

ATAM

Architecture Tradeoff Analysis Method

Előadó: Sebestyén Gábor



<http://segabor.web.elte.hu/>



segabor@elte.hu

1

Az ATAM

Mi az ATAM?

— [Alapos, átfogó módszer szoftver architektúrák kielemezésére.

— [Rávilágít arra, hogy egy architektúra mennyire elégíti ki bizonyos minőségi célokat.

— [Rálátást biztosít a minőségi célok közötti kompromisszumokra.

Az elemzés problémái

— [Nagy, komplikált rendszer áttekintése komoly vállalkozás.

— [Rövid idő áll a megértés rendelkezésére.

— [Az ABC szerint a számítógép rendszereknek üzleti célokat kell támogatnia.

— [Elemzés feladata: megtalálni a kapcsot az üzleti célok és a technikai döntések között.

A központi probléma

Rendszer architektúra kielemezése megadott időkereten belül

Az ATAM célja

Az ATAM-ot arra tervezték, hogy lefordítsa az üzleti célokat a rendszer, ill. szoftver architektúra számára

Az ATAM előnyei

— [Letisztult minőségi követelmények

— [Javított szerkezeti dokumentációk

— [Szerkezeti döntések dokumentált alapokon

— [Az élelciklus korai szakaszában azonosított kockázatok

— [Megnövekedett kommunikáció az érintettek között

Az ATAM folyamata



2

Az ATAM szereplői

Kiértékelők

- [Felmérik, kielemezik a megvalósítandó projektet
- [A projekten kívül állnak
- [Kb. 3-5 fős csapat saját szerepekkel
- [Lehetnek belsősök vagy külsős megbízott vállalkozás

Döntéshozók

— [A projekttel kapcsolatos stratégiai döntéseket hozzák meg

— [**Tagjai**

— menedzserek

— ügyfél, vagy megbízottja

Érintettek

— [Anyagilag érintettek abban, hogy az architektúra úgy működjön, ahogy az meg van hirdetve, munkájuk függ a rendszertől.

— [**Feladatuk:** a kiértékelés során kihangsúlyozzák azokat az sajátos minőségi kritériumokat, melyek ahhoz kellene, hogy a rendszer sikeresnek legyen tekinthető.

— [Fejlesztők, tesztelők, integrátorok, karbantartók, mérnökök, felhasználók, stb.

— Ökölszabály: a kiértékeléshez 12-15 fő optimális.

Összefoglalva

P
r
o
j
e
k
t

Kiértékelő csapat



Döntéshozók



Érintettek

3

A kiértékelő csapat



Csapatfőnök (Team Leader)

— [**Felelőssége**

- Feladatok meghatározása
- Csapat toborzása, koordinálása
- Ügyfél igények szem előtt tartása
- Jelentés készítések ellenőrzése
- Jelentés leadása, elküldése

— [**Elvárások**

- Szervező képesség
- Menedzseri adottságok
- Határidők betartása
- Kapcsolattartási képesség (ügyfelekkel)

Kiértékelők vezetője

— [**Felelőssége**

- Elemzések, kiértékelések, tesztek végrehajtása
- Szkenáriók ...
- Helybeni elemzések elősegítése

— [**Elvárások**

- Előadói képesség(?)
- Kiváló “facilitate” képesség(?)
- Architektúrális problémák felismerése
- Egy elhúzódó megbeszélés “kezelése” (értelmetlen, át kell adni másnak, értékes lehet-e, stb.)

Szkenárió író

— [**Felelőssége**

- Szkenáriók írása rajztáblára, táblára
- Rögzíti az elfogadott szövegezést
- Nem engedi tovább a megbeszélést, amíg a helyes szövegezést jóvá nem hagyják

— [**Elvárások**

- Olvasható íráskép
- Ragaszkodjon ahhoz, hogy amíg egy ötlet nincs befejezve, addig ne folytassák újjal
- Képes legyen kiszűrni a lényegét

Jegyzőkönyvező

— [**Felelőssége**

- Rögzíti a folyamatok eredményeit laptopon vagy asztali gépen
- Motivációk és eredmények rögzítése nyers formában
- Nyomtatott listát készít az elfogadott szkenáriókról és átadja a többi résztvevőnek

— [**Elvárások**

- Ne féljen beszélgetést félbeszakítani azért, hogy tesztelje az rögzített információk érthetőségét
- Képes legyen technikai témák befogadására
- Szerkezeti kérdések jó ismerete és megértése

Időmérő

— [**Felelőssége**

- Segíti az elemzők vezetőjét abban, hogy tartsa a határidőket
- Segít abban, hogy mire még mennyi időkeret áll rendelkezésre

— [**Elvárások**

— Képes legyen félbeszakítani egy megbeszélést, ha az túlcsúszik a megadott időkereten

Megfigyelő

— [**Felelőssége**

- Diszkrét javaslatok a vezetőknek arról, hogyan haladjanak a kiértékeléssel
- Jelentést ír egy kiértékelés végén annak eredményességéről és a tanulságokról, hogy lehetne a jövőben javítani a hatékonyságon
- Jelentést ír az elemző csapatról szerzett tapasztalatokról

— [**Elvárások**

- Gondos megfigyelő
- Jól értesült az elemzési folyamatokkal kapcsolatban
- Legyenek megelőző tapasztalatai az elemzésekről

Kérdező

— [**Felelőssége**

- Olyan kérdéseket tegyen fel a projekt szerkezetével kapcsolatban, melyekre eddig még senki sem gondolt

— [**Elvárások**

- Kiváló szerkezeti rálátás
- A résztvevők szükségletének felismerése
- Jártasság azonos vagy hasonló típusú feladatokban
- Ne féljen előhozni vitás kérdéseket

4

Az ATAM kimenetei

— [Pontos prezentáció a projekt felépítéséről.

— [Üzleti célok kihangsúlyozása.

— [Minőségi követelmények szkenáriók formájában.

— [Szerkezeti döntések, mint minőségi követelmények.

— [Azonosított gyenge pontok és kompromisszumok.

— [Kockázatok és nem-kockázatok.

— [Kockázati tényezők.

5

Fázisok

Fázisok és jellemzőik

fázis	tevékenység	résztevők	időtartam
0	társulás és előkészítés	kiértékelők vezetői és a kiemelt döntéshozók	néhány hét
1	kiértékelés	kiértékelők és a kiemelt döntéshozók	1 nap + 2-3 hét
2	kiértékelés (folyt.)	kiértékelők, kiemelt döntéshozók és az érintettek	2 hét
3	utómunka	kiértékelő csapat és kiértékelő ügyfél	1 hét

Társulás és előkészítés (0)

— [A kiértékelő csapat vezetősége és a döntéshozók megállapodnak a lényegi kérdésekben, összefoglalót írnak róla.

— [Képviselőjük tájékoztatja a kiértékelőket a projektről, a csapat kiegészül szakterületeket ismerőkkel is.

— [Megállapodnak a megbeszélések helyszínéről, idejéről, ki biztosítja a munkaeszközöket (tábla, ...), rágcsálnivalót és kávét, stb.

— [Megállapodnak egy előzetes, érintettek nevét tartalmazó listáról.

Társulás és előkészítés (0)

Formális dolgok: titoktartási szerződés (NDA), a projekt bejelentése, stb.

Kiértékeléshez szükséges dokumentációk, anyagok előkészítése, begyűjtése kiértékelés céljából.

A kiértékelők vezetője elmagyarázza, hogy a menedzsereknek és a tervezőknek milyen információkat kell nyújtaniuk az 1. fázis során,

Segít a prezentációik elkészítésében, ha kell.

Kiértékelés (1-2)

— [Elkezdődik a kiértékelés. Kialakuló elképzelések a rendszerről, alkalmazott megközelítésekről, minőségi jellemzőkről.

— [A kiértékelők tagjai a döntéshozóktól találkozókon gyűjtenek és analizálnak információkat.

— Általában egy nap.

— [A projektben érintettek csatlakozásával tovább folynak az elemzések.

— 2 nap.

Utómunka (3)

— [A kiértékelő csapat elkészíti a végső jelentést.

— [A lényeg: önelemzés és javítások az anyagon.

— [Tanulságok leszűrése

— „legközelebb min kell változtatni?”

— [A vezető felméri a tanulmány hosszú távú következményeit az ügyfél számára, költség és előnyök összehasonlítása.

6

A kiértékelési fázis kilenc lépése

1. Az ATAM ismertetése
2. Üzleti irányelvek ismertetése
3. Architektúra ismertetése
4. Szerkezeti megközelítések azonosítása
5. Hasznossági fa generálása
6. Szerkezeti megközelítések vizsgálata
7. Brainstorming és szkenáriók rendezése
8. Szerkezeti megközelítések analízálása
9. Eredmények bemutatása

Az ATAM ismertetése (1)

— [A kiértékelő csapat vezetője bemutatja az ATAM-ot az összegyűlt projekt képviselőknek.

— [A követendő folyamatok ismertetése.

— [Kérdések és válaszok.

— [Elvárások megfogalmazása az elkövetkezendő tevékenységekkel kapcsolatban.

— [Az ATAM részletezése és a kimenetek összefoglalása.

Üzleti irányelvek ismertetése (2)

— [Minden érintettnek tisztában kell lennie a projekt elsődleges üzleti céljaival ⇒ Motivációk.

— [Döntéshozó prezentáció keretében ismerteti ezeket.

Üzleti irányelvek ismertetése (2)

— [A rendszer legfőbb funkciói.

— [Lényeges technikai, menedzselési, gazdasági, politikai megkötések.

— [A projektet érintő üzleti célok és összefüggések.

— [Főbb érintettek.

— [Szerkezeti irányelvek ismertetése.

Architektúra ismertetése (3)

— [Prezentáció a projekt szerkezetéről.

— [Az előadás részletessége függ

— a dokumentálás, tervezés mélységétől,

— a rendelkezésre álló időtől,

— továbbá viselkedési és minőségi követelmények természetétől

Architektúra ismertetése (3)

— [Technikai előírások (operációs rendszer, hardver, middleware).

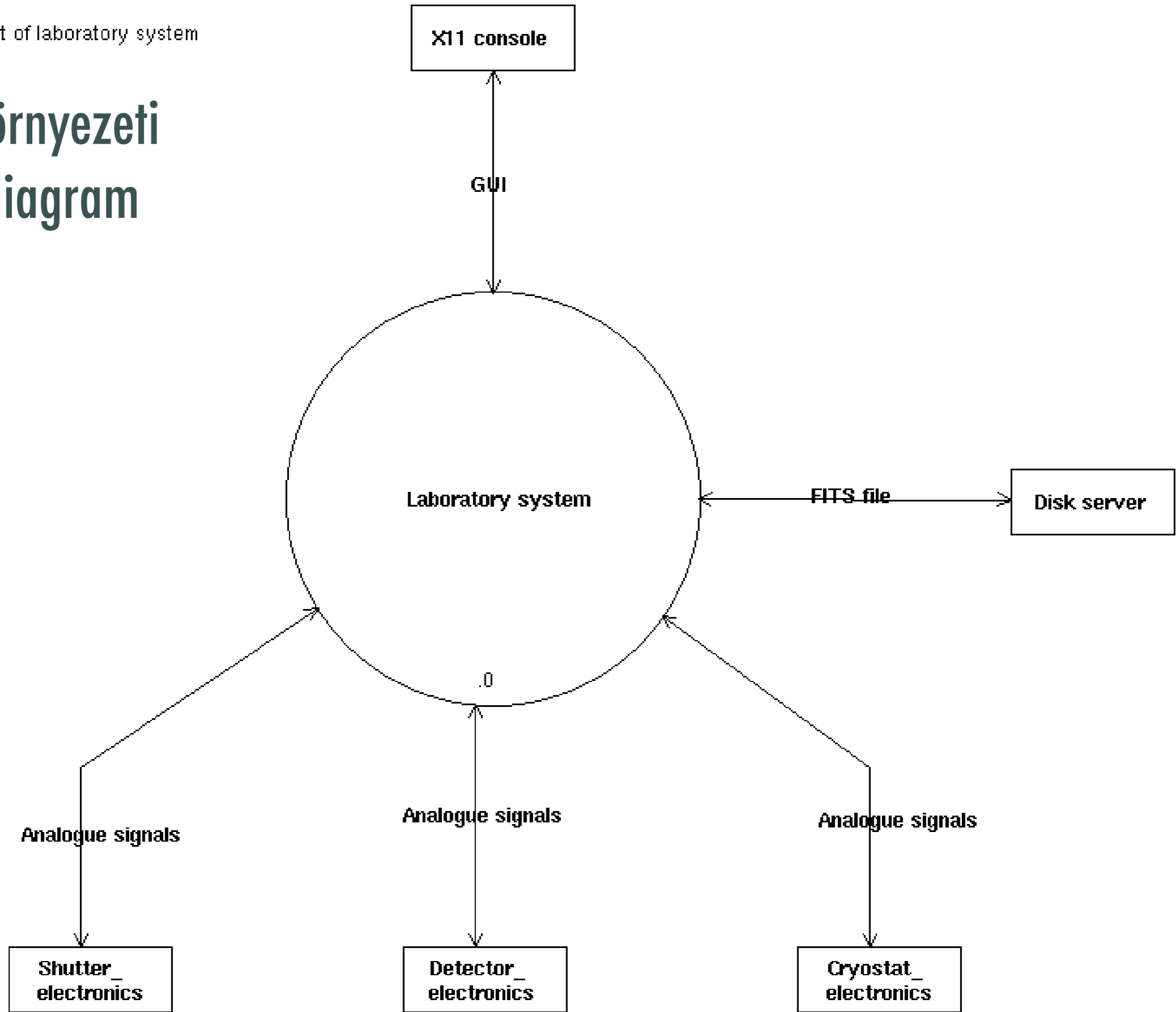
— [Szerkezeti megközelítések és tervezési minták, melyek lehetővé teszik követelmények teljesítését.

Architektúra ismertetése (3)

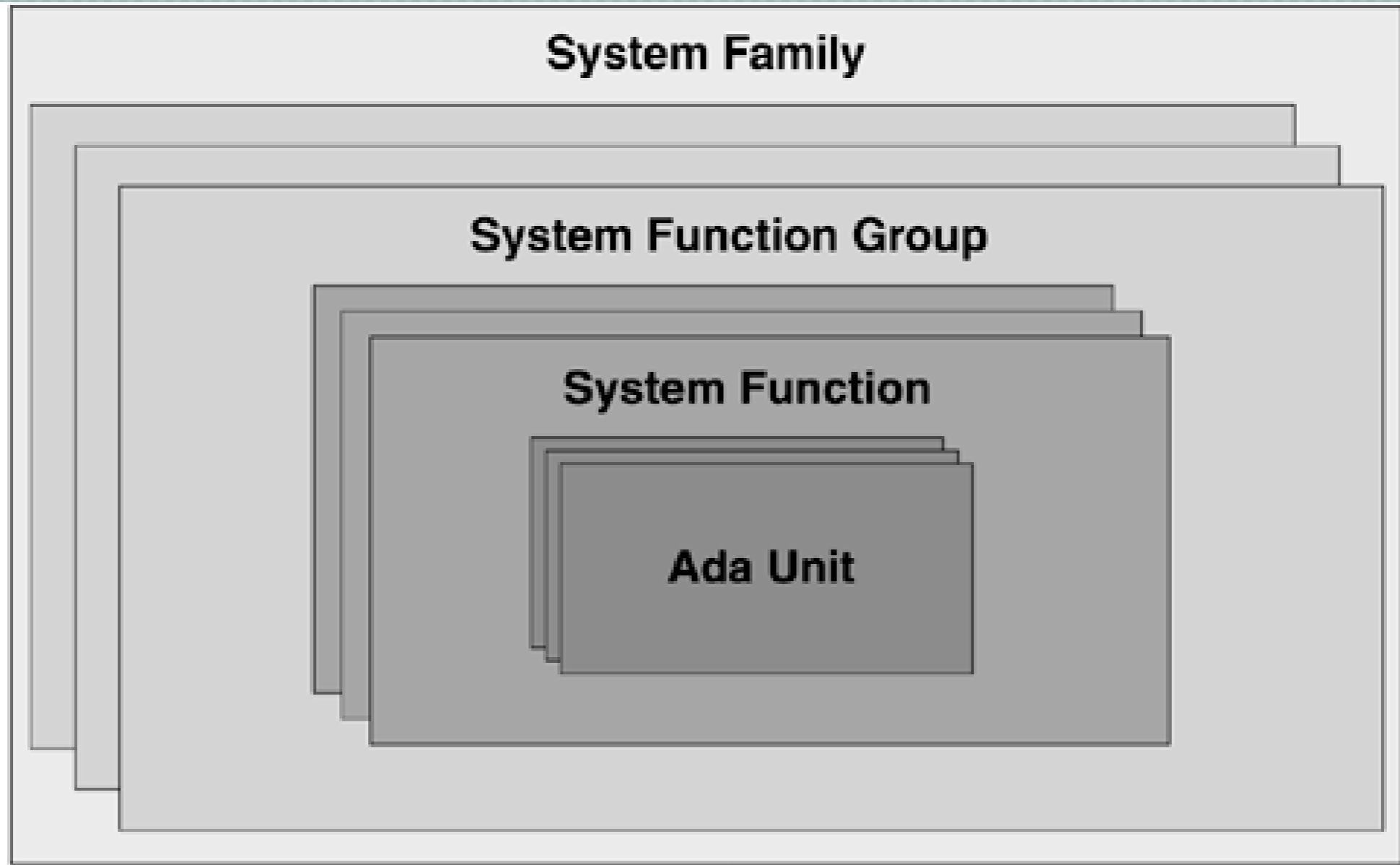
— [Alkalmazott ábratípusok:

- Környezeti diagramok
- Komponensek és kapcsolódási pontok nézet
- Modul dekompozíciós vagy rétegelt nézet
- Telepítési nézet

Környezeti diagram



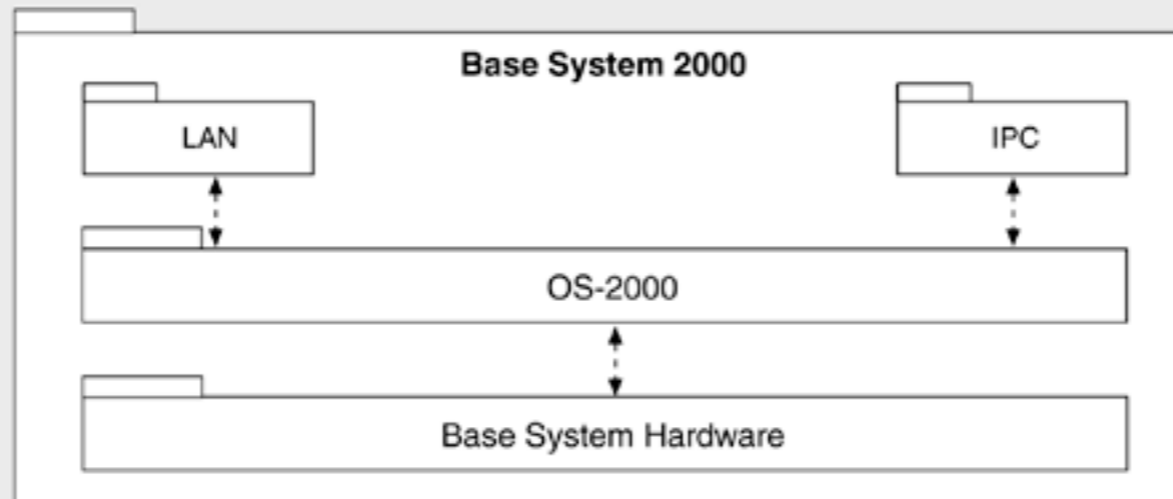
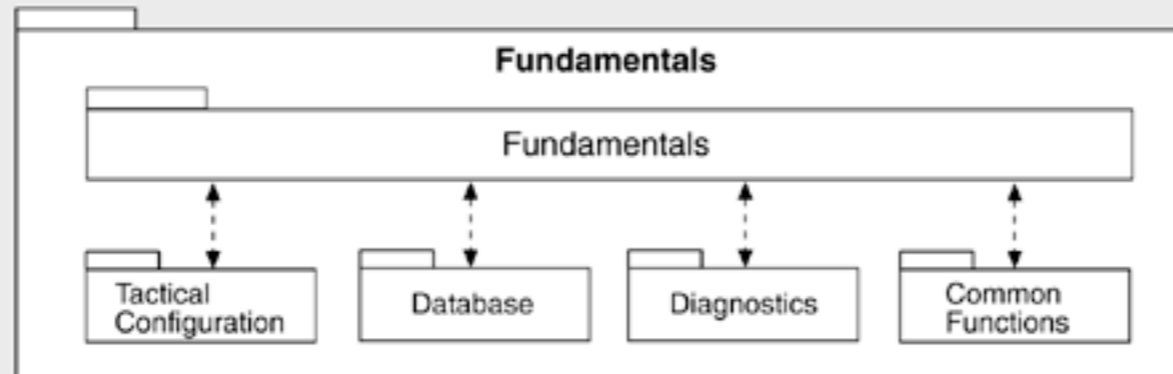
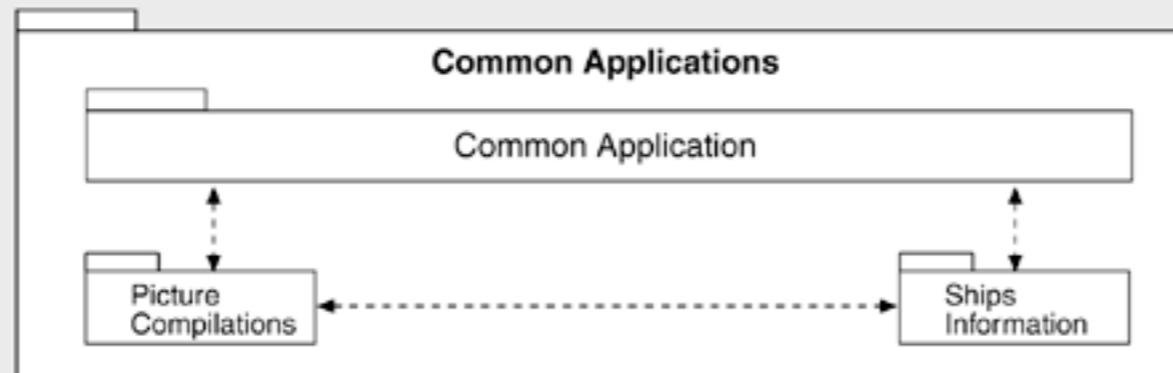
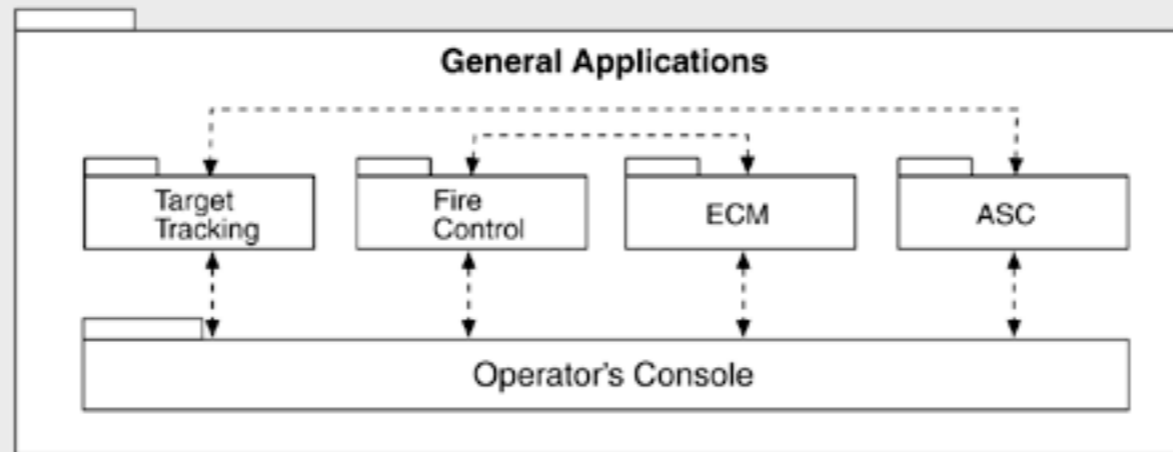
Modul dekompozíció



Produces
↓

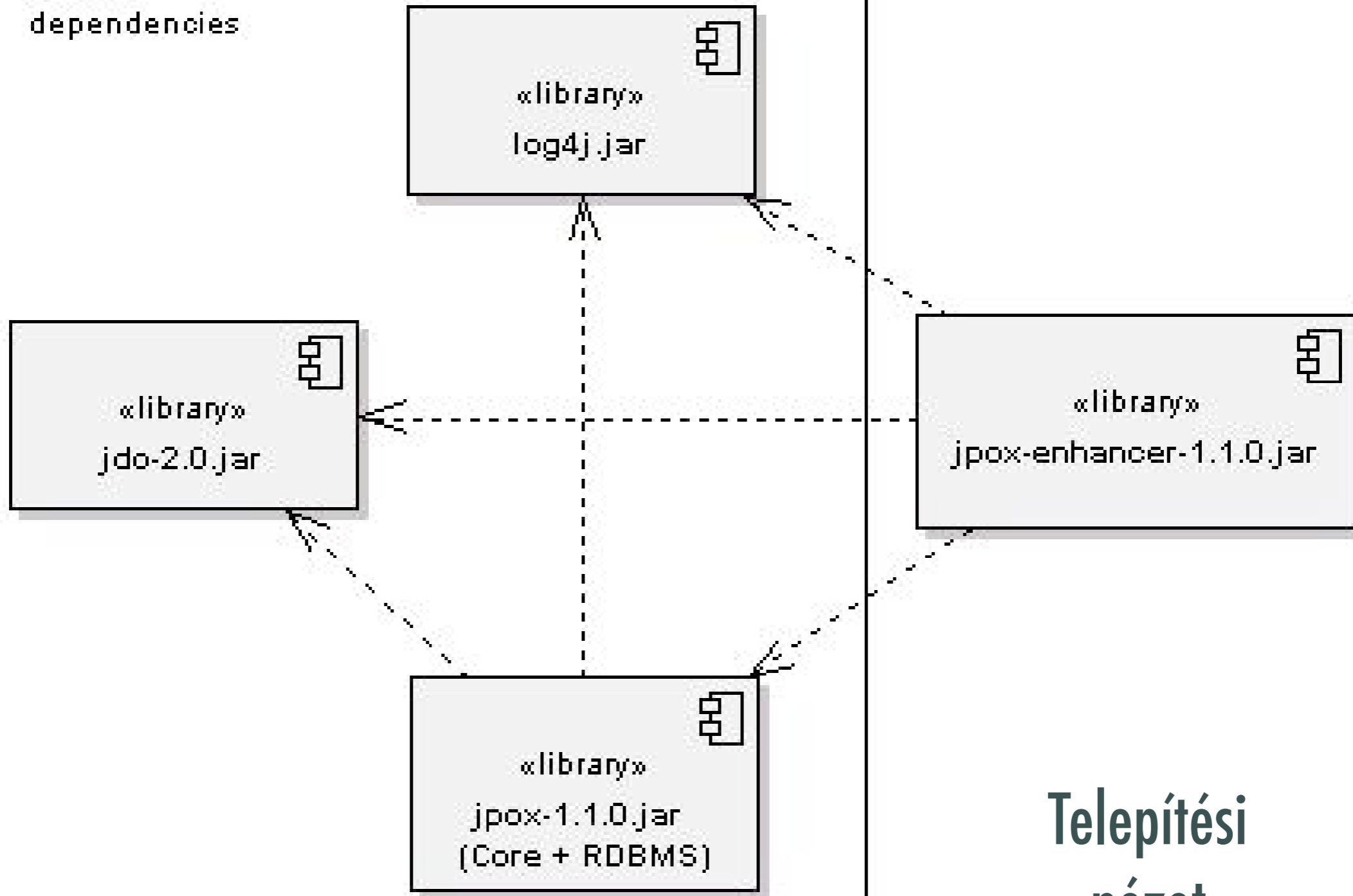


Rétegelt nézet



Key: UML

runtime
dependencies



**Telepítési
nézet**

Szerkezeti megközelítések azonosítása (4)

- [A kiértékelő csapat katalogizálja az eddig összegyűjtött mintákat és megközelítéseket.
- [A lista nyilvános a tagok számára.
- [Alapjául szolgál a további vizsgálatok számára.
- [A listát a jegyző írásban rögzíti.

Hasznossági fa generálása minőség jellemzők alapján (5)

— [Haszon, jószág: összességében mennyire “jó” a rendszer?

— [**Hasznossági fa**

— csúcspontja: a “haszon”

— második szint: minőségi jellemzők, ezek a jószági komponensek

— további szintek: jellemzők finomításai, felbontásai

— [A minőségi jellemzők szkenáriókban vannak kifejtve. (2. lépés)

Hasznossági fa generálása minőség jellemzők alapján (5)

— [**Tipikus minőségi jellemzők**

- teljesítmény
- módosíthatóság
- biztonság
- használhatóság

— [**Egyéb jellemzők (saját kitaláltak)**

Hasznossági fa generálása minőség jellemzők alapján (5)



Példa: minőségi jellemző dekompozíciója

Szerkezeti megközelítések vizsgálata (6)

— [A kiértékelő csapat egyenként megvizsgálja a legmagasabb rangú szkenáriókat.

— [**Cél:** a csapat meggyőződjön arról, hogy az adott megközelítés a legalkalmasabb az elvárt kritériumok szempontjából.

— [**Eredmény:** a csapatnak tiszta képet kell kapnia az architektúra legfontosabb aspektusairól.

Szerkezeti megközelítések vizsgálata (6)

— [A vizsgálat menete:

- A csapat a vezetőt faggatja arról, hogy az architektúra hogyan támogatja a szkenáriókat.
- Kutatják az alkalmazott szerkezeti megközelítéseket.
- Dokumentálják a fontosabb döntéseket, azonosítják kockázatukat és a kompromisszumokat.

Példa: A12 szkenárió

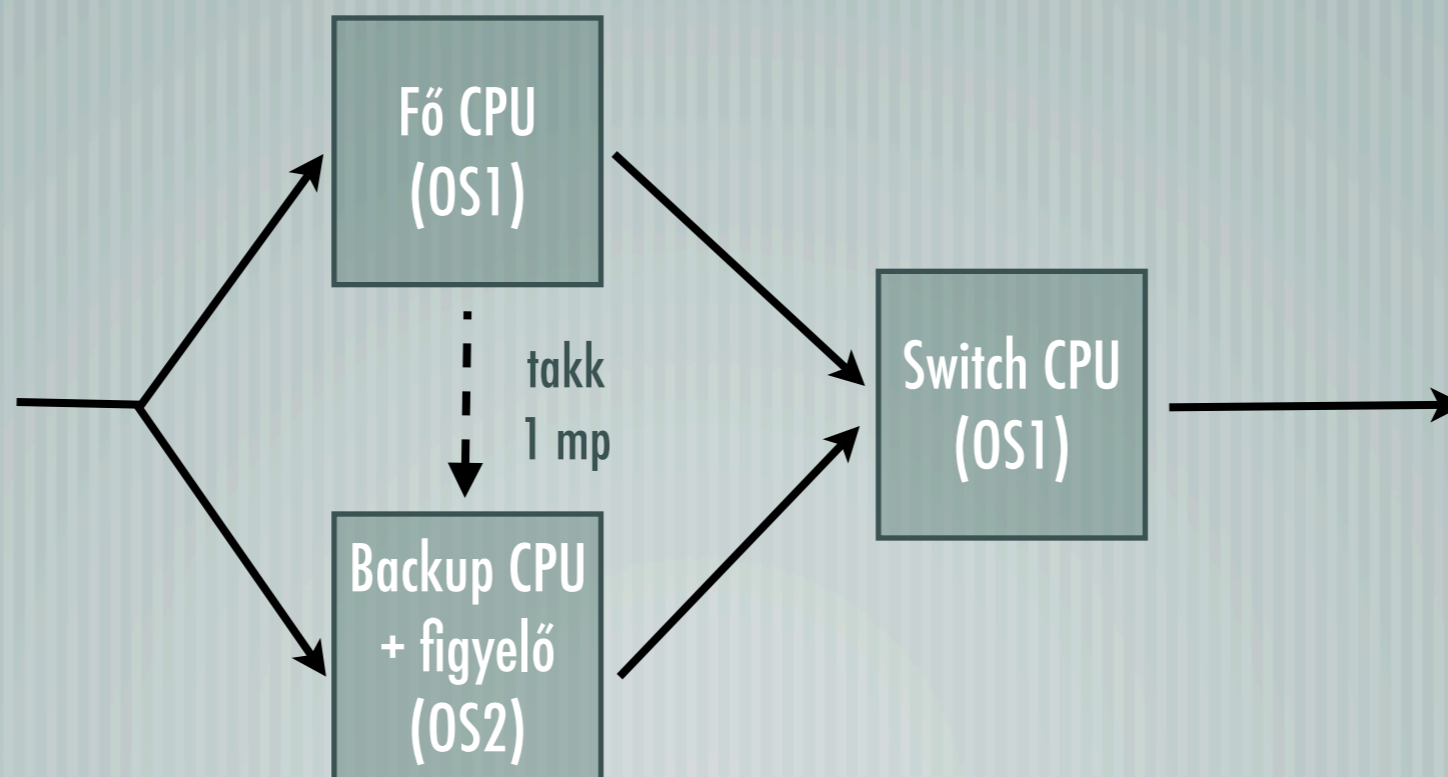
A12	Switch hardver meghibásodás észlelése és helyreállítása
Kritérium:	Rendelkezésre-állás
Környezet:	Normális üzem
Esemény*:	Az egyik CPU leáll
Válasz:	99.9999% rendelkezésre-állás

Döntés	Érzékenység	Kompromisszum	Kockázat	Nem-kockázat
Backup CPU-k	S2		R8	
Nincs backup adatcsatorna	S3	T3	R9	
Figyelő	S4			N12
Takk	S5			N13
Helyreállítás	S6			N14

Indoklás:

- Gondoskodik arról, hogy különböző HW / SW konfigurációk esetén ne forduljanak elő szokásos hibák
- DB rollover legrosszabb esetben 4 mp alatt történjék meg
- 2 mp. alatti észlelés és helyreállítás garantálása függően a figyelő és a takk beállításától.
- A figyelő egyszerű és megbízható
- A rendelkezésre-állás követelménye kockázatos lehet a backup adatcsatorna hiánya miatt (R9)

Szerkezeti diagram:



Az első és második fázis között ...

— [Véget ért az első fázis, kezdődik a második

— [A kiértékelő csapat visszavonul, hogy összegezze az elhangzottakat, informálisan (pl. telefonon) megbeszélik.

— Egy-két hét gondolkodási idő, kérdések tisztázása

— [Ha a fő döntéshozók készen állnak és az érintettek összegyűltek, kezdődhet a második fázis.

Brainstorming és szkenáriók rendezése (7)

— [Brainstorming szkenáriókon

- **Cél:** lökést ad az érintettek tágabb körének
- a szkenáriót értő magyarázata serkenti a többieket
- elősegíti a kommunikációt, kreativitást és a résztvevők kollektív tudatának kifejeződését segíti.

Brainstorming és szkenáriók rendezése (7)

— [A résztvevők fontosság szerint sorba rendezik a szkenáriókat, majd összehasonlítják a hasznossági fa tanulmányokkal.

— [Az közösen kialakított lista jól tükrözi azt, hogy mi van a tervező fejében és mit akarnak az érintettek.

— [A nem elemzett tanulmányokkal az érintettek szabadon bánhatnak, újra bedobhatják a brainstorm halomba és újra végigmehetnek az 5. és 6. lépéseken

Brainstorming és szkenáriók rendezése (7)

— [Sorbarendezés fontosság szerint

— Az érintettek összefésülik a hasonló jellegű szkenáriókat.

— Szavaznak azokról, melyeket fontosnak ítélnek.

— A kiértékelők vezetője eldönti, hol legyen az a határ, ami feletti szavazatot kapott szkenáriók maradnak a további lépésekre.

Szerkezeti megközelítések analízálása (8)

— [Munkanyag: a 7. lépésben kiválogatott és prioritás szerint sorba rendezett szkenáriók.

— [A vezető tervező elmagyarázza azt, hogy a lényeges szerkezeti döntések hogyan járulnak hozzá az egyes megvalósításokhoz.

— [Ez lényegében ugyanaz, mint a 6. lépés

Eredmények bemutatása (9)

— [Az összegzések, eredmények (újra) bemutatásra kerülnek az érintettek számára prezentáció keretében.

— [A vezető röviden összefoglalja az ATAM lépéseit és a lépések során felhalmozott eredményeket.

Eredmények bemutatása (9)

— [További kimenetek:

— Szerkezeti megközelítések dokumentálva.

— Szkenáriók gyűjteménye fontosság szerint sorba szedve.

— Hasznossági fa.

— Felfedezett kockázatok.

— A nem-kockázatok dokumentálva.

— A megtalált érzékeny és kompromisszum pontok.

Eredmények bemutatása (9)

Kockázatok csoportosítása

- A kiértékelő csapat csoportosítja a kockázatokat tényezőkké szokásos alapproblémák mentén.
- Minden kockázati tényező esetében a csapat megállapítja, hogy az mely 2. lépésben meghatározott irányelvet érint.
- Ez közelebb hozza a végeredményt a kezdeti prezentációhoz, mintegy meggyőzően alátámasztva azt.

V É G E

Köszönöm a figyelmet!