

ВКР на тему:

**«Разработка web-интерфейса
SLA-сервера»**

Выполнил:
Студент гр. 645
Панин П.Г.

Руководитель проекта:
к.т.н., доц. кафедры ЭВМ
Чичикин Вячеслав Алексеевич

Описание предметной области

Залог успеха современной компании – не только приобретение качественного сетевого оборудования, но и регулярное его обслуживание, проверки и мониторинг.

Постоянный контроль над оборудованием позволяет максимально оперативно устранять возникающие проблемы, сводя к минимуму время от обнаружения проблемы до её устранения.

Дистанционный мониторинг

Самое удобное решение – производить контроль сетевого оборудования удалённо, чтобы минимизировать потери времени и затраты на выезд обслуживающего персонала.

Главное преимущество – возможность обнаружить и устранить проблему на устройстве пользователя ещё до её обнаружения самим пользователем (при условии принятия Service Level Agreement, соглашения об уровне обслуживания).

SLA-мониторинг

SLA-агент – механизм диагностики состояния сети на стороне конечного пользователя. Его задача заключается в периодической отправке статистических данных, собранных устройством с системных счетчиков, а также результатов проверки доступности заранее заданных узлов.

Данный вид контроля сети состоит из двух модулей: агент, устанавливаемый на оборудование и сервер, обрабатывающий информацию.

Пример использования

При подключении домашнего интернета мастер выполняет первоначальную настройку оборудования в локальной сети пользователя.

В дальнейшем, в случае возникновения неполадок на стороне пользователя необходимость повторного вызова специалиста пропадает, так как мониторинг сети, выявление и устранение проблем в локальной сети пользователя можно осуществить удалённо.

Постановка задачи

Пункты, необходимые для функционирования системы дистанционного мониторинга:

- **сбор статистических данных;**
- **отправка данных на сервер;**
- **вывод необходимых данных оператору через web.**

Цель текущей ВКР – разработка пользовательского web-интерфейса для взаимодействия оператора ПО с сервером.

Обзор аналогов

Естественно, на мировом рынке сетевого оборудования имеются конкуренты – комплексы программных и аппаратных средств. ПО для решения поставленных задач может устанавливаться на оборудование заводом-изготовителем, а может приобретаться отдельно.

Однако каждый аналог имеет набор как и собственных преимуществ, так и недостатков.

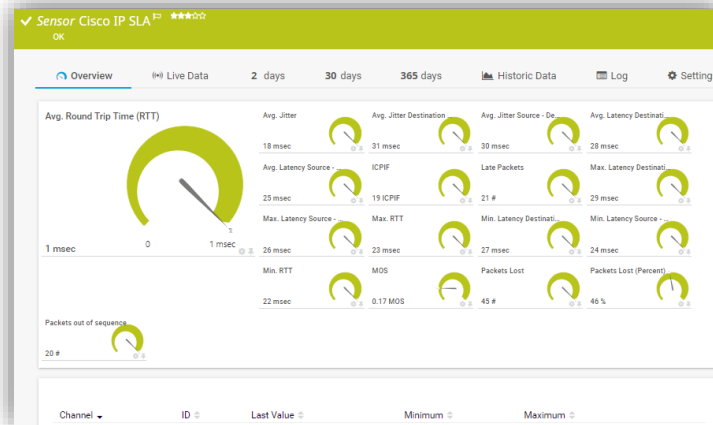
Cisco IP SLA Monitor

Достоинства:

- **предустановлено заводом на оборудовании;**
- **высшее качество;**
- **поддержка.**

Недостатки:

- **высокая цена оборудования.**



PRTG Network Monitor

Достоинства:

- гибкий набор функционала;
- вариации цен;
- поддержка.

Недостатки:

- приобретается отдельно;
- высокая цена сенсоров.



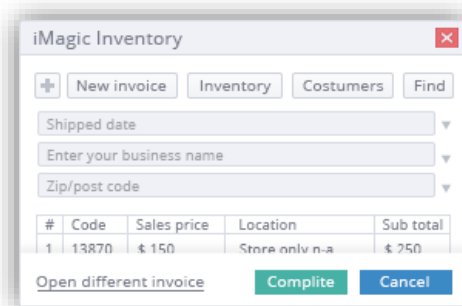
SLAMON Online

Достоинства:

- поддержка на Русском;
- адаптация под нужды клиента.

Недостатки:

- приобретается отдельно;
- высокая цена услуг при увеличении масштабов.



iMagic Inventory

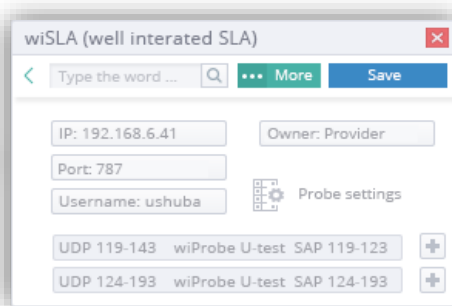
Buttons: + New invoice, Inventory, Costumers, Find

Fields: Shipped date, Enter your business name, Zip/post code

#	Code	Sales price	Location	Sub total
1	13870	€ 150	Store only n-a	€ 250

Open different invoice

Buttons: Complate, Cancel



wiSLA (well interated SLA)

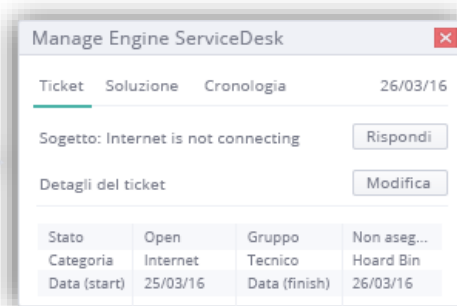
Buttons: < Type the word ..., More, Save

Fields: IP: 192.168.6.41, Owner: Provider, Port: 787, Username: ushuba

Probe settings

UDP 119-143 wiProbe U-test SAP 119-123 +

UDP 124-193 wiProbe U-test SAP 124-193 +



Manage Engine ServiceDesk

Ticket Soluzione Cronologia 26/03/16

Sogetto: Internet is not connecting Rispondi

Dettagli del ticket Modifica

Stato	Open	Gruppo	Non asseg...
Categoria	Internet	Tecnico	Hoard Bin
Data (start)	25/03/16	Data (finish)	26/03/16

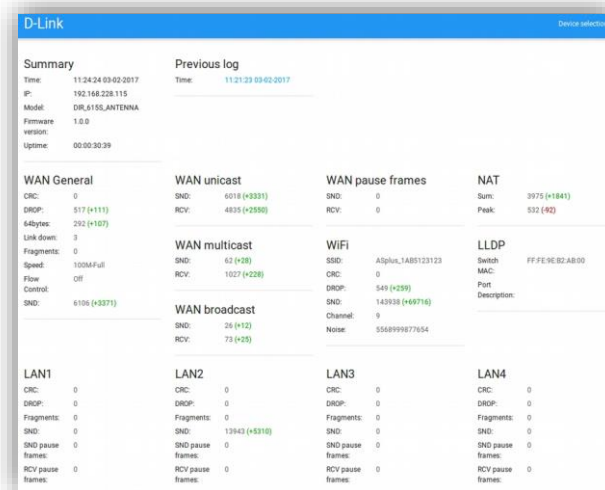
D-Link SLA-system

Достоинства:

- адекватная стоимость оборудования;
- предустановлено заводом;
- мировая поддержка.

Недостатки:

- устаревший пользовательский интерфейс.



Предлагаемое решение

Учитывая все преимущества и недостатки, предлагается разработать WEB-интерфейс для системы, которая должна быть установлена заранее на реализуемом оборудовании.

Для активации SLA-мониторинга нет необходимости приобретать дополнительные услуги или оборудования, достаточно будет произвести конфигурацию уже имеющейся сети.

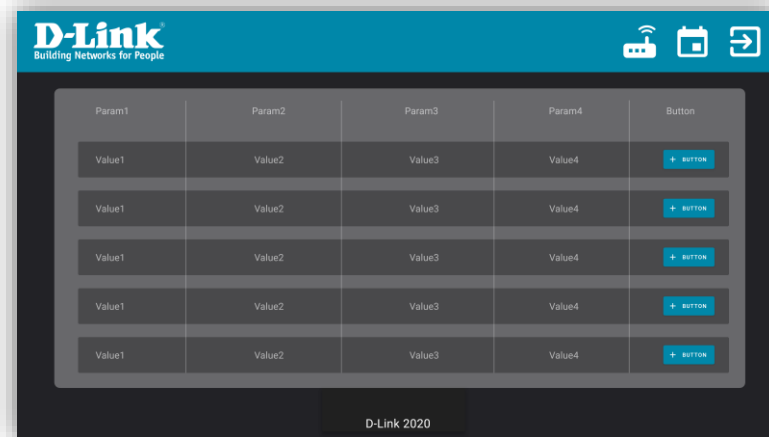
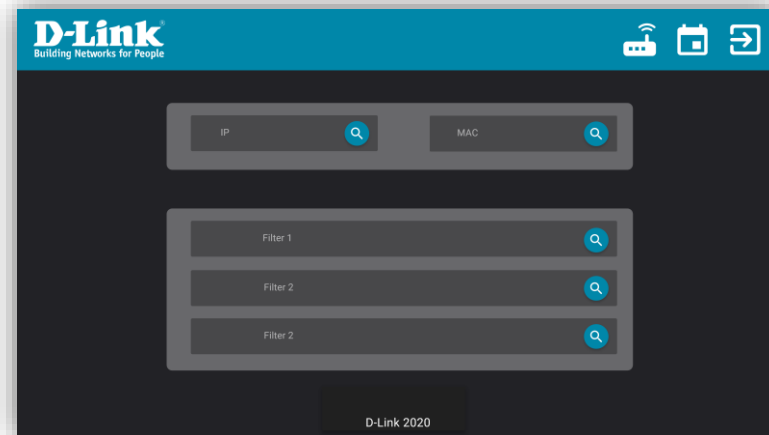
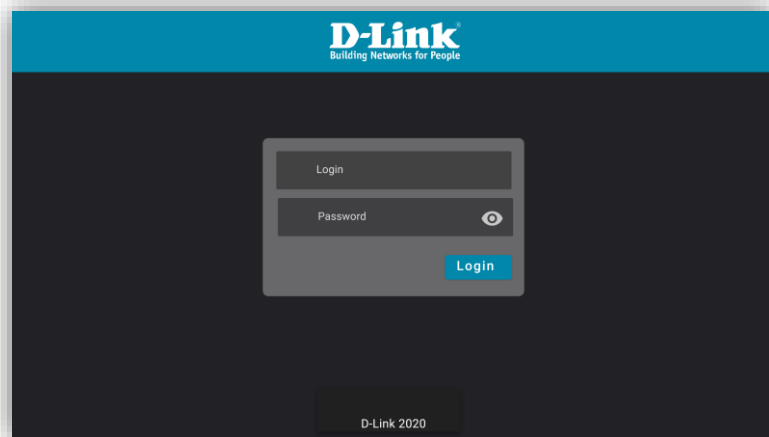
Требования к WEB-разработке

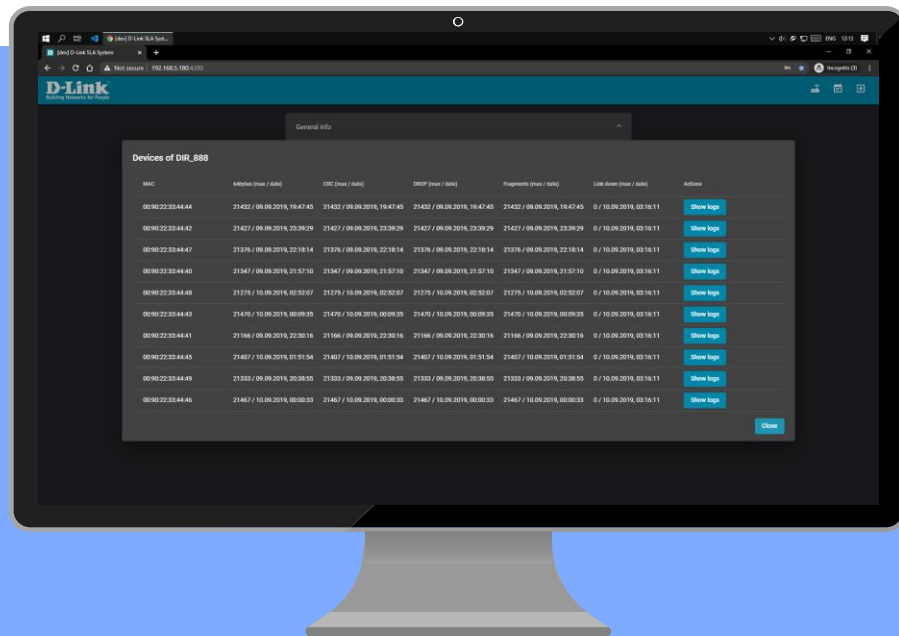
- Должный уровень usability;
- кроссплатформенность (адаптивная вёрстка);
- интуитивно понятный пользовательский интерфейс;
- высокая степень информативности;
- использование современного стека WEB-разработчика.

Результативное ПО должно формировать и отправлять поисковый запрос на тестовый сервер, получать результаты поиска и выдавать оператору ПО в удобном виде.



Прототип интерфейса



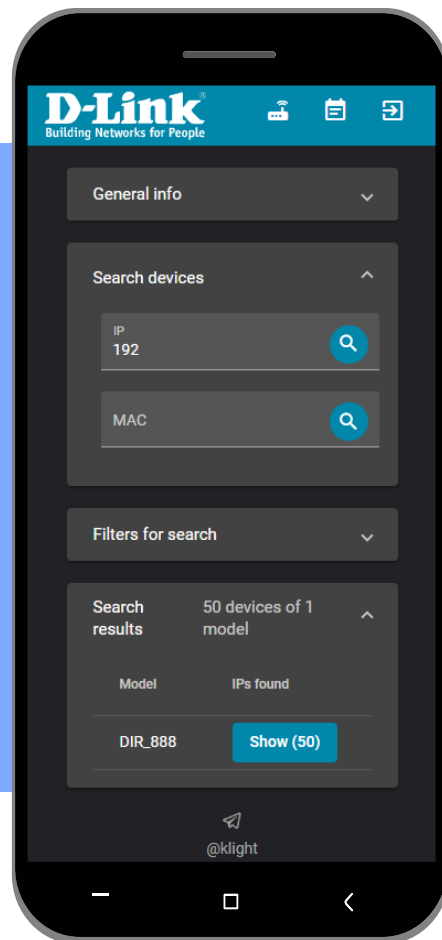


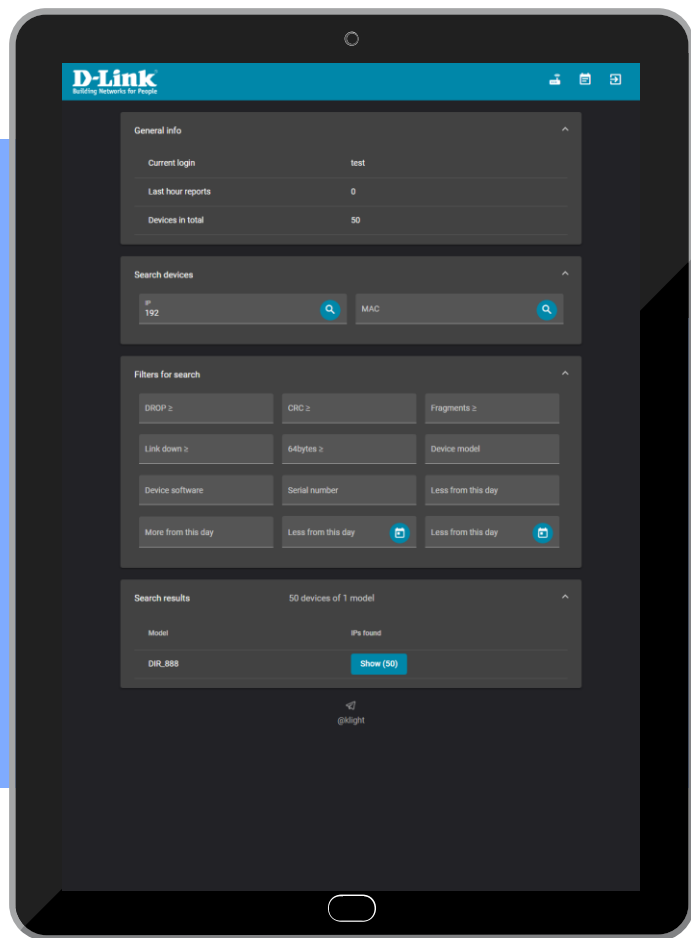
Версия для ПК

На любых современных
мониторах с высоким
разрешением

Версия для смартфонов

Удобное пользование
даже на маленьких
экранах





Планшетные ПК

Комфортный просмотр
контента на любых
устройствах

Демонстрация интерфейса для ПК

The screenshot shows a web browser window displaying the D-Link SLA System interface. The browser's address bar shows the URL `sla-web.web.app`. The interface has a dark theme with a blue header bar containing the D-Link logo and the tagline "Building Networks for People".

The main content area is divided into three sections:

- General info**: A table showing system statistics.

Current login	test
Last hour reports	0
Devices in total	50
- Search devices**: Two search input fields. The first is labeled "IP" and the second is labeled "MAC" with the value "00:90:22:33:44". Both fields have a magnifying glass icon.
- Filters for search**: A grid of filter buttons.

DROP ≥ 762	CRC ≥	Fragments ≥
Link down ≥	64bytes ≥	Device model DIR_888
Device software	Serial number	Less from this day
More from this day	Less from this day	Less from this day

At the bottom center of the interface, there is a small icon of a person and the text "@klight".

Демонстрация интерфейса для ПК

The screenshot displays the D-Link SLA System web interface in a browser window. The page title is "[dev] D-Link SLA System" and the URL is "sla-web.web.app". The D-Link logo is visible in the top left corner. The main content area is titled "Devices of DIR_888" and contains a table with network device data. Each row in the table includes a MAC address, five performance metrics (64bytes, CRC, DROP, Fragments, Link down) with their maximum values and dates, and an "Actions" column with a "Show logs" button. A "Close" button is located at the bottom right of the table container.

MAC	64bytes (max / date)	CRC (max / date)	DROP (max / date)	Fragments (max / date)	Link down (max / date)	Actions
00:90:22:33:44:62	21390 / 10.09.2019, 02:12:58	21390 / 10.09.2019, 02:12:58	21390 / 10.09.2019, 02:12:58	21390 / 10.09.2019, 02:12:58	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:43	21470 / 10.09.2019, 00:09:35	21470 / 10.09.2019, 00:09:35	21470 / 10.09.2019, 00:09:35	21470 / 10.09.2019, 00:09:35	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:65	21417 / 09.09.2019, 21:36:06	21417 / 09.09.2019, 21:36:06	21417 / 09.09.2019, 21:36:06	21417 / 09.09.2019, 21:36:06	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:76	21464 / 09.09.2019, 18:29:30	21464 / 09.09.2019, 18:29:30	21464 / 09.09.2019, 18:29:30	21464 / 09.09.2019, 18:29:30	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:64	21471 / 10.09.2019, 02:28:01	21471 / 10.09.2019, 02:28:01	21471 / 10.09.2019, 02:28:01	21471 / 10.09.2019, 02:28:01	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:55	21426 / 09.09.2019, 20:14:50	21426 / 09.09.2019, 20:14:50	21426 / 09.09.2019, 20:14:50	21426 / 09.09.2019, 20:14:50	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:75	21292 / 09.09.2019, 18:59:36	21292 / 09.09.2019, 18:59:36	21292 / 09.09.2019, 18:59:36	21292 / 09.09.2019, 18:59:36	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:71	21451 / 09.09.2019, 17:23:18	21451 / 09.09.2019, 17:23:18	21451 / 09.09.2019, 17:23:18	21451 / 09.09.2019, 17:23:18	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:79	21330 / 09.09.2019, 19:32:42	21330 / 09.09.2019, 19:32:42	21330 / 09.09.2019, 19:32:42	21330 / 09.09.2019, 19:32:42	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:57	21174 / 09.09.2019, 20:02:48	21174 / 09.09.2019, 20:02:48	21174 / 09.09.2019, 20:02:48	21174 / 09.09.2019, 20:02:48	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:45	21407 / 10.09.2019, 01:51:54	21407 / 10.09.2019, 01:51:54	21407 / 10.09.2019, 01:51:54	21407 / 10.09.2019, 01:51:54	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs
00:90:22:33:44:61	21435 / 10.09.2019, 00:12:35	21435 / 10.09.2019, 00:12:35	21435 / 10.09.2019, 00:12:35	21435 / 10.09.2019, 00:12:35	0 / 10.09.2019, 03:16:11	Show logs

Close

Заключение

Разработано ПО, которое соответствует всем заявленным требованиям:

- **пользовательский интерфейс интуитивно понятен;**
- **успешный обмен данными с сервером по HTTP API;**
- **использован современный стек WEB-разработчика, в составе которого находятся Angular, TypeScript, HTML, CSS и прочие технологии.**

Разработанное ПО было успешно протестировано.