

Tárolt programvezérelt üzemfelügyeleti és karbantartórendszerek*

D R. E I S L E R P É T E R
B H G

1. BEVEZETÉS

A BHG-ban fejlesztés alatt levő tárolt programvezérelt üzemfelügyeleti és karbantartórendszerek célja, a digitális TPV kapcsolórendszerekkel majdan együtt élő hagyományos rendszerű előfizetői és tranzitközpontok részére korszerű, egységes rendszerbe illeszthető, a karbantartás centralizációját és fokozottabb hatékonyságát lehetővé tevő szolgáltatások biztosítása.

A fejlesztés első lépcsőjeként már részben megvalósításra kerültek a crossbar rendszerű előfizetői és tranzitközpontok részére a mikroprocesszoros vezérlésű integrált mérő- és üzemfelügyeleti terminálok. Ezek saját perifériákkal, önálló rendszert képezve valósulnak meg, de lehetővé teszik az adatátviteli hálózathoz való csatlakoztatást is megteremtve a távadatfeldolgozás lehetőségét.

A fejlesztés második lépcsőjeként kerül kialakításra az integrált mérő- és üzemfelügyeleti terminálok egységes számítógép vezérelt távadatfeldolgozó rendszere a programozott karbantartói rendszer elveinek megfelelően országos, illetőleg kisebb földrajzi egységekre vonatkozóan.

2. A MÉRŐ- ÉS ÜZEMFELÜGYELETI RENDSZER ÁTTEKINTÉSE

A rövidítések értelmezése:

LOTRIMOS	A távbeszélő hálózat integrált mérő- és üzemfelügyeleti rendszereinek központi része;
LIMOS	Előfizetői központok integrált mérő- és üzemfelügyeleti rendszere;
TIMOS	Tranzit központok integrált mérő- és üzemfelügyeleti rendszere;
OMS	Üzemviteli és karbantartói alrendszer;
TMS	Forgalomtechnikai paramétereket mérő alrendszer;
SOS	A szolgáltatás minőségére jellemző paraméterek mérésére szolgáló alrendszer;
TQMS	Az átviteltechnikai paraméterek ellenőrzését végző alrendszer.

Az 1. ábrán bemutatjuk a központosított, a programozott karbantartási rendszer elveinek megfelelően felépített LOTRIMOS üzemfelügyeleti és karbantartási rendszert.

* Előadásként elhangzott a KKVMF VII. tudományos ülésén.

3. AZ EGYES ALRENDSZEREK FELADATAI

3.1. Közös funkciók: OMS, TMS alrendszerek

Moduláris felépítésben különböző mérőpontok mintavételezésére, az összegyűjtött adatok feldolgozására, kiértékelésére, kezelői utasításoktól függő kiírására, illetve adathordozón történő rögzítésre szolgálnak. Egységes hardware felépítéssel, központ típusoktól függő software rendszerrel rendelkeznek.

3.2. Előfizetői központi funkciók: SOS (LIMOS)

A valóságos, az előfizetők által érzékelhető, a központ működésére, illetőleg az előfizetők viselkedésére jellemző paraméterek mérésére, kiértékelésére, adathordozón történő rögzítésre szolgál.

3.3. Tranzit központi funkciók

3.3.1. SOS(TIMOS)

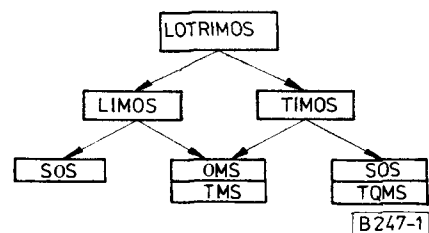
A valóságos, az előfizetők által érzékelhető, a központ működésére jellemző paraméterek mérésére, kiértékelésére, adathordozón történő rögzítésére szolgál.

3.3.2. TQMS alrendszer

A távhívó hálózat legfontosabb átviteltechnikai paramétereinek folyamatos mérésére szolgál.

4. A TMS ALRENDSZER SZOLGÁLTATÁSAI

A szolgáltatásokat software modulok segítségével valósítjuk meg, az áramkörök mérése egyénileg történik.



1. ábra. Mérő- és üzemfelügyeleti rendszer tömbvázlata

4.1. TMM modul

A modul alapvető feladata a távbeszélő központ forgalmi adatainak gyűjtése, a hálózat folyamatos felügyelete a hosszútávú tervezés céljából.

A berendezés alkalmazásával lehetőség nyílik adott áramkörön, vagy áramkörsoporton az alábbi mérések elvégzésére:

- lefoglalások száma (N),
- a beszélgetésben végződő lefoglalások száma (M),
- összforgalom (A),
- a beszélgetésekben végződő összforgalom (B),
- tartásidő (TT),
- a beszélgetések tartásideje (TB),
- hatékonysági arány (S%).

Egy adott áramkörsoportra vonatkoztatott mérési eredmény látható a 2. ábrán.

A mért eredmények feldolgozásával lehetőség van a legfontosabb forgalomtechnikai paraméterek meghatározására;

- koncentráció,
- \bar{A}_{30} , \bar{A}_5 (CCITT szerint),
- forgalmas óra stb.

4.2. SSM modul

Adott időtartam alatt lehetőség van az állandóan foglalt, a sosem foglalt áramkörök meghatározására.

Egy mérési eredmény látható az 1. és 2. táblázaton. (A számok az áramkör azonosítóját jelentik).

4.3. SCM modul

A modul segítségével lehetőség van az áramkörök lefoglalásszámainak értékelésére; előre meghatározott küszöbérték bevitelével a ritkán foglalt, illetve gyakran foglalt döntés meghozatalára. Az adott küszöbérték túllépését, az adott áramkör terhelési indikátoraként tekintve, beavatkozásra is fel lehet használni (network management).

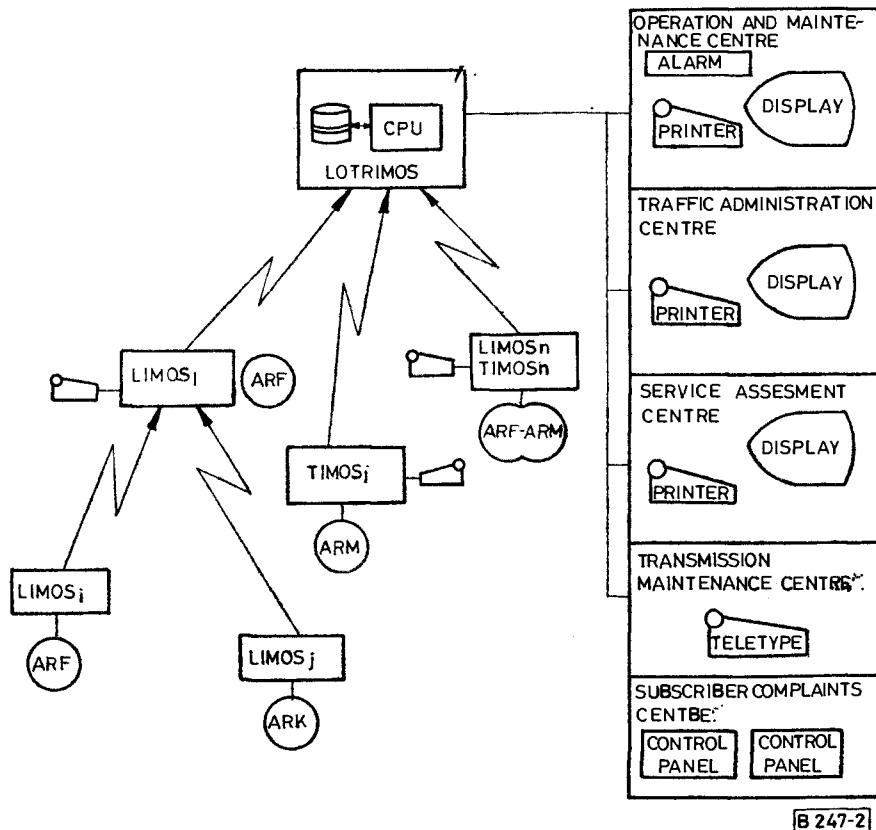
5. AZ OMS ALRENDSZER SOFTWARE MODULJAI

A következőkben címszavakban felsoroljuk az OMS alrendszer szolgáltatásait:

- hibaalarm,
- irányblokkolttság ellenőrzése,
- hívástorlódás értékének meghatározása,
- időtorlódás értékének meghatározása,
- hibadiagnózis, hibabehatárolás,
- különféle statisztikai értékek meghatározása,
- network management.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A tárolt programvezérelt üzemfelügyeleti és karbantartórendszerek bevezetése minőségi ugrást jelent



2. ábra. A LOTRIMOS üzemfelügyeleti és karbantartási rendszer

BHQ SYSTEM TMS							82.01.14. 10:57
IRÁNY: ZÜRICH TR.							
IDO	N	M	A(°)	TT	B(π)	TB	S%
09.00	56.00	29.00	2.46	2.64	2.01	4.15	51.78
09.15	72.00	35.00	3.03	2.52	2.46	4.22	48.61
09.30	74.00	34.00	3.68	2.98	3.07	5.42	45.94
09.45	62.00	25.00	3.94	3.81	3.37	8.09	40.32
10.00	70.00	28.00	4.52	3.87	3.86	8.28	39.99
10.15	54.00	22.00	3.96	4.39	3.41	9.30	40.74
10.30	36.00	15.00	2.54	4.24	2.19	8.78	41.66
10.45	27.00	10.00	1.43	3.17	1.16	6.98	37.03
11.00	0.00	0.00	0.00	—	0.00	—	—

2. táblázat

BHQ SYSTEM TMS		SSM MODUL TÁBLA		82.01.14.14:50			
--0120	--0119	--0118	--0117	--0116	--0115	--0114	--0113
--0112	--0111	--0110	--0109	--0108	--0107	--0106	--0105
--0104	--0103	--0102	--0101	--0100	--0099	--0098	--0097
--0096	--0095	--0094	--0093	--0092	--0091	--0090	--0089
--0088	--0087	--0086	--0085	--0084	--0083	--0082	--0081
--0060	--0059	--0058	--0057	--0056	--0048	--0047	--0044
--0042	--0040	++0037	--0036	--0035	--0034	--0032	--0027
--0025	--0024	--0023	++0022	--0021	++0018	--0017	--0016
--0014	--0013	--0012	++0010	--0009	--0008	--0006	--0004
--0002	--0001						

-- Sosem foglalt.
 ++ Állandóan foglalt.

a hagyományos kapcsolóberendezések karbantartásában. A rendszer real-time mérések eredményeképpen azonnal jelzi a beavatkozások szükségességét, sőt automatikusan kezdeményezheti is azokat, meg-

könnyíti a hibahely behatárolását. Mindezek együttes eredménye, valamint a centralizálhatóság lehetőséget ad a karbantartás hatékonyságának növelésére, a szolgáltatás minőségének javítására.