

сте с данными электрическое питание через стандартную витую пару в сети Ethernet. Данная технология предназначена прежде всего для IP-телефонии, точек доступа беспроводных сетей, web-камер, сетевых концентраторов и других устройств, к которым нежелательно или невозможно проводить отдельный электрический кабель.

Данное решение вполне подходит для подключения охранных и пожарных извещателей. В этом случае система охранно-пожарной сигнализации будет представлять собой приемно-контрольный прибор, транспортную систему Ethernet, по которой вместе с данными передается питание и извещатели, к каждому из которых подключается сетевой патчкорд от ближайшего концентратора. При этом значительно упростится монтаж и пусконаладка системы, снизится стоимость работ. В процессе эксплуатации упрощается модернизация системы.

При наличии на объекте структурированной кабельной системы (СКС) добавить новый извещатель или перенести ранее установленный в другое место будет очень не сложно. Конечно, наличие в каждом датчике встроенного Ethernet интерфейса, причем в случае использования PoE еще и сплиттера (разделителя, который отделяет цифровые данные от электропитания и подает их на два разных выхода) удорожает изделие. Но все, что связано с IP-технологиями, стремительно дешевеет. И конечно, не нужно забывать, что кабельная система при этом разделяемая с другими приложениями и системами здания, что значительно удешевляет проект в целом.

За основу магистерской работы взят Международный гуманитарный университет, а точнее его охранно-пожарная система. Будет предложен и рассмотрен новый вариант этой системы, который значительно будет отличаться от предыдущей в плане ценовой и практической политики.

Мауя А. Бургила,

студент 6 курсу факультету

Комп'ютерних наук та інноваційних технологій,

Міжнародний гуманітарний університет;

керівник – д-р. техн. наук, проф. С. А. Михайлов

РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ЕЛЕКТРОННОГО РЕЄСТРАТОРА ДАНИХ («ЧОРНОЇ СКРИНЬКІ») МОРСЬКОГО СУДНА

Офіційна назва нового електронного пристрою, яким незабаром належить оснастити більшість судів – Реєстратор Даних Рейса – РДР (Voyage Data Recorder – VDR) або, як його називають з відтінком трагедії, «чорний ящик». Мається на увазі, що, як в міфічному ящику Пандори, в ньому берегтимуться всі біди і неприємності, що виникли на шляху судна. Насправді – це електронна комп'ютерна система, створена для запису і тривалого зберігання інформації від різних джерел, таких, як станції (РЛС) радіолокацій, судові системи, зв'язне радіоустаткування, інформація з містка, аварійна сигналізація та ін. Причому збереження записаної інформації забезпечується, у тому числі, при пожежі, вибуху, глибокому зануренні реєстратора VDR під воду. VDR записує майже всі навігаційні параметри і інформацію з містка, включаючи голосові розмови і радіозв'язок, а також дані РЛС. Записана інформація об'єднується і синхронізується в часі, що дозволяє судовласнику і відповідним органам легко проводити розслідування у разі якого-небудь інциденту на борту судна або в безпосередній близькості від нього.

Відомі аналогічні пристрої, встановлювані на повітряних судах, літаках, вертольотах, космічних апаратах. Є подібні розробки для великовантажних автомобілів. Застосовувалися такі пристрої і на військово-морському флоті, а зараз, з урахуванням активізації антитерористичної діяльності, прийшов час і для пасажирського і торгового флоту.

Також як «чорні ящики», встановлювані на літаках, реєстратори даних рейса зроблять можливим проводити розслідування інцидентів, встановити операції і команди, що віддаються, в момент перед подією і допоможуть встановити причини події.

Варто помітити, що реєстратор даних рейса, по-перше, зовні не схожий на ящик, по-друге – він не чорний, а по-третє – цей не конкретний пристрій в одному місці, а система з багатьма розподіленими по судну пристроями і комунікаціями. Власне сам «чорний ящик» (який насправді яскраво-оранжевий з світлоотражаючими наклейками) є герметичною капсулою з формою, близькою до сферичної. Він ударостійкий і зберігає записані в ньому дані не менше двох років, протягом 10 годин витримує температуру пожежі в 260 С і високотемпературний режим в 1100 С – протягом 1 години, витримує удари з прискоренням в 50 g з періодом в 1 мс, падіння з висоти в 3 м. У середині капсули знаходяться магнітні носії, на яких записується інформація про рейс (на сьогоднішній день – це накопичувачі на комп'ютерних жорстких дисках, у тому числі магнітооптичних). Розташовується такий «ящик» на самій верхній відкритій антенною палубі судна для забезпечення безперешкодного вільного доступу до нього, у випадку, якщо судно затоне.

Крім капсули «чорного ящика», реєстратор даних рейса містить ще досить багато електронного устаткування, причому в просторі воно розподілено по різних приміщеннях судна: від верхньої антенної палуби до містка і машинного відділення. Основна частина цього устаткування розташовується поблизу містка, у тому числі в спеціальному приміщенні позаду нього, а окремі компоненти, наприклад датчики, мікрофони і відеокамери, можуть знаходитися на значному видаленні. Конкретна конфігурація, також як і список реєстрованих параметрів, визначається вимогами замовника-судновласника і формується фірмою-постачальником під конкретне судно. Реєстратор параметрів рейса є пасивним пристроєм, він тільки записує всі дані, що поступають на центральний процесор, і не запрошує інформацію від інших судових систем.

Реєстратор VDR разом із спеціальним програмним забезпеченням для пристрою відтворення даних рейса (Voyage Data Player) є повним комплектом, призначеним для запису і подальшого розслідування будь-якого інциденту або у разі повної загибелі судна.

Дані від Реєстратора Даних Рейса для вибраного конкретного періоду часу можуть бути у будь-який час переобтяжені на різні носії інформації. Для аналізу і вивчення записаних даних розроблено спеціальне програмне забезпечення для ПЕВМ – система відтворення записаних даних рейса (Voyage Data Player), узятих від центрального процесора або з капсули VDR. При цьому інформацію можна легко вивести на екран комп'ютера, використовуючи дружній інтерфейс Windows, де різні джерела відображаються в різних вікнах, які можуть бути переставлені або змінені в розмірі, якщо необхідно. Вся інформація, включаючи звукові і відеозаписи, синхронізується в часі і відтворюється одночасно.

Використовуючи різні методи пошуку, за допомогою VDR стає можливим локалізувати якусь подію або їх послідовність в той, що цікавить період часу. Можна виконати відтворення в нормальному, реверсивному, швидкому і кроковому режимі. Дані можна легко знайти по даті і часу, а послідовність перегляду може бути змінена за допомогою лінійки часу, розміщеної у верхній частині дисплея.