

PNNI

PNNI vsebuje dve vrsti protokolov: usmerjevalni, signalizacijski

PNNI usmerjevalni protokol

- distribucija info o topologiji med stikali
- avtomatska konfiguracija omrežja
- hierarhična topologija obvladuje tudi zelo velika omr
- izračun poti v izvoru

Funkcije usmerjevalnega protokola

- odkrivanje sosedov in statusov linkov
- sinhronizacija topoloških baz
- razpošiljanje PTSE elementov
- izbor PGL
- povzetek topoloških info
- konstrukcija usmerjevalne hierarhije

Fizično omrežje

- končni sistemi so izvori povezav
- - povezave se pretakajo preko vozlišč
- vozlišča so povezana s fizičnimi linki
- fizični link ima po en set parametrov za vsako smer; port ID in node ID

najnižji hierarhični nivo

- ID vozlišča
- ID grupe; določi se ga s prefixom ATM adres v vozlišču
- Horizontalni linki
- Zunanji linki

Izmenjava informacij

- Hello protokol vzpostavi RCC kanale med sosednjimi vozlišči, izmenjata ATM adrese, node ID, peer group, status linkov
- Vsako vozlišče združi topološke podatke o okolici vozlišča, ki predstavlja vir
- Vsi PTSE v grupi se združijo v topološki bazi vozlišča, ki predstavlja vir info za izračun poti do naslovnika
- PTSE vsebuje informacije o: vozlišču, stanju vozlišča, stanju linkov, povezavah na višje nivoje, dosegljivosti adres
- Več PTSE se združi v paket PTSP
- Topološka baza vsebuje potrebne info za usmerjanje
- Vsi člani grupe morajo sinhro. Svoje baze
- V bazi so natančni podatki o grupi in bolj abstraktni podatki i preostali PNNI domeni
- Topološka baza se periodično ponavlja

Višji nivo

- vodja grupe PGL predstavlja grupo zun. Svetu
- PGL je izbran v procesu izmenjave topoloških informacij
- Na višjem nivoju PGL predstavlja svojo grupo kot logično vozlišče
- LGN povzete info o svoji grupi oglašuje na višjem nivoju
- LGN prejete povzetke info višjega nivoja kot PGL oglašuje v svoji izvorni grupi
- LGN ne sodeluje pri PNNI signalizaciji
- LGN se identificira s svojimi ID, ki vsebuje tudi ID izvorne grupe.

PGL in LGN je eno in isto vozlišče

Izmenjava informacij med nivoji

- PTSE se pretaka le v lastni grupi
- Za višjo grupo poskrbi PGL, ki ima funkcijo LGN in ki tam oglašuje povzetke informacij iz nižje grupe
- PTSE iz višjih nivojev se v nižje nivoje prenesejo s pomočjo LGN in PGL.

Linki proti višjemu nivoju (uplinks)

- preko hello protokola vozlišči ugotovita, da nista v isti grupi, postaneta mejni vozlišči, linki postanejo zunanji linki
- hello protokol doda še info o hierarhiji, vozlišča spoznajo najnižjo skupno grupo
- mejna vozlišča oglašujejo uplinke v PTSE
- več linkov med grupami se združi v en logični link

Izbira poti

- izbira poti se zgodi na osnovi Source Routing tehnike z upoštevanjem QoS
- vozlišče določi vso pot do cilja, jo zapiše v DTL in to info vključi v connection setup request
- če vozlišče nekje na poti ne more vzpostaviti zveze na predpisan način vrne klic na začetek za ponovni izračun

PNNI signalizacija

- protokoli za vzpostavitev/prekinitev zveze preko ONNI vmesnikov
- PNNI bazira na UNI 4.0 signalizaciji
- Simetričen protokol
- Dodatne funkcionalnosti: - prenos DTL – CranckBack – pridružena signalizacija – soft permanent VPC/VCC

Crankback

Težava: za sestavo DTL so na voljo trenutne info: lahko so netočne ali pa le klic na poti blokirano; Call request bo zavržen z RELEASE, RELEASE COMPLETE, ADD PARTY REJECT

Rešitev: crankback informacije: vsebuje info kje, zakaj je bil klic vrnjen; pošlje se nazaj s sporočilom za prekinitev klica; dovoli prejšnjemu vozlišču izračun alternativne poti

Soft PVC

Soft PVPC/PVCC

- vzpostavljajo se s signalizacijo
- klicana stran se administrativno konfigurira v izvornem stikalu
- končni sistem je prek PVC na UNI vmesniku priključen na soft PVC

info element

- calling party soft PVPV/PVCC
- called party soft PVPC/PVCC

DTL

- kompletna pot skozi grupo
- DTL se zapakira v info element
- Hierarhična ruta je predstavljena s skladom
- DTL sklad se prenaša v setup in ADD PARTY sporočilih kot sekvenca DTL IE
- DTL sestavi izvorno ali mejno vozlišče