

Podczas pisania projektu napotkałam na parę wątpliwości, więc może wspólnie ustalmy co to właściwie za system robimy ;p

Naszym projektem jest zrobienie systemu IT (a właściwie opis jego architektury) do zarządzania zamówieniami, załadunkiem i nadzorowanie realizacji przesyłania towarów transportem kolejowym z tym, że o tym co dokładnie robi ten system decydujemy sami.. zatem poprawcie mnie jak coś wymyślałam, ale ja ten projekt rozumiem w taki sposób:

Zgłasza się do nas (naszej informatycznej firmy) klient = firma kurierska realizująca przewóz towarów transportem kolejowym (czyli nie bezpośrednio UPC czy Poczta Polska, ale jakaś inna która od swoich klientów dostaje zlecenie przetransportowania towaru z miejsca A do B) a my zrobimy im system informatyczny ułatwiający ich pracę, prawda?

Można chyba założyć, że klientami naszego klienta/użytkownika systemu nie będą "zwykłe" osoby chcące przesłać paczkę, tylko właśnie Pocztex czy inna taka firma bo mamy powiedziane, że transport tylko kolejowy obowiązuje. Swoją drogą nasz klient jest raczej małą/średnią czy dużą firmą? Krzyś, jak tych interesariuszy opisałeś?

I czy nasz klient organizuje tylko transport kolejowy prawda? tzn. klient klienta samodzielnie dowozi towar na określoną stację kolejową i sam z siebie go odbiera na innej stacji.. innym wyjściem byłoby dostarczanie przez naszego klienta z/do dowolnego miejsca przesyłki tylko wychodziłoby że to nie jest transport kolejowy tylko jeszcze 'około kolejowy' i my mamy też ten proces jakoś informatycznie wesprzeć, a nie wiem czy jest sens..?

Myślę że potrzebne nam są takie elementy systemu:

- stanowiska komputerowe (tzn. zwykły PC) z aplikacją (np. webową) służącą do składania i monitorowania realizacji zamówień na przewóz konkretnego towaru - takich stacji interakcji z użytkownikiem potrzebujemy wiele (przynajmniej w każdym punkcie obsługi klienta i centrali firmy jeśli taką klient posiada a chyba powinien) Chyba że jeszcze klienci naszego klienta mogą składać zamówienia na przewóz towarów przez Internet to wtedy i im przydałaby się jakaś aplikacja, ale moim zdaniem nie ma co tego robić bo zakładamy że owym klientem klienta jest spora firma, która porostu telefonicznie do centrali (z tym, że sami chyba nie realizujemy usługi składania zamówienia przez telefon w formie interakcji klient klienta-automat, bo to chyba zbyt ciche prawda?) czy bezpośrednio na stacji kolejowej w biurze obsługi określa kiedy i ile towaru chce przy naszej pomocy przewieźć i tu to raczej będzie na zasadzie większych umów na długoterminowe realizacje transportu.. chyba(?)

- również stanowisko komputerowe z aplikacją do nadzoru załadunku i odbioru na stacjach kolejowych (może tylko tych ważniejszych, gdzie odbywają się przekierowania, różne wypakowania towaru i tym podobne) by pracownicy firmy mogli zaznaczać sobie, która przesyłka (jak, gdzie i kiedy) przeszła przez ich punkt. Choć w sumie tu to może nie musi być PC tylko jakieś mniejsze mobilne urządzenie tabletopodobne bo nie na każdej stacji rozładunkowej uda się umieścić punkt firmy klienta z komputerem..

Jak myślicie, co lepsze: PC ([m.in.](#) + zakładamy, że urządzenia takie firma już posiada, + my zrealizowalibyśmy tylko aplikacje: 1. dla człowieka przyjmującego zamówienia, 2. dla pracownika przy załadunkach) czy PC+tablety ([m.in.](#) - trzeba zrobić aplikacje w kolejnej technologii i prawdopodobnie dokupić sprzęt.. choć przy założeniu, że naszym klientem jest nowo założona firma i ona nie ma żadnego sprzętu to taniej może jej wyjść zakupowanie pracownikom tabletów czy porozdawanie naszych aplikacji na prywatne urządzenia.. ?)

- urządzenia skanujące kody kreskowe do poprawnej identyfikacji towaru przy rozładunkach.. i tu znów decyzja czy nie lepiej by były to zwykłe tablety?

- raczej żadnych własnych okablowań nie robimy, prawda? urządzenia mają dostęp do Internetu i tyle?

- 'baza danych' przechowująca wszelkie informacje o klientach, zamówieniach, trasach kurierskich, aktualnych i historycznych przewozach itp..

Teraz też pytanko: jak najkorzystniej ją zorganizować? Wprowadzenia nowych zamówień pojawiają się umiarkowanie często, podobnie odczyt i sprawdzenia stanu przesyłki.. nie ma chyba jakiś większych pików w dostępie do bazy? no może w jakiś okresach przedświątecznych więcej będzie zamówień na transport, ale chyba nie jakoś wybitnie dużo.. Dostęp do danych o załadunkach i rozładunkach powinien być ciągły dla wielu chcących go uzyskać jednocześnie i to jest chyba najważniejsze kryterium.

Wiadomo: wydajność, bezpieczeństwo, niezawodność, odporność na różne awarie, czy modyfikowalność są istotne i je w miarę uniwersalnie pisałam, ale do taktyk i wzorców potrzebuję wiedzieć jaką mamy wizję systemu.

Kg:

Projekt rozumiem tak samo jak ty. Udostępniamy tylko przewóz kolejowym innym firmom. Dowóz robią same na stacje kolejowa i odbiór też. My tylko powinniśmy informować za ile towar zostanie dowieziony, albo gdzie jest żeby mogli w porę przyjechać i odebrać.

To jak wielka jest firma która jest naszym klientem, moim zdaniem jest nieistotne. Bardziej się liczy wielkość zamówienia, mała firma może dać duże zamówienie i na odwrot.

klient-automat - zbyteczne nie ma co komplikować  
aplikacja do składania przez internet- to samo  
chyba że wyjdzie nam zbyt proste czy za mało to możemy pomyśleć :)

w siedzibie głównej PC z aplikacją webową, przy nadzorze załadunku może być znowu aplikacja webowa tylko po prostu dostępna przez internet, wtedy wymagany sprzęt byłby dowolny tylko żeby miał przeglądarkę. W centrali byłaby lokalna baza danych która się synchronizuje z główną tak jak w punktach odbioru.

tablety nie potrzebują innej technologii - wystarczy tylko aplikacja webowa w przeglądarce i wifi. Moim zdaniem to spoko rozwiązanie bo np. koleś może chodzić sobie po wagonie, patrzeć co jest i od razu zaznaczać w aplikacji. musi być tylko wifi w obrębie stacji.

co do kodów kreskowych to to faktycznie by się przydało. Jednak tablet chyba nie jest zbyt wygodny do tego. W znaczeniu że kamera by się odczytywała jakieś barcode'y? czy jak to tam się nazywa? Można by użyć jakiegos "standardowego urządzenia do odczytywania kodów kreskowych" podłączonego do tableta albo samemu nadającego do jakiegos webservice'u który to potem zapisuje w bd.

okablowanie i jakieś switchy, routerów itd. myślę że możemy sobie darować

baza danych : też mi się wydaje że nie ma tu jakiś szczególnie meczących dla niej ograniczeń. To znaczy co do tej głównej bazy danych, jakieś transakcje itd. oczywiście muszą być żeby dane były spójne itd. ale to taki zwykły bazo danychowy ACID. Ilość odczytów i zapisów pewnie będzie podobna więc nie ma tu raczej sensu się zastanawiać nad jakimiś hierarchicznymi bazami danych itd. Nie

potrzeba tu tez chyba jakiejś szalonej wydajności więc wydaje mi się że byle co starczy :D

Mozna by udostępnić przez stronę internetową informacje o stanie przesyłki tak jak w firmach kurierskich jest. Wtedy odczytów może być trochę więcej ale też chyba bez szaleństw.

Zastanawiam się tylko: co np jak ktoś skanuje ten kod kreskowy i stracił wifi czy generalnie nie ma internetu, co się zdarza. Wtedy wszystkie informacje o przesyłkach z całego dnia roboczego znikają? Można by zastanowić się nad jakimiś tymczasowymi bazami danych zbierającymi dane w obrębie sieci lokalnej i synchronizującymi się z główną BD. Byłyby one na stacjach kolei. Dostępne po wifi lokalnie, a synchronizacje by robiły na bieżąco z bazą danych główną. Jeżeli padłby internet to po prostu później by się zsynchronizowały, ale w efekcie po naprawieniu danych wszystkie informacje byłyby spójne. A jak chwila baza się rozjedzie to chyba nic strasznego się nie stanie. Przydałaby się tylko jakaś taktyka ping-pong czy coś tam informująca że dana sieć nie działa, żeby pracownicy zdawali sobie sprawę że może być jakiś problem

Zastanawiałem się też nad gpsami w ładunkach albo po prostu w wagonach, wtedy wiadomo w którym wagonie jest ładunek to można zobaczyć po gpsie gdzie znajduje się wagon. To chyba jest powszechnie stosowane ale nie wiem czy za bardzo nie utrudnia tej całej architektury :P

podsumowując całą architekturę to wyobrażałbym sobie coś w stylu:

na samym dole ta centralna baza danych

z nią komunikują się celem synchronizacji: baza danych z zamówieniami z centrali oraz inne bazy danych (te terenowe ze stacji kolejowych)

z tymi terenowymi bazami danych komunikują się tablety które nadzorują załadunek i rozładunek i tyle

co o tym sądzicie?

można by tak zrobić ale myślę że z tą terenową bazą danych jest o tyle lepiej że:

- bardziej skomplikowane diagramy będzie można narysować ;)
  - mniej połączeń do tej głównej bazy danych
  - jeśli będzie się ona tylko komunikować z innymi bazami danych to może to być lepiej pod względem bezpieczeństwa (strzelam)
  - pracownicy w ciągu okresu bez internetu, będą mieli dostęp do danych np z tego dnia.
- Scenariusz: nie ma internetu. Przelozony pyta pracownika czy ten i ten towar został już dostarczony
- on mówi że takie dane ma na tablecie ktoś tam bo to tamten nadzorował ten załadunek, albo w ogóle nie wie kto go nadzorował i który tablet akurat przechowuje te dane i muszą szukać w nich gdzie są te dane (załóżmy że może być ich dużo). W przypadku gdy jest lokalna baza danych to sobie patrzą jakie zrealizowali tego dnia zamówienia itd, mogą normalnie funkcjonować.
  - jak padnie internet i założymy że telefony działają i jest jakaś pilna informacja to mogą sprawdzić jakieś informacje odnośnie ładunku w tej lokalnej bazie danych szybko.
  - synchronizacja tabletów - nie będzie sytuacji w których dwóch pracowników zapisał ten sam towar (czyli podwójnie zrobili pracę) w przypadku terenowej db wyskoczy im info że jest już taki ładunek i może się zastanowić. Bez niej trzeba by jakos ze sobą synchronizować te tablety.

Pytanie teraz ile jest stacji... bo jeśli mamy do dyspozycji 1000 stacji przeładunkowych... Powinno być jakieś zabezpieczenie... ale stawianie bazy na każdej stacji... To są potworne koszty....

Co do braku internetu, może zamiast inwestować w dodatkowe bazy, lepiej załatwić podwójnego operatora?

czemu ? - mamy kilkanaście / kilkaset stacji w kraju / na świecie - jak przewidujesz stawianie tych serwerów / baz danych na tych stacjach i ich późniejsze utrzymanie ?

te bazy terenowe mogą być jakieś wystarczająco open sourceowe, darmowe, pewnie jakieś oracle XE czy MySQL. To w sumie ma być tylko taki bufor który będzie przysyłał dane do głównej bazy. Stawianie tych baz będzie się taka sama na każdej stacji po prostu instalować jakieś proste tabele itd.

Nie wiem czy ten mechanizm synchronizacji jest czymś trudnym czy nie.

Co do administracji to i tak ktoś będzie musiał tym administrować. Takimi działającymi bazami danych można administrować zdalnie. Jak się sprzęt zepsuje to się wysyła jakiś technik czy coś.

Ta główna baza będzie duża.

Zaproponuj jakieś inne rozwiązanie w przypadku jak padnie internet na stacji. Przejście na zapisywanie wszystkiego ręcznie na czas braku internetu to moim zdaniem słaba akcja. Po to robimy system żeby tego nie było. Zresztą mi to i tak głównie chodziło o to żeby po prostu wymyślić jakieś dodatkowe funkcje żeby było co rysować :D

Każdy ma apkę na tablecie która przechowuje wszystko lokalnie jak nie ma neta, jak jest net to co jakiś czas submit. Generalnie chodziło mi bardziej sprzętowo kto to wszystko będzie tam stawiał itp... ale to też jest ok, szczególnie na potrzeby pięknych diagramów:D zostawiamy jak jest;P nic nie zmieniamy :) miałem chęć sobie trochę pomarudzić :) teraz mogę spokojnie iść spać;P



