

Test técnico – NEU Energy

1. Arquitectura

NEU como comercializador de energía debe facturar a los clientes mensualmente por su consumo de energía. Diseña la arquitectura para la aplicación de facturación que soporte escalabilidad, seguridad y alta disponibilidad. Incluye un dibujo de la arquitectura, especificando una breve descripción de la tecnología (plataforma, base de datos, etc.) que usarías y por qué.

2. Código

Se debe entregar una función de Postgresql y una función de Python que resuelvan el siguiente problema. Ambas funciones deben obtener el mismo resultado. Se deben calcular 4 conceptos de una factura de energía para un mes en específico (septiembre en este caso):

EA: Energía activa

EE1: Excedentes de energía tipo 1

EE2: Excedentes de energía tipo 2

EC: Comercialización de excedentes de energía

Todos los conceptos son resultado de una multiplicación de una cantidad en energía en Kwh y una tarifa en \$/Kwh.

EA

La cantidad es la sumatoria de la columna value de la tabla consumption y la tarifa es el parámetro de CU de tariffs.

EC

La cantidad es la sumatoria de la columna value de la tabla injection y la tarifa es el parámetro C de tariffs.

EE1

Si la sumatoria del value de injection es menor o igual que la sumatoria del value de consumption, la cantidad de EE es igual a la sumatoria de value de injection. Si la sumatoria del value de injection es mayor que la sumatoria del value de consumption, la cantidad de EE es igual a la sumatoria de value de consumption. En ambos casos la tarifa es el CU negativo de tariffs

EE2

Si la sumatoria del value de injection es menor o igual que la sumatoria del value de consumption, la cantidad de EE2 es igual a cero. Si la sumatoria del value de injection es mayor que la sumatoria del value de consumption, la cantidad de EE es igual a la sumatoria de value de consumption menos la sumatoria de value de injection. En este último caso, la tarifa varia hora a hora según la tabla xm_data_hourly_per_agent. Cada hora desde la cuál hubo exceso por encima de la cantidad de energía activa de la tabla de consumption debe multiplicarse por el value correspondiente de la tabla xm_data_hourly_per_agent.

Ejemplo

Si la cantidad de consumption o EA es 100 y la cantidad de injection o EE es 150, entonces, la cantidad de EE1 será 100 y de EE2 será de 50.

Cantidad EE	150
Cantidad EA	100

Cantidad EE1	100
Cantidad EE2	50

Hora	Hora 1	Hora 2	Hora 3	Hora 4	Hora 5	Hora 6	Hora 7	Hora 8	Hora 9	Hora 10	Suma
Consumo	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
Inyeccion	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Exceso tipo 2 con respecto al total							5	15	15	15	50

Para calcular la tarifa de EE2, se tendrá que hacer hora a hora. La cantidad de EE1 es igual a 100 por lo que los primeros 100 Kwh de inyección toman como tarifa el CU negativo. A partir de la hora 7 se sobrepasan los 100 KWh, en la hora 7 se contarían 5 Kwh y en las siguientes 15 Kwh para un total de 50 Kwh. Cada uno de estos valores deberá ser multiplicado por el value de xm_data_hourly_per_agent en la hora correspondiente y posteriormente se sumarán los resultados de cada hora.

En el diagrama siguiente se muestra la relación entre tablas. Cabe aclarar que si el voltaje_level del service es 2 o 3, el cdi no importa.



Aclaraciones

Debe cargar el resultado de la prueba a un repositorio de su preferencia y justificar su test con un ingeniero del equipo de desarrollo.

Ya que la BD será de manera local, también se deberá adjuntar los scripts para crear la estructura de la BD y sus datos.

Criterios de evaluación

Rendimiento: Entre menos tiempo se tarde en ejecutar una acción es mejor.

Claridad de código: Menos, es más, menos líneas de código es más fácil de mantener.

Sólo es eso, Happy coding...