

152118513: SİSTEM PROGRAMLAMA
2014-2015 BAHAR DÖNEMİ
DÖNEM PROJESİ
Son Teslim Tarihi: 05 Haziran 2015, Cuma, 15:00

PROJE BAŞLIĞI: Birden Çok Ajan için Başlık Tabanlı Haberleşme Sistemi

Proje Açıklaması:

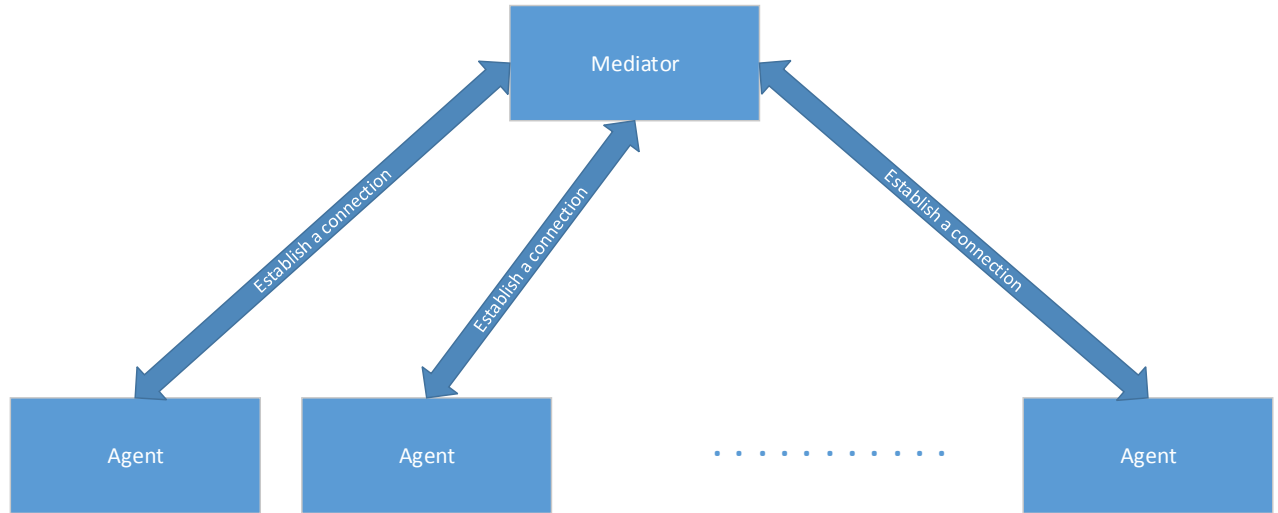
Bu projede amaç, proseslerin konu bazlı haberleşmesini sağlayacak bir altyapı oluşturmaktır. Bu sistemde, sunucu ile bağlantı kurmuş olan bir proses, belli bir konu başlığı ile ilgili mesajları kimden geldiğine bakmaksızın ulaşabilecektir.

Mediator:

Şekil 1’de görüldüğü gibi, mediator bir sunucu ve aynı zamanda aracı konumundadır. Görevi ajanlar (agents) arasında konu başlığına dayalı haberleşmeye aracılık etmektir. Kendisine TCP bağlantısı kuran ajanlarının bağlantı bilgilerini ve hangi başlıklara kayıt oldukları bilgisini tutar. Herhangi bir ajandan belirli bir başlık altında mesaj geldiğinde, o mesajı bütün o başlık için kayıt olan ajanlara gönderir.

Agent:

Şekil 1’de görüldüğü gibi, agent bir müşteri prosesidir. Mediator ile bağlantı kurar. İlgilendiği başlık ile ilgili kayıt olur. İlgilendiği başlık ile ilgili mesaj gelirse, mesajı alır. İstediği bir başlık için mesaj gönderebilir.



Şekil 1.

Mesaj Formatları:

`register <topic>`

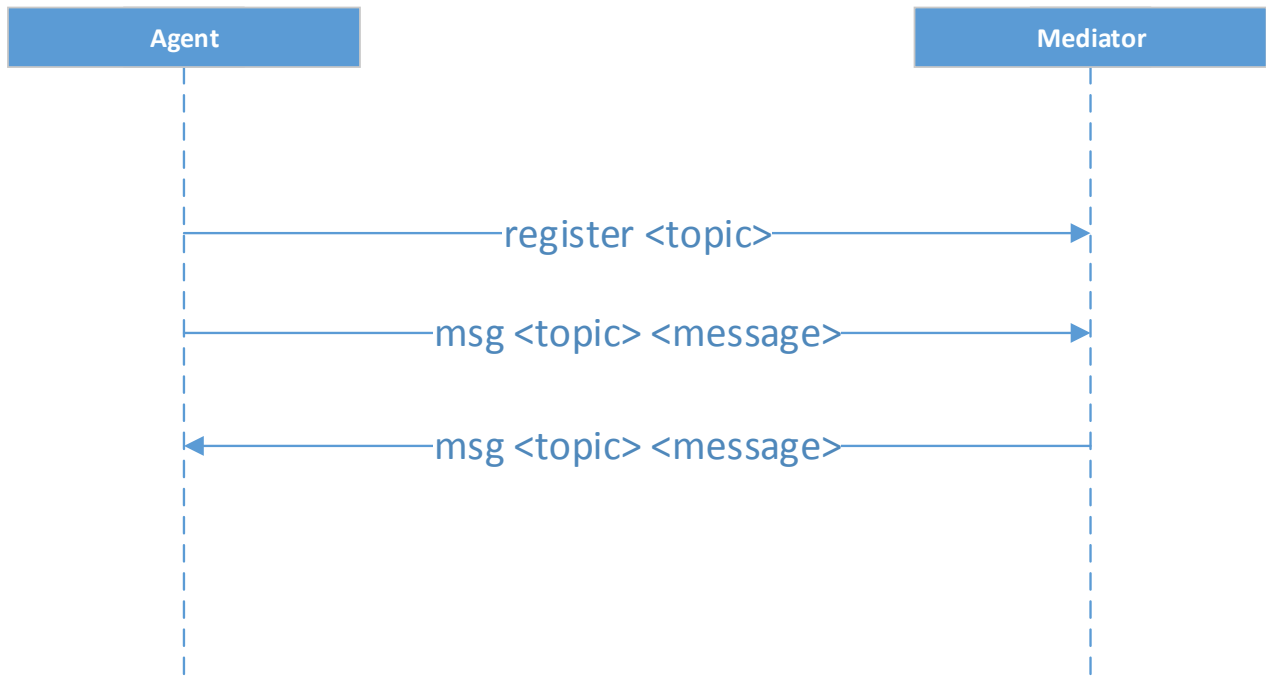
Ajan tarafından mediatora gönderilen bir mesajdır. Mesajın <topic> kısmına kayıt olunmak istenen başlık adı gelecektir.

Mediatora, bu mesaj geldiğinde mediator mesajı aldığı ajanı kaydeder. Bu başlık ile mesaj gelirse, mediator kayıt olan ajanlara mesajı gönderir.

`msg <topic> <message>`

Hem mediatorsdan ajanlara, hem de ajanlardan mediatora giden mesajdır. <topic> kısmına başlık gelir, <message> kısmına o başlıkla ilgili mesaj gelir.

Bu mesaj ajan tarafından mediatora giderse, mediator bu başlıkla kayıt olmuş tüm ajanlara mu mesajı gönderir.



Şekil 2.

İsterler:

- Tanımladığınız yapıları (struct) bir header (.h) dosyasında tutunuz.
- Uygulamada kullandığınız global fonksiyonları, header ve kaynak (.h ve .c) dosyalarında toplayınız.
- Bir, mediator adında sunucu program yazınız.
 - Sunucu, program iki iş parçasından (threads) oluşsun. Bir iş parçası, gelen bağlantıları kabul ederken, diğer iş parçası gelen mesajları alıp, o başlıkta kayıt olan proseslere gönderecektir.
 - Başlıklar (topic), “haber”, “sohbet” ve “genel” şeklinde 3 adet olacaktır.
 - Sunucuya, en fazla 5 proses bağlantı kurabilecektir.
- Bir agent adında, müşteri programı yazınız.
 - Program çalıştırırken hangi başlıklara kayıt olacağı parametre olarak tanımlanacaktır.
 - Örneğin “\$./agent haber genel “ şeklinde komut ile çalıştırılırsa, program çalıştıktan sonra bağlantı kuracak ve bu iki başlığa kayıt olacaktır.
 - Bu program, iki iş parçasından (threads) oluşacaktır. Bir iş parçası, gelen mesajları ekrana yazdıracak, diğer iş parçası ise kullanıcıdan başlık ve mesaj girmesini isteyip, girilen başlık ve mesajı sunucuya gönderecektir.
- Tüm kodların derleme sürecini yapacak bir makefile oluşturun.
- Örnek bir uygulama gerçekleştirin.
 - Bir terminal ekranında mediator çalıştırın.
 - Bir başka terminalde, \$./agent haber şeklinde ajan prosesi çalıştırın.
 - Bir başka terminalde, \$./agent haber sohbet şeklinde ajan prosesi çalıştırın
 - Bir başka terminalde, \$./agent sohbet genel şeklinde ajan prosesi çalıştırın.
 - Her ajan üzerinden, tüm başlıklar için mesaj gönderip, ekran çıktılarını projeye ekleyin.