

жна також охарактеризувати, як архітектуру з загальними дисками (shared-disk architecture) з підтримкою слабких зв'язків між вузлами для досягнення масштабованості.

У цій архітектурі система зберігання даних відділяється від серверів баз даних, і сервери баз даних паралельно і автономно звертаються до спільно використовуваних даних, що містяться в системі зберігання. Щоб синхронізувати доступ по читанню і запису до загальних даних, можуть застосовуватися розподілені протоколи, що забезпечують різні рівні узгодженості. Як і випадках, розглянутих в попередніх підрозділах, тут потенційно можуть мати застосування найрізноманітніші протоколи. Огляд таких протоколів і рівнів узгодженості наведено в класичному підручнику. Для скорочення накладних витрат рівень управління базами даних зливається з рівнем серверів Web і додатків; іншими словами, доступ до бази даних забезпечується деякою бібліотекою в складі сервера додатків, а не окремими процесами сервера баз даних.

Потенційно ця архітектура найкраще підходить для cloud computing. Вона забезпечує повну масштабованість і еластичність на всіх рівнях. Кожен HTTP-запит може направлятися будь-якого сервера (зв'язці "Web-сервер / сервер додатків / сервер баз даних"), так що на цьому рівні можна досягти повної масштабованості.

Крім того, на рівні зберігання дані можуть будь-яким чином репліцироваться і розділятися, так що масштабованості можна досягти і на цьому рівні. Ще однією особливістю цієї архітектури є те, що на всіх рівнях можна використовувати дешеву апаратуру. Однак за цю масштабованість доводиться платити.

Відповідно до теореми CAP, неможливо одночасно забезпечити узгодженість, доступність і стійкість до поділу мережі. У дослідженому нами варіанті цієї архітектури узгодженість принесена в жертву, і забезпечується тільки рівень узгодженості, званий узгодженістю в кінцевому рахунку (eventual consistency). У термінах баз даних підтримка узгодженості в кінцевому рахунку забезпечує довговічність (durability) і, при невеликих змінах, атомарність (atomicity) розподілених транзакцій баз даних, але не узгоджується з вимогою їх ізоляції (isolation).

ЕЛЕКТРОННІ ЗАЛІЗНИЧНІ КВИТКИ

Марюхна В. М.

Науковий керівник – Штельма О. М., ст. викладач

Хронологія розвитку ІТ в сфері пасажирських перевезень залізничного транспорту України була розпочата у 2008 р. реалізацією про-

їзних документів через мережу Інтернет за допомогою «Е-квиток». Пасажири отримали можливість за допомогою Інтернет ресурсу забронювати місце в поїздах з подальшою оплатою квитка готівкою у касі або електронним платежем, але з обов'язковим подальшим друком та отриманням проїзного документа у квитковій касі.

З жовтня 2012 р. розпочата реалізація електронних проїзних квитків у вигляді паперових роздрукованих документів та зображення на екрані смартфона, в основі яких знаходиться QR код, який містить основні відомості для підтвердження дійсності квитка: прізвище пасажира, номер поїзда, дату відправлення. У разі використання QR-коду ідентифікація електронних квитків здійснюється провідником за допомогою сканувального пристрою, за допомогою мобільного планшета в режимі онлайн провідник здобуває інформацію про продані місця в поїзді.

В даний момент не для всіх поїздів є можливість замовляти електронні квитки.

Якщо на поїзд немає можливості купити електронні квитки, тоді система самостійно додасть в кошик квитки з відкладеним друком. Також якщо Вам необхідно купити квитки з відкладеним друком, Ви можете вибрати самі даний тип квитків.

Опции	Цена (грн)	
<input checked="" type="radio"/> Купить <input type="radio"/> Резервировать ? <input type="checkbox"/> Перевозка багажа	160.41	Отмена
<input checked="" type="checkbox"/> С отложенной печатью		В корзину: 160.41 грн.

Данный тип билета после покупки необходимо обменять на оригинальные жд билеты в кассе прежде чем совершать посадку в поезд, иначе Вы не сможете совершить посадку.

Рисунок 1 – Вигляд кошика для квитка з відкладеним друком

В кошику місця з посадочними документами позначаються "(Е)" для того щоб Ви знали які місця електронні, а які з відкладеним друком.

Корзина		Пометка посадочного документа	Сколько осталось времени для выкупа/бронирования	
№	Место		Цена (грн.)	
1	Поезд: 038К, Вагон: 12П, Места: 050(П) КИЇВ-ПАСАЖИРСЬКИЙ (12.08.2014 20:07) > ДОНЕЦЬК (13.08.2014 08:04), Проездной • Иванов Иван - Место: 50 (В) (С постелью)		Осталось времени: 29:06	160.41 <input type="button" value="Отменить заказ"/>
2	Поезд: 038К, Вагон: 12П, Места: 040(П) КИЇВ-ПАСАЖИРСЬКИЙ (12.08.2014 20:07) > ДОНЕЦЬК (13.08.2014 08:04), Проездной • Петров Петр - Место: 40 (С постелью)		Осталось времени: 29:24	160.41 <input type="button" value="Отменить заказ"/>

П – Полный, Д – Детский

(В) – На этот поезд осуществляется оформление **Посадочного документа**, который является основанием для проезда. При посадке необходимо иметь документ удостоверяющий личность. Распечатайте бланк **посадочного документа** и с ним совершайте посадку на поезд. Обменивать его в жд кассе не нужно.

Оплатить: 320.82 грн.

Рисунок 2 – Вигляд кошика з посадочними документами

Таким чином ми дізнаємося, що електронний залізничний квиток - це документ, який дає право на проїзд в поїзді. Аналогічний традиційному квитку, що купується в касах, але має безліч переваг:

- електронний квиток - не потрібно міняти в залізничній касі;
- кількість квитків в одному замовленні необмежено;
- зручний розклад поїздів з актуальною інформацією про наявність місць;
- повернення залізничних квитків однієї кнопкою;
- реальна схема розташування місць у вагонах;
- знижки для студентів до 50%;
- цілодобовий доступ до покупки залізничних квитків;
- купівля залізничних квитків в обидві сторони в одному замовленні;
- можливість замовлення додаткових послуг;
- гарантія безпеки особистих даних пасажирів під час покупки залізничних квитків.

Літературні джерела

1. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте / под редакцией П. С. Грунтова. – М. : Транспорт, 1994. – 543 с.
2. Офіційний сайт для покупки та бронювання залізничних квитків в Україні. Режим доступу: <https://e-kassa.com>.

ІНФОРМАЦІЙНІ МИТНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ. РОЛЬ І МІСЦЕ В УПРАВЛІННІ МИТНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Манжело В.Д.

Науковий керівник – Штельма О.М., ст. викладач

Митна інформаційна система за своїм складом нагадує підприємство з переробки даних і виробництва вихідної інформації. Як і в будь-