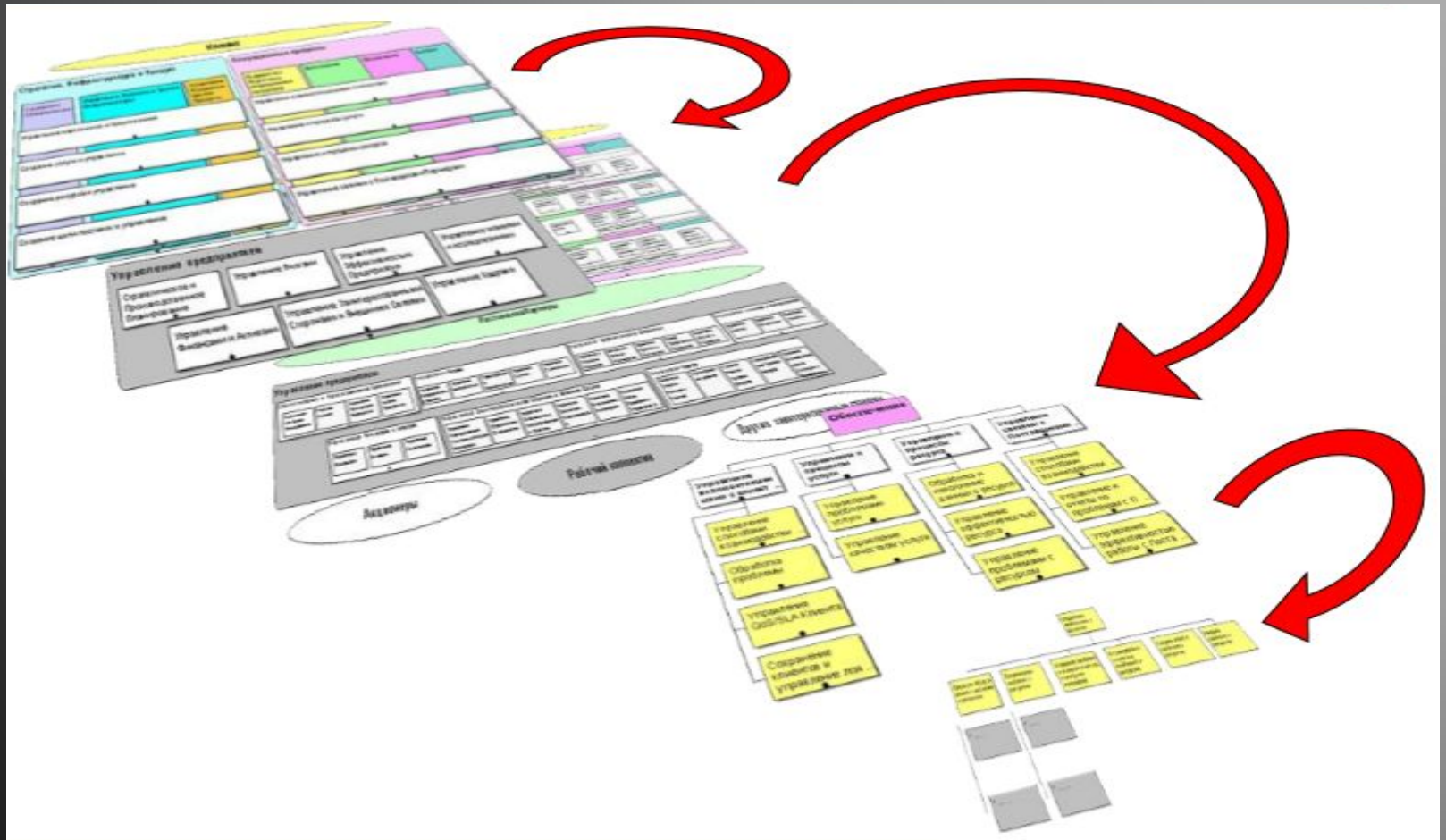
Рівні eTOM

- ❑ Кращим способом представлення великої кількості контенту і деталей, в той же час показуючи деталі вищого рівня в сумарній картині, є структурування інформації на декількох рівнях, де кожен рівень розбивається на наступному нижчому рівні більш детально. Це ієрархічна декомпозиція.
- ❑ В рамках моделі eTOM користувачі мають вирівняти, тобто узгодити, структуру свого підприємства і реалізації бізнес-процесів згідно eTOM на різних рівнях, наприклад, вирівнювати на рівнях 1 і 2 або вирівнювати на рівнях 1, 2 і 3.
- ❑ Подання загальної структури підприємства (тобто всієї eTOM) є рівень 0.
- ❑ Кожен вертикальний (від кінця до кінця) процес групування - 1-го рівня.
- ❑ Кожен горизонтальний (функціональний) процес групування - також 1-го рівня.

Рівні eTOM

- ❑ Всі елементи процесу, наприклад, обробки замовлення (які з'являються в процесі кінця в кінець і функціональні групування процесу) є 2-го рівня.
- ❑ Елементи процесу 2-го рівня можуть бути розкладені на елементи процесу рівня 3.
- ❑ Елементи процесу 3-го рівня можуть бути розкладені на елементи процесу рівня 4.
- ❑ В рамках eTOM всі наступні рівні декомпозиції процесу є 4-го рівня, так як рівень декомпозиції не обов'язково означає той же рівень деталізації при декомпозиції одного процесу на інший.
- ❑ Число необхідних рівнів декомпозиції повинно мати сенс у відповідності до складності процесу і рівня, на якому процеси протікають

Декомпозиція бізнес-процесів в еТОМ



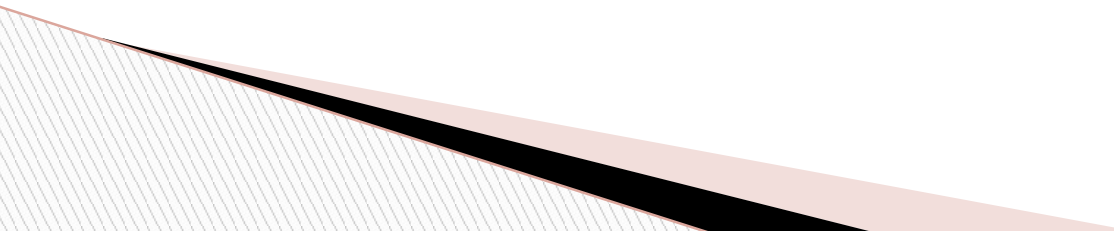
Порядок дій при переході на стандарти **NGOSS**

- **Завдання** - економічно і відповідно до потреб провести автоматизацію операційної діяльності - впровадити або модернізувати системи OSS / BSS
- **Порядок дій**
- Аудит поточного стану інформаційних систем і бізнес-процесів
 - ❖ Отримання актуальної інформації
 - ❖ Виявлення дубльованих функцій
 - ❖ Виявлення ступеня задіяння систем в бізнес-процесах
- Розробка плану дій з впровадження систем з урахуванням отриманих результатів (методика визначення пріоритетів)
- Вибір постачальника обладнання, який може вирішити поставлені в плані завдання
- Розробка календарного плану модернізації з урахуванням оптимального розподілу витрат (бізнес-кейс)
- Поетапне впровадження

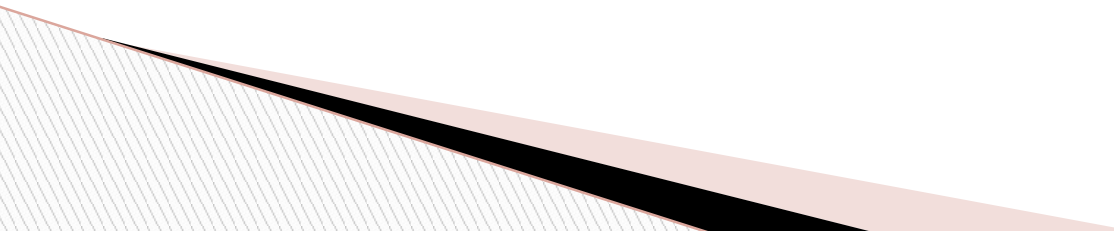
Приклад проведення аудиту бізнес-процесів і систем підтримки

- **Мета аудиту** - визначення існуючого стану "як є" в частині регламентації наскрізних бізнес-процесів і застосування автоматизованих систем, а також виявлення кращої практики
- **Предметна область аудиту**
 - ❖ основні наскрізні бізнес-процеси
 - ❖ організаційна структура компанії
 - ❖ автоматизовані системи підтримки операційної діяльності
- **Очікувані результати аудиту**
 - ❖ формалізований опис існуючої системи підтримки операційної діяльності, в тому числі:
 - Організаційної структури компанії
 - Переліку регламентованих бізнес-процесів і їх взаємозв'язку
 - ❖ Оцінка відповідності між бізнес-процеси, організаційною структурою і автоматизованими системами

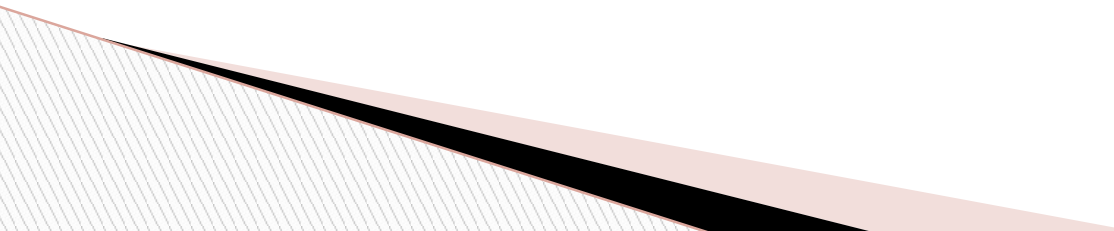
Етапи проведення аудиту

- Визначення переліку бізнес-процесів для проведення аудиту
 - Розробка критеріїв для проведення аудиту
 - Формалізація моделей бізнес-процесів «як треба» і розробка опитувальних листів
 - Розробка програми проведення аудиту
 - Проведення опитування співробітників компанії з використанням опитувальних листів
 - Збір даних та їх аналіз за розробленими критеріями
 - Проведення аудиту
- 

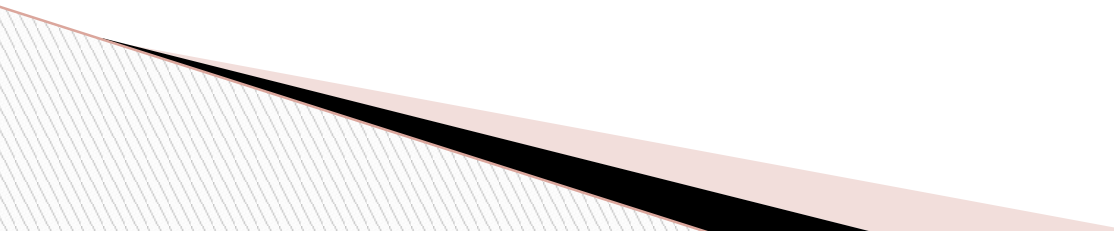
Критерії оцінки бізнес-процесів

- Рівень автоматизації бізнес-процесів
 - Повнота охоплення бізнес-процесів
 - Ступінь дублювання функцій
 - Наявність системи контролю виконання бізнес-процесів на основі показників ефективності
 - Характер взаємодії між підрозділами
 - Наявність і ступінь використання системи електронного документообігу
 - Повнота охоплення організаційно-розпорядчими документами діяльності компанії за основними наскрізними бізнес-процесами
- 

Критерії оцінки автоматизованих систем

- ▣ Область застосування системи
 - ▣ Відповідність регуляторним вимогам
 - ▣ Продуктивність і масштабованість системи
 - ▣ Повнота функціональності
 - ▣ Зв'язок з бізнес-процесами
 - ▣ Можливість інтеграції з іншими системами та технічними засобами
 - ▣ Відповідність стандартам
 - ▣ Можливість розвитку / модернізації системи
 - ▣ Підтримка з боку виробника / постачальника
 - ▣ Ергономічність, зручність використання системи
 - ▣ Відмовостійкість
 - ▣ Інформаційна безпека
 - ▣ Задоволеність користувачів
 - ▣ Вартість створення і експлуатації
- 

Додатки та системи, що забезпечують автоматизацію процесів управління якістю послуг

- ▣ Performance Management (PM)
 - ▣ Fault Management (FM)
 - ▣ Service Quality Management (SQM)
 - ▣ Trouble Ticketing (TT)
- 

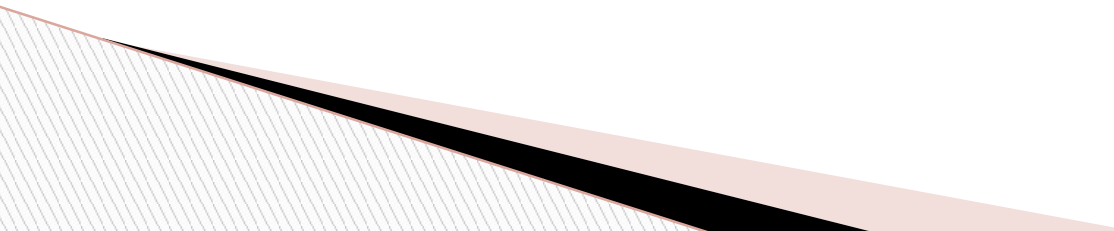
Performance Management (PM)

- ❑ **Управління параметрами роботи ресурсів (Resource Performance Management)**
- ❑ Збір даних про продуктивність ресурсу від систем управління
- ❑ Збір даних про продуктивність ресурсу за допомогою його опитування
- ❑ Збір даних про продуктивність сервісу за допомогою проведення наскрізних тестів
- ❑ Відображення даних про продуктивність на топологію сервісу
- ❑ Обчислення показників ефективності та якості обслуговування, пов'язаних з сервісом
- ❑ Ведення архіву про продуктивність ресурсу / сервісу
- ❑ Інструментарій з моніторингу збору, обробки даних, а також формування зрізів даних
- ❑ Виключення з розрахунків зрізів даних святкових днів і планових робіт на обладнанні
- ❑ Коректування розрахованих зрізів даних, в разі аварій на обладнанні
- ❑ Підтвердження розрахованих зрізів даних
- ❑ Надання даних для планування і прогнозування щодо сервісів
- ❑ **Управління показниками роботи ресурсів для SLA (SLA Metric Management)**
- ❑ Формування звітності
- ❑ Інформування зацікавленого центру управління мережею зв'язку
- ❑ Підтвердження усунення проблеми
- ❑ Короткотермінове зберігання даних про продуктивність
- ❑ Інформування зацікавлених інформаційних підсистем

Fault Management (FM)

- ❑ Моніторинг несправностей (Fault Status Monitoring)
- ❑ Відображення стану ресурсу
- ❑ Відстеження несправностей і ведення архіву несправностей
- ❑ Аналіз несправностей і виявлення «вузьких» місць
- ❑ Консолідація даних з декількох джерел
- ❑ Ініціювання запису про проблему
- ❑ Пошук рішення, відстеження виконання і підтвердження усунення несправності
- ❑ Пошук першопричин несправностей (Correlation & Root Cause Analysis)
- ❑ Консолідація даних з декількох джерел
- ❑ Оновлення стану ресурсів для підсистеми SA
- ❑ Формування звітності
- ❑ Інформування центру управління мережею

Service Quality Management (SQM)

- ▣ Параметри роботи послуги / сервісу (Service Performance Management)
 - ▣ Моніторинг якості послуг / сервісів (Service Quality Monitoring & Impact Analysis)
 - ▣ Управління SLA (Service Level Agreement Management)
 - ▣ Управління QoS / SLA клієнтів (Customer Quality of Service & Service Level Agreement Management)
- 

Service Quality Management (SQM)

- ❑ **Параметри роботи послуги / сервісу (Service Performance Management)**
- ❑ Збір даних для моніторингу та аналізу якості послуг / сервісів від інших систем управління мережею, безпосередньо від мережевих пристроїв, від вимірювальних елементів
- ❑ Розрахунок параметрів і показників якості послуг / сервісів
- ❑ Відображення отриманих даних на топологію послуг / сервісів
- ❑ Ведення, зберігання і аналіз статистики про параметри роботи послуг / сервісів
- ❑ **Моніторинг якості послуг / сервісів (Service Quality Monitoring & Impact Analysis)**
- ❑ Моніторинг якості послуг / сервісів в режимі реального часу і відкладеному режимі
- ❑ Формування рекомендацій щодо поліпшення якості послуг
- ❑ Використання показників послуг та показників якості обслуговування і градації на класи якості
- ❑ Створення сповіщень у разі виявлення погіршення якості послуг в інші підсистеми OSS і відстеження стану процесів відновлення якості
- ❑ Управління звітністю за показниками якості послуг
- ❑ Ведення і зберігання статистики за показниками якості послуг

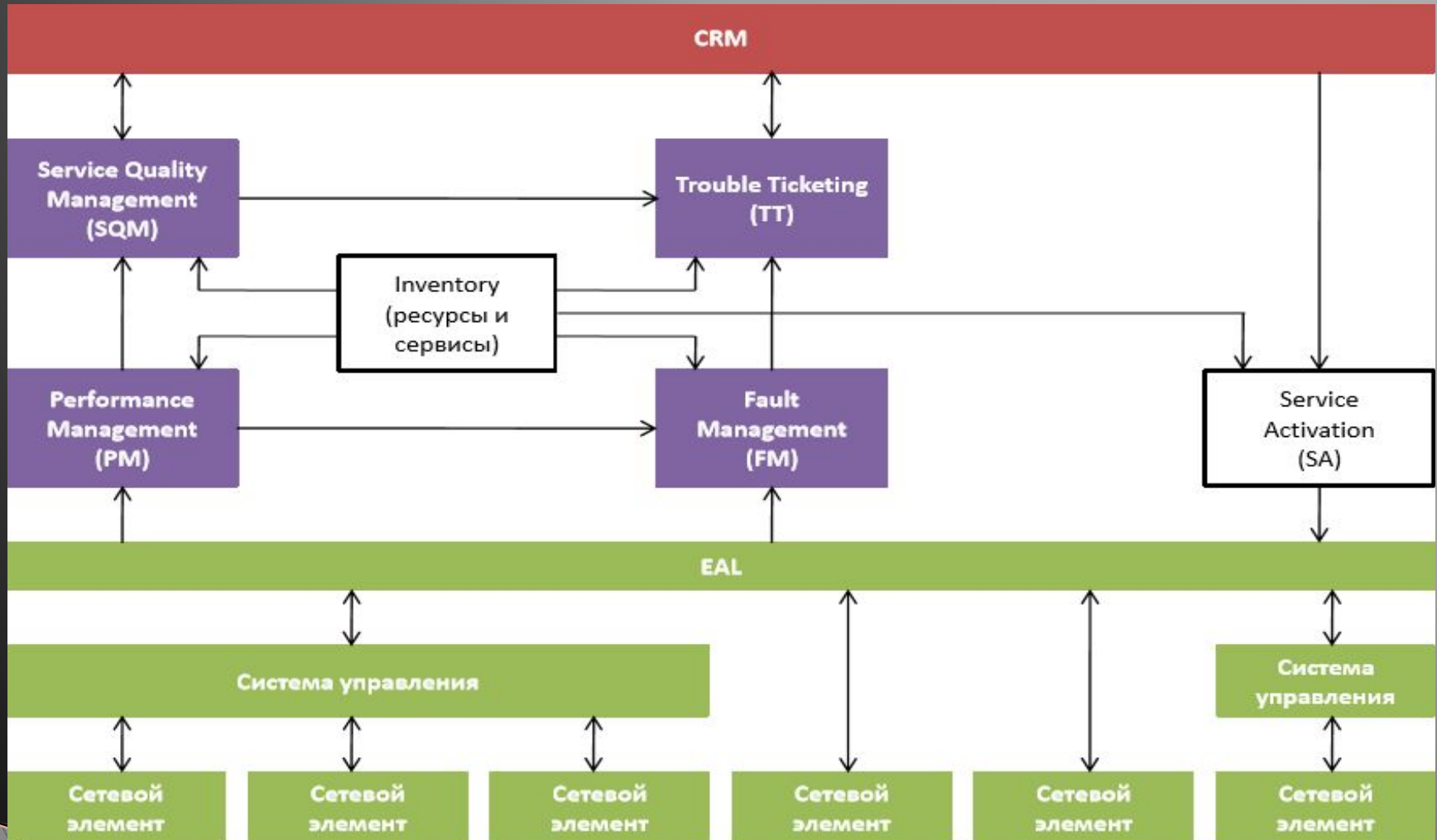
Service Quality Management (SQM)

- **Управління SLA (Service Level Agreement Management)**
- Збір даних для моніторингу і аналізу SLA від інших підсистем OSS, вимірювальних елементів, безпосередньо від мережевих пристроїв
- Створення сповіщень у разі виявлення порушень зобов'язань по SLA в інші підсистеми OSS
- Робота з угодою SLA: твердження / зміна складу і змісту SLA, активація та видалення SLA
- Зберігання статистики по SLA
- Виявлення потенційних порушень зобов'язань по SLA
- Підтримка SLA для контролю забезпечення якості послуг всередині компанії
- **Управління QoS / SLA клієнтів (Customer Quality of Service & Service Level Agreement Management)**
- Документування договірних умов, встановлених в узгодженій з клієнтом угоді SLA
- Управління звітністю по SLA
- Аналіз якості надаваних / сприймаємих клієнтом послуг відповідно до SLA
- Забезпечення задоволеності користувача якістю усунення проблем
- Передача даних для коригування взаєморозрахунків з клієнтами в білінгову систему і інші зацікавлені системи OSS
- Підтримка шаблонів SLA

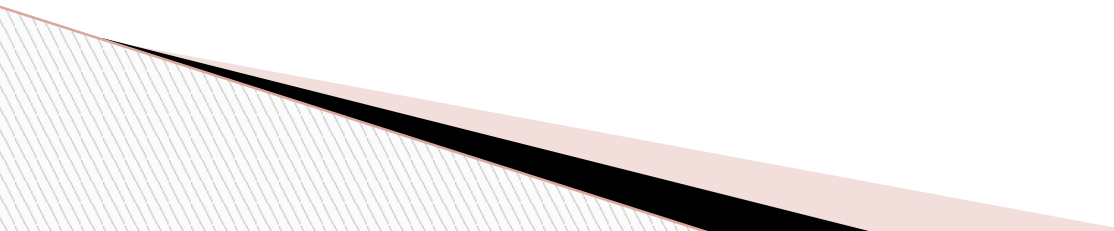
Trouble Ticketing (TT)

- **Управління проблемами з ресурсами (Resource Problem Management)**
- **Управління проблемами з сервісами (Service Problem Management)**
- Управління подіями
- Персональні завдання і інтерфейс з додатком управління робочою силою
- Створення облікових карток про проблеми
- Вимірювання часу відновлення
- Автоматичне і ручне створення запису про проблему
- Відстеження проблем і ведення архіву про проблеми
- Класифікація і пріоритизація перерв
- Аналіз проблемних тенденцій і встановлення помилок або «вузьких» місць
- Робочий процес і сповіщення про створення запису про проблему
- Управління знаннями
- Робочий процес при виявленні проблеми
- Зворотний зв'язок з клієнтом: статус проблеми
- Пошук рішення, відстеження виконання і підтвердження
- **Управління ескалацією проблем (JeopardyManagement)**
- Сповіщення про затримки при виконанні етапів бізнес-процесів

Логічна взаємодія систем (інформаційні потоки)



Висновки щодо NGOSS

- ❑ Впровадження і модернізація систем OSS - актуальне завдання
 - ❑ Для вирішення потрібний системний підхід - NGOSS
 - ❑ Для кожного оператора потрібен індивідуальний підхід
 - ❑ Аудит
 - ❑ План пріоритетного розвитку
 - ❑ Бізнес-кейси
- 

Operations

Operations support and readiness

Fulfilment

Assurance

Billing

Customer relationship management - CRM

Customer interface management

IM SD

SLM

Selling

IM

CRM support and readiness

FM SLM SD

Market fulfilment response

Order handling

Problem handling

Customer QoS/SLA management

SLM IM

Billing and collections management

FM

SLM

IM

Retention and loyalty

Service management and operations

SM&O support and readiness

CaM SLM RM CM

CM AM

Service configuration and activation

CM

CaM RM

Service problem management

PM RM IM CaM

Service quality management

CaM AM SLM

Service and specific instance rating

Resource management and operations

RM&O support and readiness

SLM RM CaM PM

CaM AM IM

Resource provisioning

CM

CaM RM CaM

Resource trouble management

IM RM CaM PM

Resource performance management

AM PM CaM

Resource data collection and processing

CaM AM CM

Supplier/partner relationship management

S/PRM support and readiness

SLM

S/P requisition management

IM

S/P problem reporting and management

PM IM

S/P performance management

AM SLM

S/P settlements and billing management

S/P interface management

IM SD

Legend

Service support

SD	Service desk
IM	Incident management
PM	Problem management
ChM	Change management
RM	Release management
CM	Configuration management

Service delivery

SLM	Service level management
AM	Availability management
CaM	Capacity management
ITSC	IT service continuity management
FM	Financial management for IT services

Strategy, infrastructure and product

Strategy and commit

Infrastructure lifecycle management

Product lifecycle management

Marketing and offer management

Product and offer
portfolio planning

Market strategy
and policy

Product and offer
capability
delivery

Marketing
capability
delivery

Sales
development

Product marketing
communications
and promotion

Product and offer
development and
retirement

SLM

ChM

CaM

RM

Service development and management

Service strategy
and planning

Service capability
delivery

CaM AM SLM

Service development
and retirement

CaM RM ChM

Resource development and management

Resource strategy
and planning

Resource capability
delivery

CaM AM SLM

Resource development
and retirement

CaM RM ChM

Supply chain development and management

Supply chain
strategy and
planning

Supply chain
capability
delivery

SLM

Supply chain
development and
change management

SLM

RM

ChM

Enterprise management

Strategic and enterprise planning

Strategic
business
planning

CaM SLM

Business
development

Enterprise
architecture
management

Group
enterprise
management

Enterprise risk management

Business
continuity
management

ITSC

Security
management

AM

Fraud
management

Audit
management

SLM

CM

Insurance
management

Financial and asset management

Financial
management

FM

Asset
management

Procurement
management

Enterprise effectiveness management

Process
management
and support

Enterprise
quality
management

Program
and project
management

Enterprise
performance
assessment

CaM

AM

Facilities
management
and support

Knowledge and research management

Knowledge
management

Research
management

Technology
scanning

CaM

AM

SLM

Human resources management

HR policies
and practices

Organization
development

Workforce
strategy

Workforce
development

Employee
and labour
relations
management

Stakeholder and external relations management

Corporate
communications and
image management

Legal
management

Regulatory
management

CM

ITSC

Community
relations
management

Shareholder
relations
management

Board and
shares/securities
management