

PROFIBUS és PROFINET hálózati diagnosztika

Élő hálózatos példa alkalmazás

A Softing Industrial Automation GmbH által üzemeltetett hálózat diagnosztikai rendszerhez interneten keresztül biztosít hozzáférést a diagnosztikai eszközök és a felhasználói felület megismertetése céljából. A demonstrációs célú diagnosztikai alkalmazás elérése az interneten keresztül:

<http://ia-diagdemo1-r1.softing.com/thscope/HTML5/index.html>

Miért van szükség a folyamatosan működő diagnosztikai szolgáltatásra?

Ma már elmondható, hogy ha nincs hálózat, leáll a termelés.

A hálózati hozzáférésekkel szemben támasztott növekvő igények is jól tükrözik a PROFINET technológia dinamikus fejlődését. Manapság igen gyakran hallani PROFIBUS alkalmazások kapcsán, hogy “egyszer vagy kétszer évente hálózati problémáink miatt a termelés megáll” vagy, hogy “tudjuk, hogy probléma van a hálózatunkkal, de nem találjuk az okokat”. Az akár 2000 eszközt is menedzselni képes PROFINET hálózaton ez megengedhetetlen.

Miközben egy PROFIBUS rendszerben a hibakeresés gyakran csak helyel-közzel, vagy csak meghibásodás esetén történik, igencsak tanácsos a hálózat megelőző célú, és folyamatos monitorozása. Egyik szemünket folyamatosan a fenyegetően közelgő meghibásodáson, a hálózati terhelés változásain, és a potenciális hiba forrásokon kell tartani. A csúcstechnikájú termelésben a berendezések non-stop (24/7) rendelkezésre kell álljanak.

A legkorszerűbb monitorozó programok, mint a TH-SCOPE, képesek az aktuális helyzetnek megfelelő bus vagy hálózati topológiát elkészíteni, a hálózaton lévő állomások számát, állapotát, a hálózat pillanatnyi terhelését, az egyes eszközök firmware verzióit és sorrendjét megjeleníteni. A szoftver olyan standard Ethernet eszközöket is észlel, mint például szerverek vagy video kamerák, amik a hálózati konfigurációban ugyan nincsenek felsorolva, de a hálózat biztonságát és stabilitását komolyan befolyásolhatják. Valamennyi hálózati eszköz megjelenítésére olyan IT szabványos eszközökkel lehetséges, mint az SNMP protocol.

A kommunikáció megbízhatóságának biztosítása a másik oka annak, hogy a karbantartók minden, a hálózaton lévő eszközről tudni akarnak. Ezek a "szokásos" Ethernet eszközök is okozhatnak hálózati terhelést, és kedvezőtlenül befolyásolhatják a valós idejű működést. A legjobb megfigyelő rendszerek még egy lépéssel tovább mennek:

A PROFINET-en és a standard Ethernet-en túl a TH-SCOPE olyan vezető ipari Ethernet hálózatokat is folyamatos megfigyelés alatt képes tartani, mint az EtherNet/IP és a Modbus TCP, s mindezt egyetlen alkalmazás keretein belül teszi.

Az olyan nagytudású eszközökkel, mint a TH-SCOPE, automatikus jelentések készülnek az egyes eszközök hibaüzeneteiről, a teljesítményről, a használt protokollokról, és dokumentálásra kerülnek a tervezett és a tényleges konfiguráció közti különbségek is. Végeredményként lényegesen felgyorsítható az üzembehelyezés és a rendszer átadása.

A hálózati paraméterek megfelelő eszközökkel történő kiolvasása a PROFIBUS és PROFINET hálózatok menedzselésének csak egyik faktora. A diagnosztikai és megjelenítő eszközök is könnyen és azonnal használhatóak kell legyenek, ha hálózati hiba lép fel. A karbantartó mérnökök gyorsan kell döntsenek arról, hogy meg tudják-e maguk oldani a feladatot, vagy IT szakembert kell igénybe venniük. A karbantartó mérnökök általában nem IT vagy hálózati szakemberek, akik járatosak a hálózati csomagok elemzésében. Számukra könnyen, és mindenféle kiegészítő eszközök nélkül is jól használható megoldások kelljenek. Olyan igényes szoftvert használva, mint a TH-SCOPE, a hálózat szinte magától kirajzolódik. Hiba esetén automatikus email üzenetet küld, egy relé kontaktus meghúzásával hibaüzenet küldését kezdeményezi szükség esetén és hasznos hibakeresési javaslatokat ad. A hálózati, vonali vagy eszközre vonatkozó adatok a diagnosztika lefuttatása után akár egy hónappal is elérhetőek. Az eszközökre készülő naplófájlok nagyban segítenek a hibaelhárításban.

A diagnosztikai információk web-en is elérhetőek. Ezt kihasználva készült el a bemutató alkalmazás, amelynek a használatához a továbbiakban nyújtunk segítséget.

Bemutató alkalmazás: <http://ia-diagdemo1-r1.softing.com/thscope/HTML5/index.html>

A megjelenített TH-SCOPE bemutató alkalmazás a Softing németországi telepőhelyén működő PROFIBUS és PROFINET hálózatokra terjed ki. A bemutató alkalmazásban a beállítások hozzáférési jogok híján nem módosíthatóak, de a hálózati tulajdonságok, a diagnosztizált hibák és események jól nyomon követhetőek. A teljes felület német, vagy angol nyelvi környezetben megjeleníthető, nyelvváltás a jobb felső sarokban a zászló szimbólumokkal történik.

A képernyőn az alkalmazás egy bal oldali navigációs és egy jobb oldali adat táblázatos részből áll. A navigációs ablakrész egy hálózati fa struktúrába szervezett, jelenleg egy PROFINET és 2 külön PROFIBUS hálózattal. A hálózati szegmensek kiválasztása a fa struktúrában meghatározza és behatárolja a jobb oldali adatmező tartalmát. A jobb oldali adattáblák mérete esetenként vízszintesen és függőlegesen is meghaladhatja a képernyő méretét, ezért a teljes információ megjelenítésének érdekében javasolt a vízszintes és függőleges csúszkák használata.

A TH-SCOPE egy olyan diagnosztikai keret alkalmazás, amely lehetővé teszi egy vagy több PROFINET és/vagy PROFIBUS hálózat működése mellett azok folyamatos diagnosztizálását. A programban megjeleníthetők a hálózatot használó eszközök (PLC-k, gateway-k, IO modulok, menedzselte kapcsolók, stb.) és ezen hálózati komponensek minden lényeges konfigurációs és üzemi paramétere, a hosszú időre számított üzemi statisztikák és diagnosztikai jelentések.

A navigációs képen egérrel kiválasztható vagy a teljes hálózati áttekintés, vagy egy PROFINET illetve PROFIBUS hálózat további vizsgálódásra. A navigációs ablak fölött 4 fül található:

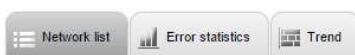


amelyekkel a teljes felügyelt rendszer, vagy a kiválasztott hálózat tulajdonságai elérhetővé válnak a jobb oldali adattáblákban: Hálózat vagy hálózati eszközök áttekintője:



A navigációs ablakban kiválasztott hálózat fajtától függően az adattábla tetején megjelenő változó tartalmú menü elérhetővé teszi a jellemző adatokat, vagy a teljes hálózati áttekintő esetében a teljes hálózat állapotára vonatkozó összesített statisztikák jelennek meg:

Network overview:



LINK-PROFINET:

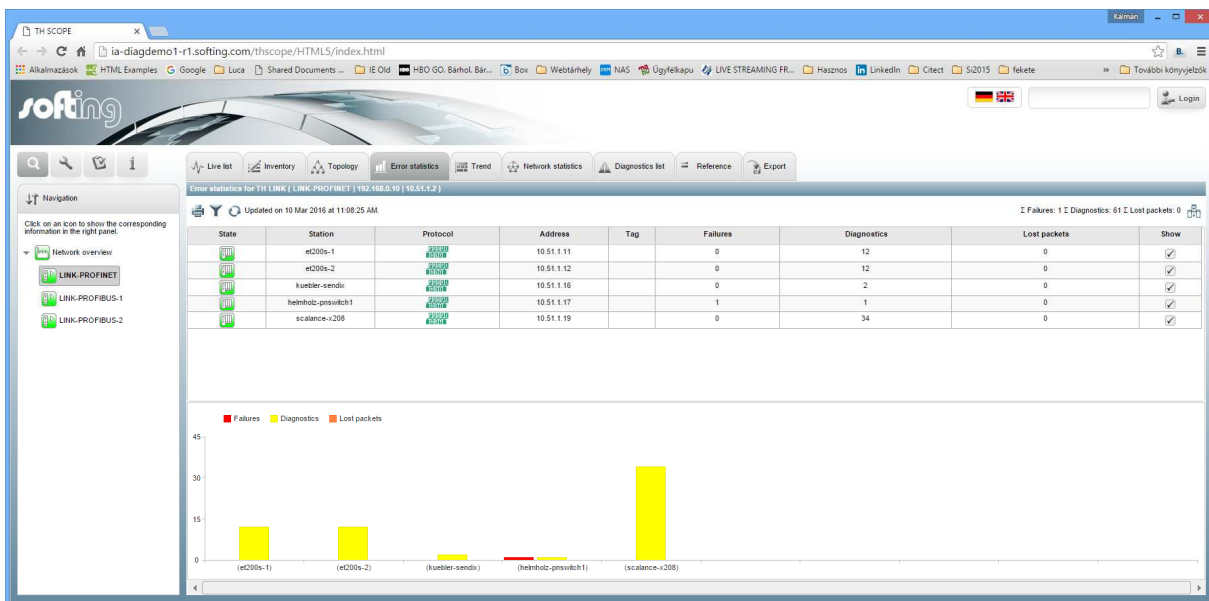


LINK-PROFIBUS-1:



Beállítások

Az adattábla menüben kiválasztható a kommunikációs eszköz összes paramétere, megfigyelhető a jelenlegi üzemállapota és gyűjtött információt tartalmaz a hálózati működés szempontjából lényeges eseményekről, kommunikációs időkről és hiba eseményekről is. A megjelenített információ az adat tulajdonságok függvényében általában elérhető numerikus adatként és grafikus diagramok formájában is. A megjelenített információk elmenthetők, naplózhatóak XML, vagy exportálhatóak Excel formátumban a vizsgálódó számítógépen. Példa:



A teljes funkció készlet feltérképezéséhez a navigációs ablakon és az adattáblákon javasolt minden elem és minden fül szisztematikus kiválasztása annak érdekében, hogy a TH-SCOPE teljes eszközkészlete megismerhető legyen.

Az adattáblák bal felső sarkában a tartalomtól függően rendelkezésre áll nyomtatási, adat szűrési és képfriessítési funkció is:

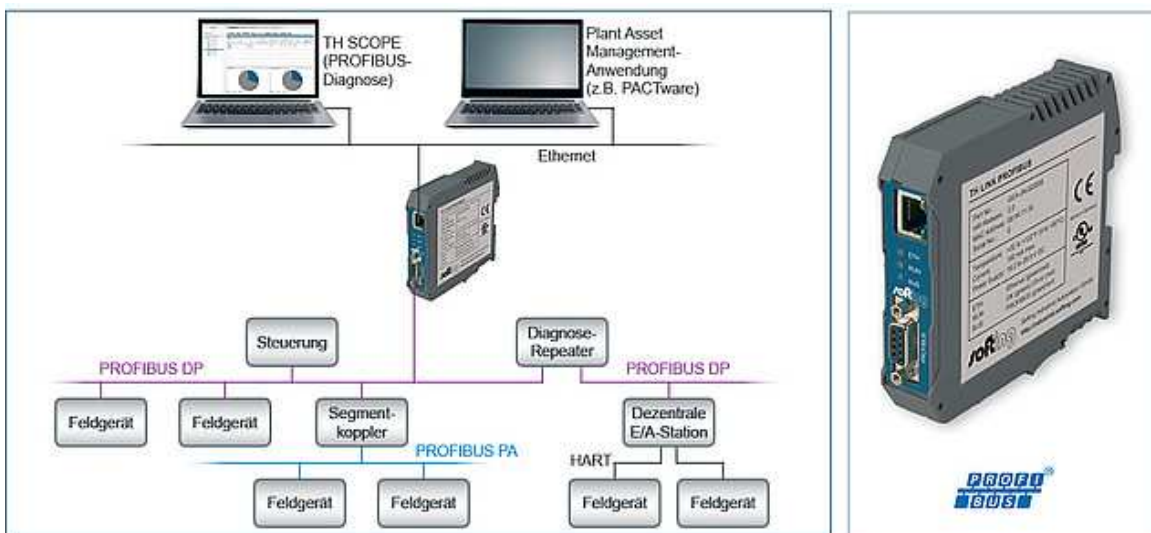


Az adattáblák jobb felső sarkában a tartalomtól függően mezőválasztó szűrőt is lehet használni:

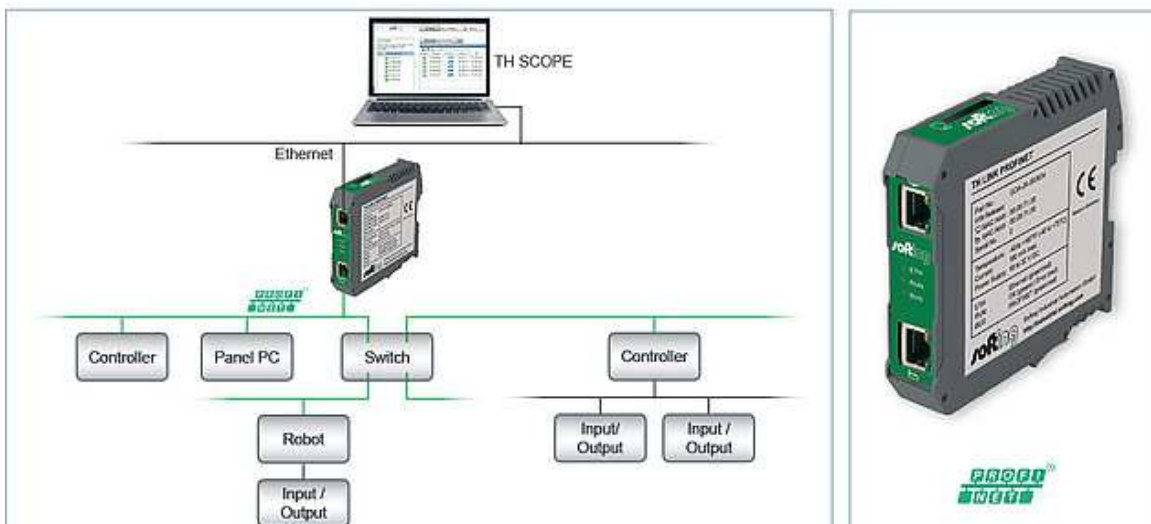


A TH-SCOPE működéséhez a PROFIBUS és PROFINET hálózatokat csatolni kell. Az erre szolgáló fizikai eszközök

PROFIBUS esetén:



PROFINET esetén:



TH Scope: <http://industrial.softing.com/en/products/network-diagnostics/monitoring/profibus/th-scope-management-and-diagnostics-of-profibus-networks.html>

TH Link PROFIBUS: <http://industrial.softing.com/en/products/network-diagnostics/monitoring/profibus/th-link-profibus-profibus-diagnostics-independent-from-controller-and-control-room.html>

TH Link PROFINET: <http://industrial.softing.com/en/products/network-diagnostics/monitoring/profinet/th-link-profinet-profinet-diagnostics-independent-from-controller-and-control-room.html>

TH Link EtherNet IP: <http://industrial.softing.com/en/products/network-diagnostics/monitoring/ethernetip/th-link-ethernetip-ethernetip-network-diagnostics-independent-from-controller-and-control-room.html>

TH Link Modbus TCP: <http://industrial.softing.com/en/products/network-diagnostics/monitoring/modbus-tcp/th-link-modbus-tcp-modbus-tcp-network-diagnostics-independent-from-controller-and-control-room.html>

Controsys honlapon:

http://www.controsys.hu/download/Softing/T_H_Link_Scope_Softing.pdf

<http://www.controsys.hu/THLink-THScope.html>

<http://www.controsys.hu/Letoltések-Softing.html>