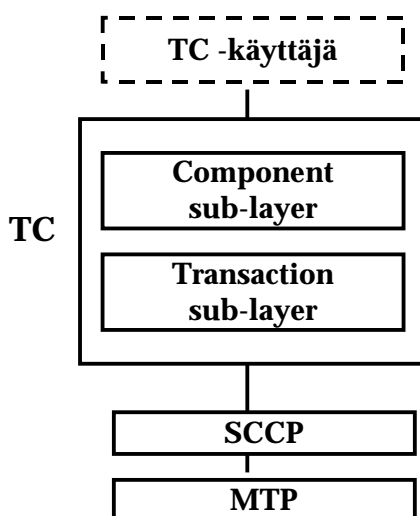


TCAP - Transaction Capabilities Sovellusosaa käyttävät

- ✓ Mobiilipalvelut (tilaajien roamaus)
- ✓ Älyverkkopalvelut
- ✓ Puhejohdoista riippumattomat palvelut (look-ahead ...)
- ✓ O&M sovellukset
- ✓ jne

TCAP tarjoaa geneerisiä palveluja hajautettujen transaktioiden suorittamiseen. Osallisia voivat olla keskuksset, palvelunoodit, tietokannat jne

TCAP:ssa on kaksi alikerrosta



Komponenttikerros: sovellusprotokollan datayksiköt, pyynnöt ja vasteet, dialogisuus: sovelluskontenteksti

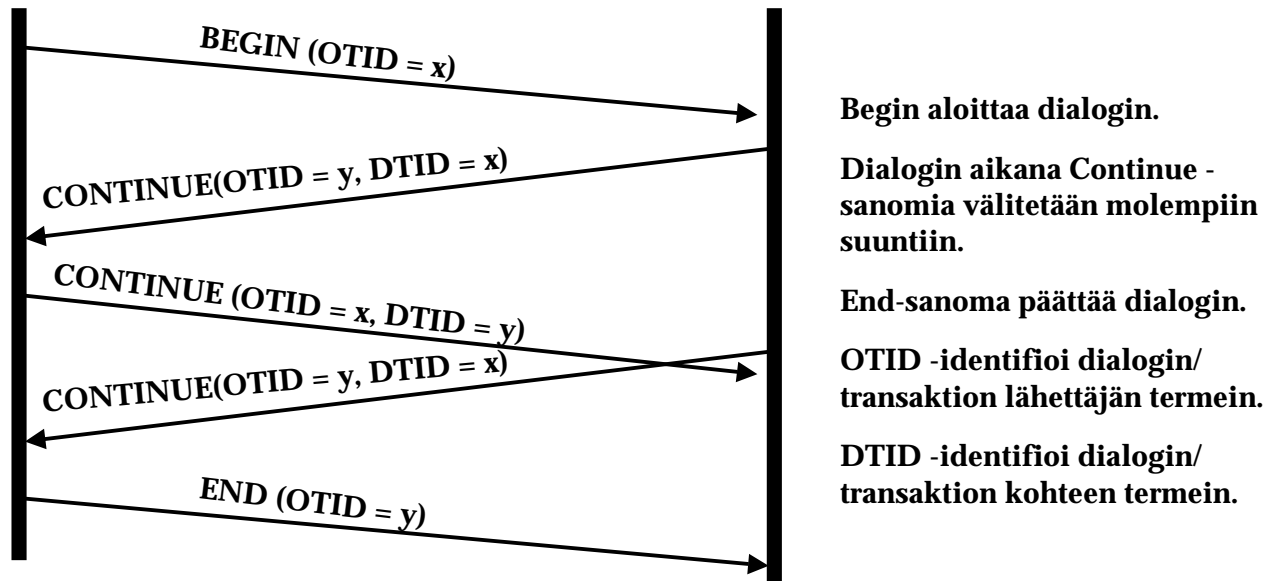
Transaktiokerros: sanomien vaihto osapuolten kesken, optionaalisesti dialogit osapuolten kesken.

TCAP on perinyt ominaisuuksia ROSE:lta (Remote Operation Service Element) ja ACSE:lta (Association Control Service Element). ROSE ja ACSE ovat OSI:n kerroksen 7 palveluita.

TCAP käyttöesimerkki

TCAP A

TCAP B



TCAP tukee neljää operaatiotyyppiä

- ✓ Class 1 - Sekä onnistuminen että epäonnistuminen raportoidaan
- ✓ Class 2 - Vain epäonnistuminen raportoidaan.
- ✓ Class 3 - Vain onnistuminen raportoidaan.
- ✓ Class 4 - Kumpaakaan ei raportoida

Operaatio tunnustetaan (Invoke-Id -tunnisteesta.
Vastaus (ind) liitetään pyyntöön (req) Invoke-id:n avulla.
Käyttäjällä voi olla yhtä aikaa menossa useita operaatioita.

Operaatiot tunnustetaan ja ketjutetaan erityisen tunnisteiden avulla

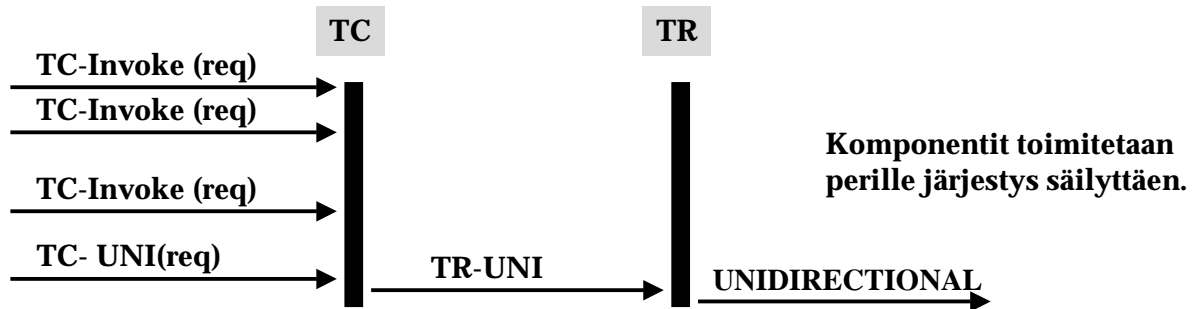
- ✓ Operaatio tunnustetaan Invoke-Id -tunnisteesta.
- ✓ Vastaus (ind) liitetään pyyntöön (req) Invoke-id:n avulla.
- ✓ Vastaus voi olla uusi operaatiopyyntö, joka on linkki-tunnisteella ketjutettu aiempaan operaatioon.
- ✓ Käyttäjällä voi olla yhtä aikaa menossa useita operaatioita.

Vastaus etäpäälle osoitettuun operaatiopyyntöön voi olla

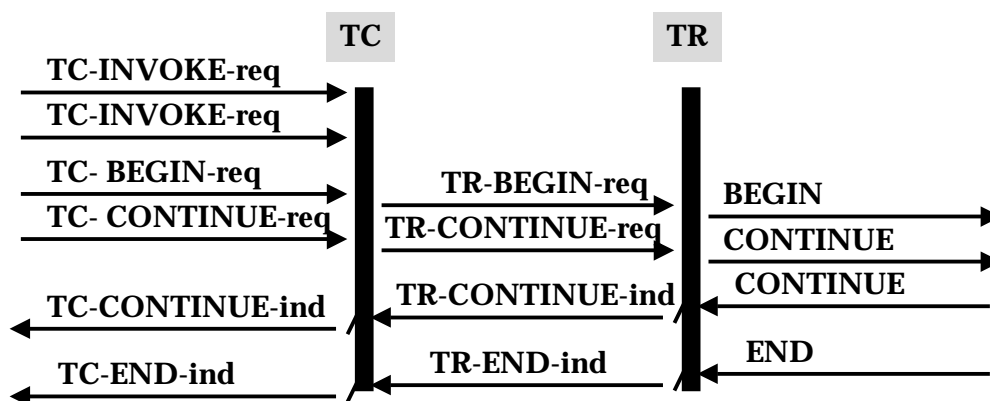
- ✓ **Result: Operaatio onnistui.**
 - § Tulos voidaan lähettää myös ketjutettuna (segmentoituna)
- ✓ **Error: Operaatio epäonnistui.**
- ✓ **Reject: Operaation suoritus ei ole mahdollista.**
- ✓ **Ennen tuloksen lähettämistä, etäpäätä voi lähettää mielivaltaisen määrän ketjutettuja operaatioita.**

Ei-strukturoitu dialogi siirtää yhden tai useita komponentteja

- ✓ TC-käyttäjä voi lähettää useita komponentteja Class 4 operaatioina UNIDIRECTIONAL -sanomassa etäpäälle.
- ✓ Kerralla lähetetään komponentit, joilla on sama dialogitunnus.
- ✓ Mahdollinen peräkkäisten operaatioiden kontrolli jää kokonaan sovellukselle.

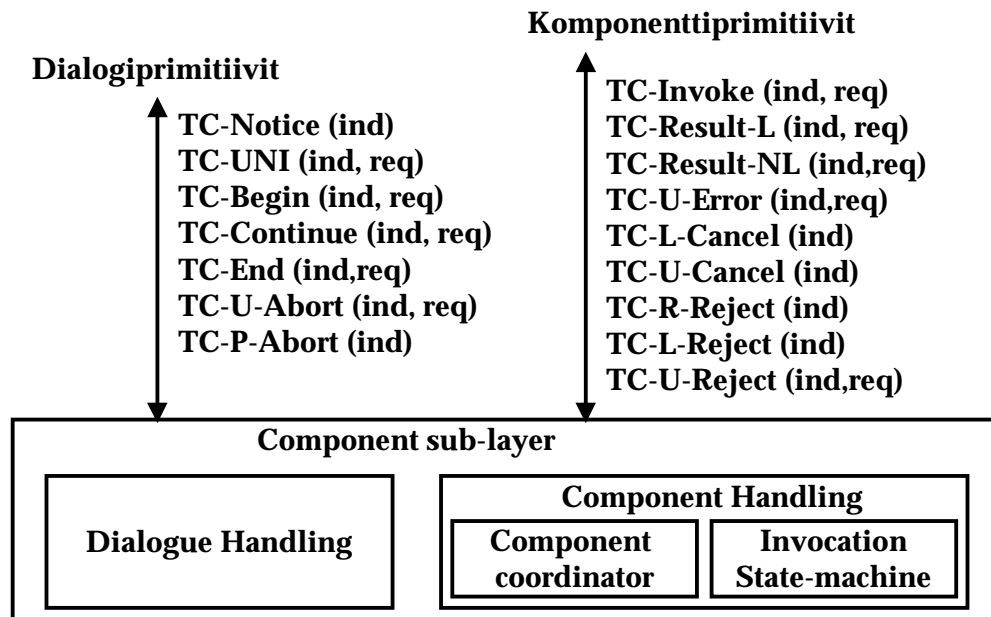


Strukturoidussa dialogissa on aloitus, tietojen vaihto, lopetus (end) tai abortointi



- Aloitus aiheuttaa *transaktiotunnisteen* varauksen.
- Vasteena etäpäälle voi jatkaa transaktiota tai päättää sen.
- Jatko(Continue) - tietoa lähetetään full-duplex moodissa.
- Lopetus voi tapahtua:
 - ennalta-sovitusti toisistaan riippumatta
 - ilmoittamalla normaali lopetus End-sanomalla tai "epänormaali" Abortilla

Komponenttikerros jakaantuu dialogien hallintaan ja komponenttien hallintaan



Component handling primitives are

TC_INVOKE - Invocation of an operation which may be linked to another operation

TC_RESULT_L - Only result or last part of segmented result of a successful operation

TC_RESULT_NL - non-last part of segmented result

TC_U_ERROR - reply to a previously invoked op that failed

TC_L_CANCEL - informs user of local timeout

TC_U_CANCEL - Causes local termination of op on TC_user request

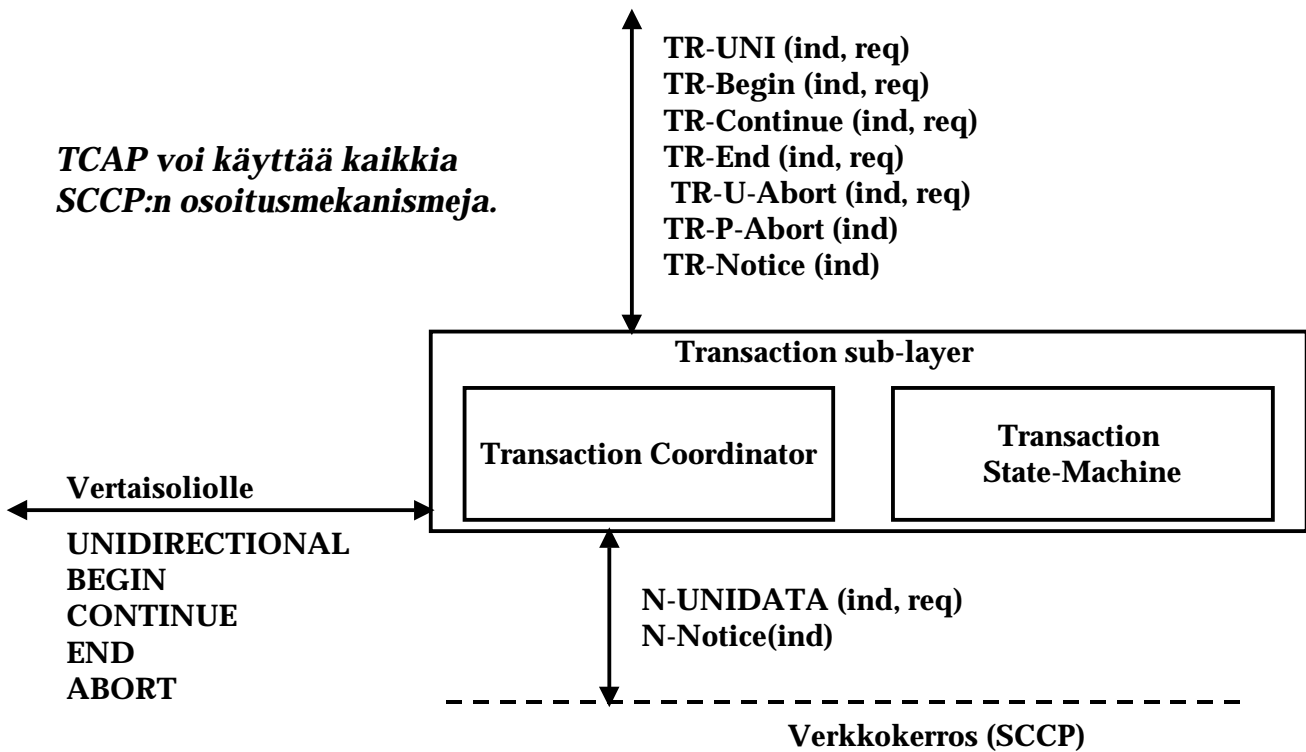
TC_L_REJECT - local reject by Component sublayer to TC_user

TC_R_REJECT - remote reject by remote component sublayer

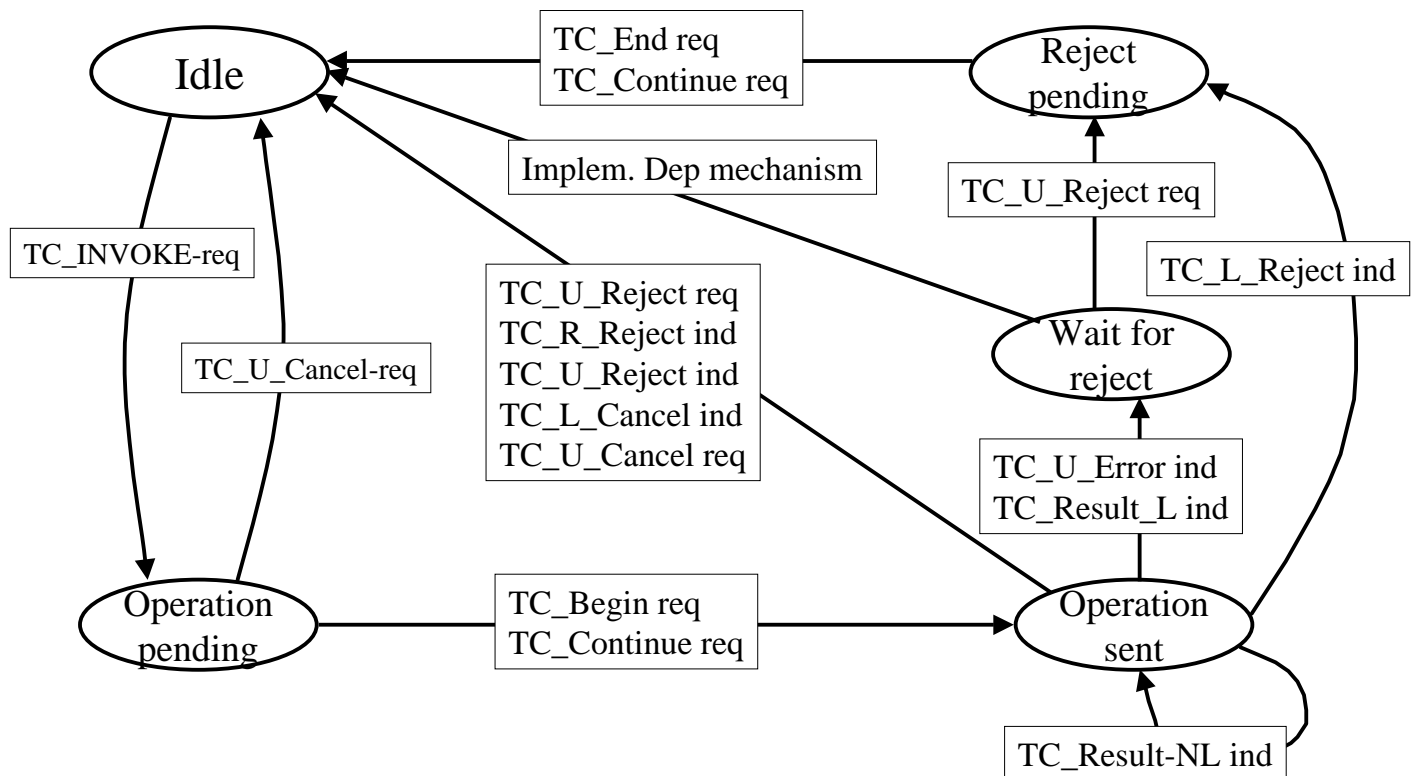
TC_U_REJECT - Rejection by TC_user indicating malformation

Transaktiokerros hoitaa liitännän verkkokerrokseen

TCAP voi käyttää kaikkia SCCP:n osoitusmekanismeja.



State transition Diagram for Class 1 Operations



TCAP:n tärkeimmät käyttäjät ovat...

