



شرکت پردازش و ذخیره‌سازی سریع داده

مستند راهنمای استفاده از واسط کاربری سامانه ذخیره‌سازی SAB-HB-۱۵۰
مروری بر نحوه‌ی استفاده از واسط کاربری مشتمل بر پایش تمامی صفحات واسط کاربری،
مدیریت سامانه ذخیره‌سازی و نظارت بر نحوه‌ی عملکرد سخت‌افزارهای سامانه ذخیره‌سازی
SAB-HB-۱۵۰

مستندات آموزشی – راهنمای کاربری (نسخه فارسی)

نسخه ۲،۷

© حق چاپ محفوظ است.

هرگونه تکثیر یا استفاده از مطالب این گزارش منوط به اجازه کتبی از سازمان فناوری اطلاعات و شرکت پردازش و ذخیره‌سازی داده می‌باشد.

فهرست مطالب

فصل ۱ سامانه ذخیره‌سازی داده	۱۰
فصل ۲ صفحات واسط کاربری سامانه ذخیره‌سازی داده	۱۲
۱-۲ صفحه ورود	۱۲
۱-۲ فراموشی رمز عبور	۱۳
۱-۲ مشخصات صفحه داشبورد	۱۳
۱-۱-۲ پیام‌های هشدار و خطا	۱۴
۱-۱-۲ مشخصه‌های اصلی صفحه داشبورد	۱۴
۱-۲ منوی Storage	۱۷
۱-۱-۲ صفحه‌ی Pool	۱۷
۲-۱-۲ صفحه‌ی LUN	۳۲
۳-۱-۲ صفحه‌ی RapidStore	۳۷
۴-۱-۲ صفحه‌ی HotSpare	۴۲
۲-۲ منو Host List	۴۵
۱-۲-۲ صفحه‌ی Host Info	۴۵
۲-۲-۲ صفحه‌ی Access Control	۵۴
۳-۲-۲ صفحه‌ی iSCSI and CHAP	۶۱
۳-۲ منو NAS	۶۴
۱-۳-۲ صفحه‌ی Filesystem	۶۴

۶۶	.....NAS Server صفحه ۲-۳-۲
۶۶	..... NAS Access صفحه ۳-۳-۲
۶۹	.....SMB Share صفحه ۴-۳-۲
۷۱	..... NFS Share صفحه ۵-۳-۲
۷۴	..... Status منو ۴-۲
۷۴	..... ۱-۴-۲ صفحه وضعیت ادوات سخت‌افزاری
۷۶	..... Events صفحه ۲-۴-۲
۷۹	..... ۳-۴-۲ صفحه وضعیت سلامت
۸۱	..... ۴-۴-۲ صفحه پایش کارایی
۸۹	..... Protection منو ۵-۲
۸۹	..... Snapshot Information صفحه ۱-۵-۲
۹۲	..... Setting منو ۶-۲
۹۲	..... Network and DNS صفحه ۱-۶-۲
۹۴	..... SMTP صفحه ۲-۶-۲
۱۰۰	..... System صفحه ۳-۶-۲
۱۰۴	..... ۴-۶-۲ صفحه مدیریت کاربران و نقش‌های سامانه

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱ سامانه ذخیره‌سازی SAB-HB-۱۵۰ ۱۱
- شکل ۱-۲ صفحه‌ی ورود به واسط کاربری سامانه ذخیره‌ساز داده SAB-HB-۱۵۰ ۱۲
- شکل ۲-۲ فراموشی رمز عبور ۱۳
- شکل ۳-۲ صفحه‌ی داشبورد ۱۳
- شکل ۴-۲ صفحه داشبورد – بخش اول ۱۴
- شکل ۵-۲ وضعیت سلامت سامانه ۱۵
- شکل ۶-۲ نمایش داده‌های کارایی ۱۶
- شکل ۷-۲ اطلاعات کاربران، پیکربندی سامانه و رخدادها ۱۷
- شکل ۸-۲ وضعیت بخش ذخیره‌سازی سامانه ۱۷
- شکل ۹-۲ صفحه Pool ۱۸
- شکل ۱۰-۲ صفحه Pool Configuration ۱۸
- شکل ۱۱-۲ مشخصات نوع Pool مورد استفاده ۲۰
- شکل ۱۲-۲ ایجاد Pool ۲۱
- شکل ۱۳-۲ هشدار در رابطه با کاراکترهای مجاز Pool Name ۲۲
- شکل ۱۴-۲ نمایش گرافیکی پیکربندی آرایه ۲۳
- شکل ۱۵-۲ هشدار در رابطه با عدم وجود تعداد دیسک کافی ۲۴
- شکل ۱۶-۲ هشدار در رابطه با تعداد دیسک‌های انتخاب شده توسط کاربر ۲۵
- شکل ۱۷-۲ انتخاب دیسک‌ها در حالت Manual ۲۵
- شکل ۱۸-۲ صفحه ساخت Thin Pool ۲۶
- شکل ۱۹-۲ هشدار نام غیر صحیح ۲۶
- شکل ۲۰-۲ هشدار مربوط به اختصاص سایز ۲۷

۲۸.....	شکل ۲۱-۲ ایجاد Tier pool
۲۹.....	شکل ۲۲-۲ پیام Confirmation در رابطه با حذف Pool
۲۹.....	شکل ۲۳-۲ هشدار در رابطه با حذف Pool دارای LUN
۲۹.....	شکل ۲۴-۲ هشدار در رابطه با حذف Pool دارای Cache
۳۰.....	شکل ۲۵-۲ هشدار در رابطه با حذف Pool دارای LUN و Cache
۳۰.....	شکل ۲۶-۲ تغییر نام Pool
۳۰.....	شکل ۲۷-۲ گسترش Pool
۳۱.....	شکل ۲۸-۲ پیام هشدار در رابطه با عدم وجود دیسک کافی به منظور گسترش Pool
۳۲.....	شکل ۲۹-۲ پیام هشدار در رابطه با انتخاب دیسک بیشتر
۳۳.....	شکل ۳۰-۲ دکمه ساخت LUN
۳۵.....	شکل ۳۱-۲ صفحه‌ی ساخت LUN
۳۶.....	شکل ۳۲-۲ صفحه‌ی گسترش LUN
۳۷.....	شکل ۳۳-۲ صفحه اضافه کردن LUN به Access Control
۳۹.....	شکل ۳۴-۲ ایجاد Cache
۴۰.....	شکل ۳۵-۲ حذف Cache
۴۰.....	شکل ۳۶-۲ اعلان حذف Cache
۴۱.....	شکل ۳۷-۲ اعلان گسترش Cache برای Pool فاقد Cache
۴۲.....	شکل ۳۸-۲ صفحه‌ی HotSpare
۴۳.....	شکل ۳۹-۲ ایجاد دیسک پشتیبان
۴۳.....	شکل ۴۰-۲ تغییر دیسک‌های پشتیبان
۴۴.....	شکل ۴۱-۲ حذف دیسک پشتیبان
۴۵.....	شکل ۴۲-۲ جدول Host Configuration

شکل ۴۳-۲ دکمه ساخت Host	۴۶
شکل ۴۴-۲ صفحه‌ی ساخت Host	۴۷
شکل ۴۵-۲ دکمه تغییر نام Host	۴۸
شکل ۴۶-۲ دکمه تغییر Initiator های Host	۴۸
شکل ۴۷-۲ صفحه تغییر Initiator های Host	۴۹
شکل ۴۸-۲ دکمه حذف Initiator از Host	۵۱
شکل ۴۹-۲ صفحه‌ی اضافه کردن Initiator به Host	۵۳
شکل ۵۰-۲ صفحه‌ی Access Control	۵۴
شکل ۵۱-۲ صفحه‌ی ساخت Access Control	۵۶
شکل ۵۲-۲ صفحه تغییر نام Access Control	۵۷
شکل ۵۳-۲ صفحه تغییر Host های Access Control	۵۸
شکل ۵۴-۲ صفحه تغییر Host های Access Control	۶۱
شکل ۵۵-۲ نمایش نام و Secret Key حساب CHAP	۶۲
شکل ۵۶-۲ پیکربندی واسط iSCSI	۶۳
شکل ۵۷-۲ تنظیمات حساب CHAP	۶۴
شکل ۵۸-۲ صفحه Filesystem	۶۵
شکل ۵۹-۲ صفحه وضعیت ادوات سخت‌افزاری	۷۵
شکل ۶۰-۲ نمای جلویی	۷۵
شکل ۶۱-۲ نمای عقب	۷۵
شکل ۶۲-۲ راهنمای نمایش گرافیکی	۷۶
شکل ۶۳-۲ صفحه events	۷۷
شکل ۶۴-۲ صفحه Health Status	۷۹

شکل ۶۵-۲ نمایش صفحه پایش کارایی	۸۱
شکل ۶۶-۲ انتخاب چندگانه LUN	۸۳
شکل ۶۷-۲ Export داده‌های کارایی	۸۸
شکل ۶۸-۲ صفحه snapshot Information	۸۹
شکل ۶۹-۲ ساخت Snapshot	۹۰
شکل ۷۰-۲ گسترش Snapshot	۹۰
شکل ۷۱-۲ بازیابی Snapshot از LUN ی که درون یک AC قرار دارد	۹۱
شکل ۷۲-۲ بازیابی Snapshot	۹۱
شکل ۷۳-۲ حذف Snapshot	۹۱
شکل ۷۴-۲ صفحه‌ی Network and DNS	۹۲
شکل ۷۵-۲ پیکربندی شبکه	۹۳
شکل ۷۶-۲ صفحه‌ی پیکربندی DNS	۹۴
شکل ۷۷-۲ صفحه SMTP	۹۴
شکل ۷۸-۲ صفحه پیکربندی SMTP	۹۵
شکل ۷۹-۲ ویرایش تنظیمات SMTP	۹۷
شکل ۸۰-۲ انتخاب زیرسامانه	۹۸
شکل ۸۱-۲ انتخاب نوع event	۹۹
شکل ۸۲-۲ صفحه‌ی System	۱۰۰
شکل ۸۳-۲ صفحه‌ی تغییر زمان و تاریخ	۱۰۱
شکل ۸۴-۲ بخش خاموش/راه اندازی مجدد سامانه	۱۰۱
شکل ۸۵-۲ بخش به‌روزرسانی UI	۱۰۲
شکل ۸۶-۲ تنظیمات syslog سرور	۱۰۳

- شکل ۸۷-۲ تعیین زمان انقضای Session برای کاربر ادمین..... ۱۰۴
- شکل ۸۸-۲ صفحه کاربران و نقش‌ها..... ۱۰۵
- شکل ۸۹-۲ تنظیمات سرور LDAP..... ۱۰۸
- شکل ۹۰-۲ تست پیکربندی LDAP..... ۱۱۱

فهرست جداول

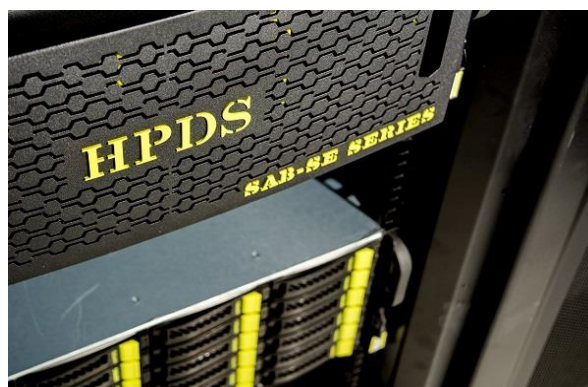
جدول ۱-۱ مشخصات سامانه ذخیرهسازی داده مدل SAB-HB-۱۵۰.....۱۰

فصل ۱ سامانه ذخیره‌سازی داده

سامانه ذخیره‌سازی داده مدل SAB-SE به‌منظور ارائه خدمات سرویس ذخیره‌سازی به سرورها طراحی و پیاده‌سازی شده است. در حال حاضر این سامانه توانایی ارائه فضای ذخیره‌سازی خام با ظرفیت اولیه ۲۴۰ ترابایت را دارا می‌باشد که قابلیت افزایش تا ۱ پتابایت (با استفاده از Enclosure) را دارا می‌باشد. از ویژگی‌های بارز این سامانه می‌توان به پشتیبانی از پیکربندی‌های مختلف RAID، پشتیبانی از پروتکل‌های دیسک SATA/SAS، پشتیبانی از پروتکل‌های ارتباطی فیبر و iSCSI، پشتیبانی از دیسک‌های HDD/SSD، پشتیبانی از سیستم‌عامل‌های مجازی‌سازی نظیر VMWare، Xen و Hyper-V، قابلیت مقیاس‌پذیری، مدیریت سامانه و سایر ویژگی‌ها اشاره نمود. در جدول زیر ویژگی‌های اصلی سامانه ذخیره‌سازی SAB-SE نشان داده شده است. همچنین شمایی از محصول نیز در شکل ۱-۱ مشخص شده است.

جدول ۱-۱ مشخصات سامانه ذخیره‌سازی داده مدل SAB-HB-۱۵۰

Features	Values
Raw Capacity	۲۴۰TB (۱ PB With JBOD Support)
Max. HDDs	۴/۱۲۰ (Min/Max)
Disk Protocol Support	SATA/SAS/NL-SAS
SSD Support	Yes
Single or Dual Port	Dual Port
Array Enclosure support	Yes
# of ۱GbE Ports	۴
Max Row Per Array	۱۰
۱۰G iSCSI Port	Up to ۱۰
۱G iSCSI Port	Up to ۱۰
# of ۸G / ۱۶G Fiber Channel Ports	۴
Max Cache	Up to ۸ TB
IOPS	Up to ۸۰,۰۰۰
RAID Options	۰, ۱, ۵, ۶, ۱۰, ۵۰, ۶۰
Single or Dual Power Supply	Dual
E-mail Notification Feature	Yes
OS Support	Windows/Linux/VM
Virtualization Platform Support	VMware/ Xen/Hyper-V



شکل ۱-۱ سامانه ذخیره‌سازی SAB-HB-۱۵۰

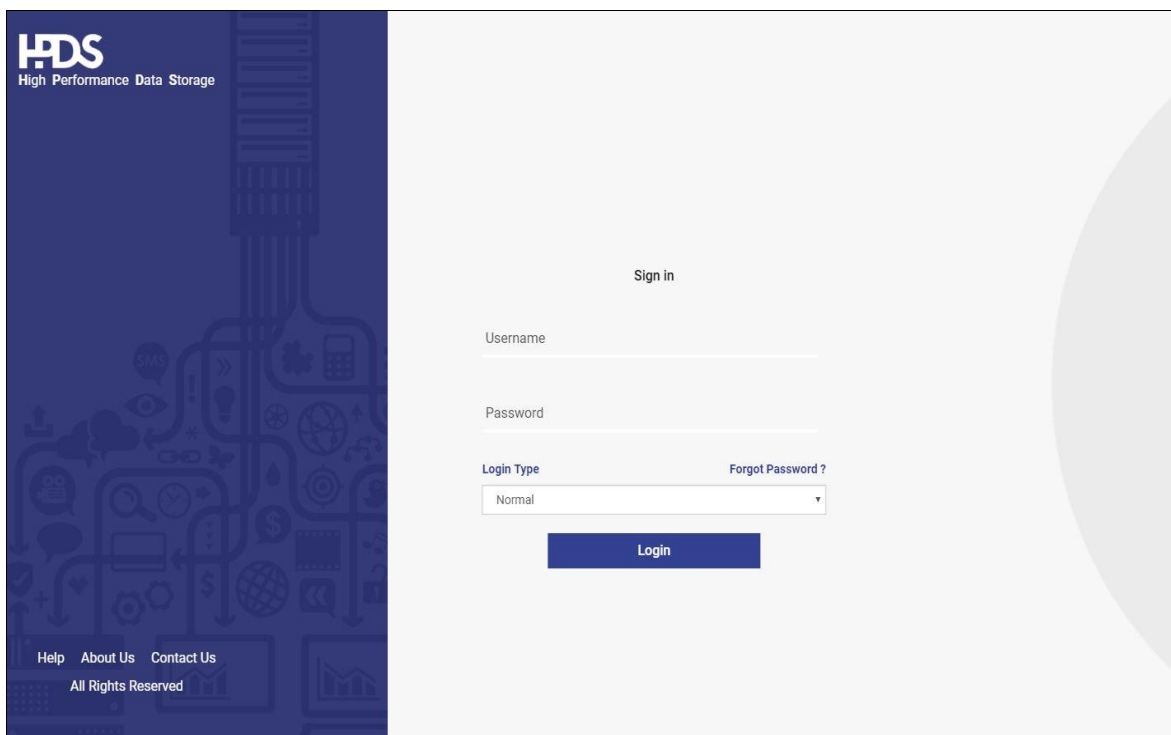
فصل ۲ صفحات واسط کاربری سامانه ذخیره‌سازی داده

ابزار واسط کاربری و یا به اختصار UI مربوط به سامانه ذخیره‌ساز SAB-HB-۱۵۰ یک سامانه تحت وب برای مدیریت و مانیتورینگ وضعیت سامانه‌ی ذخیره‌سازی داده SAB می‌باشد. این ابزار به صورت پیش فرض از پروتکل HTTPS به منظور حفظ امنیت اطلاعات و رمزنگاری اطلاعات بهره می‌برد.

۱-۲ صفحه ورود

دسترسی به واسط کاربری سامانه SAB، برخلاف بسیاری از سامانه‌های ذخیره‌ساز که مبتنی بر جاوا می‌باشند، بر بستر شبکه استوار می‌باشد و دسترسی از طریق مرورگرهای مختلف (از طریق کامپیوترهای خانگی، لپ‌تاپ، تبلت، موبایل و ...) به آسانی قابل مشاهده و اتصال می‌باشد. به منظور اتصال به محیط سامانه، نیازمند دریافت آدرس آی پی (IP) مربوط به سامانه ذخیره‌ساز موردنظر از شرکت سازنده (شرکت پرسا) می‌باشیم. پس از دریافت و وارد نمودن آی‌پی سامانه از طریق یکی از مرورگرهای متداول (پیشنهاد می‌گردد از مرورگرهایی همچون FireFox و Chrome استفاده شود) صفحه‌ی ورود^۱ مشاهده می‌شود. به صورت پیش فرض مقدار sabadmin برای نام کاربری و کلمه‌ی عبور در نظر گرفته شده است.

یادآوری: پیشنهاد می‌گردد پس از اولین اتصال به واسط کاربری، نسبت به تغییر رمز عبور اقدام گردد



شکل ۱-۲ صفحه‌ی ورود به واسط کاربری سامانه ذخیره‌ساز داده SAB-HB-۱۵۰

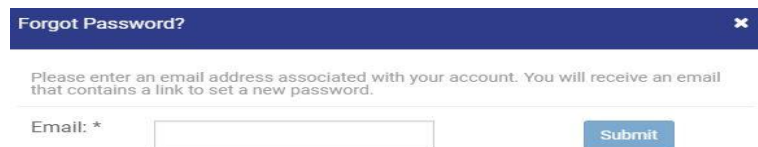
^۱ Login

۱-۲ فراموشی رمز عبور

در صورت فراموشی رمز عبور با استفاده از بخش `Forgot password` می‌توان رمز عبور را مجدد تنظیم نمود. لازم به ذکر است که برای عملکرد این بخش می‌بایست تنظیمات SMTP در سامانه انجام شده باشد و همچنین ایمیل کاربر نیز به درستی تنظیم شود.

نکته: اگر تنظیمات SMTP یا ایمیل کاربر به درستی تنظیم نشده باشد، می‌توان با استفاده از ابزار خط فرمان^۲ رمز عبور کاربر را تغییر داد.

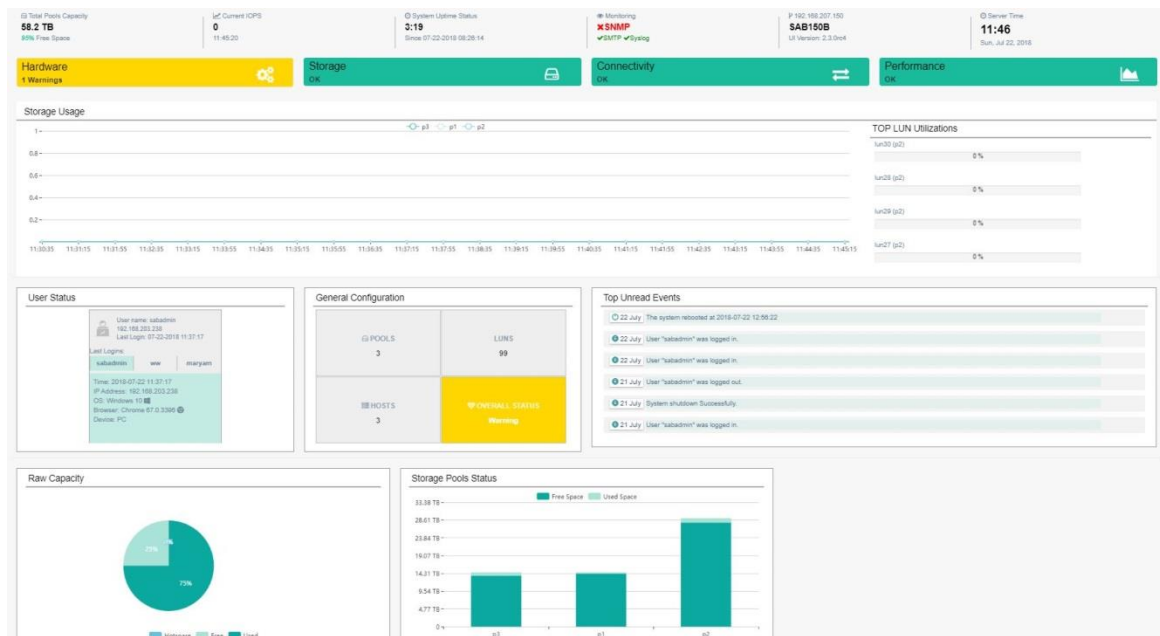
***این ویژگی از نسخه ۲,۶,۰ به بعد حذف گردیده‌است.



شکل ۲-۲ فراموشی رمز عبور

۱-۲ مشخصات صفحه داشبورد

اولین صفحه پس از ورود^۳ به واسط کاربری، صفحه‌ی داشبورد^۴ سامانه می‌باشد. نمای کلی صفحه‌ی داشبورد در شکل زیر نمایش داده شده است. صفحه‌ی داشبورد دارای بخش‌های مختلفی می‌باشد که در ادامه هر کدام معرفی می‌شوند.



شکل ۲-۳ صفحه‌ی داشبورد

^۲ Command Line (CLI)

^۳ Login

^۴ Dashboard

۲-۱-۱ پیغام‌های هشدار و خطا

پس از ورود به سامانه، در صورتی که خطا و یا هشدار در سامانه وجود داشته باشد، به صورت پیغام‌های موقت^۵، به کاربر نمایش داده می‌شود تا کاربر را از آخرین رخداد‌های مهم سامانه آگاه نماید.

یادآوری: به منظور افزایش امنیت، پس از ورود به سامانه، پیغام‌های در سمت راست صفحه ظاهر می‌شود که شامل یکی از موارد ذیل می‌باشد:

- **هشدار در صورت عدم تنظیم بودن SMTP**

این هشدار به منظور دریافت تمامی رخداد‌های سامانه می‌باشد. بنابراین تا زمانی که تنظیمات مربوط به SMTP در سامانه اعمال نشود، کاربر قادر به دریافت رخداد‌های سامانه از طریق ایمیل نمی‌باشد.

- **هشدار در صورت عدم تغییر رمز عبور کاربر sabadmin**

این هشدار نیز به منظور افزایش امنیت سامانه در نظر گرفته شده است. کاربر اصلی (sabadmin) می‌بایست پس از ورود به سامانه، نسبت به تغییر رمز عبور خود اقدام نماید.

این پیغام‌ها تا زمان بررسی و اقدام موثر توسط کاربر، در هربار ورود به سامانه به صورت موقت به کاربر نمایش داده می‌شود.

دسته‌بندی بخش‌های مختلف صفحه داشبورد:

۲-۱-۱ مشخصه‌های اصلی صفحه داشبورد

صفحه داشبورد دارای ۴ بخش کلی می‌باشد. هر یک از بخش‌های اصلی صفحه شامل چند زیربخش می‌باشد که اطلاعات کلی از سامانه را در اختیار کاربر قرار می‌دهد.

این بخش‌ها به همراه عنوان هر یک از زیر بخش‌های مربوطه و توضیحات لازم برای هر زیر بخش در ادامه آورده شده‌اند. هر یک از زیر بخش‌ها به ترتیب از چپ به راست طبقه‌بندی شده‌اند.

۲-۱-۱-۱ وضعیت کلی سامانه

Total Pools Capacity 58.2 TB 95% Free Space	Current IOPS 0 14:51:05	System Uptime Status 6:24 Since 07-22-2018 08:26:14	Monitoring xSNMP vSMTP vSyslog	IP 192.168.207.150 SAB150B UI Version: 2.3.0rc4	Server Time 14:53 Sun, Jul 22, 2018
---	-------------------------------	---	--------------------------------------	---	---

شکل ۲-۴ صفحه داشبورد - بخش اول

در این بخش، کاربر قادر به مشاهده اطلاعات ذیل می‌باشد:

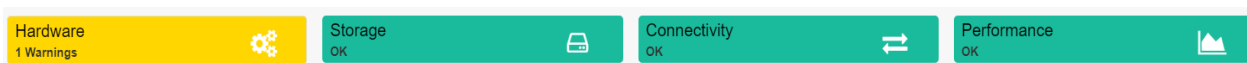
- **Total Pools Capacity:** بیانگر میزان فضای اشغال شده توسط Pool و همچنین مجموع میزان فضای آزاد کل Poolها

^۵ Pop up

- **Current IOPS**: بیانگر میزان مجموع تراکنش (IOPS) سامانه و زمان دریافت آخرین اطلاعات کارایی سامانه
- **UP-Time Status**: بیانگر مدت زمان فعال بودن سامانه به همراه تاریخ و زمان روشن شدن سامانه
- **Monitoring**: بیانگر وضعیت سرویس‌های پایش سامانه شامل سه سرویس SNMP ، SMTP و syslog
- **اطلاعات کلی سامانه**: شامل نام سامانه ذخیره‌ساز، آدرس IP و نسخه‌ی واسط کاربری مورد استفاده
- **تاریخ و زمان سامانه**: بیانگر زمان و تاریخ فعلی سامانه

۲-۱-۱-۲ وضعیت سلامت سامانه

این بخش شامل چهار وضعیت کلی می‌باشد که تعداد خطاها و یا هشدارهای موجود در سامانه را نمایش می‌دهد. اولویت نمایش با تعداد خطاهای موجود است. برای مثال در صورتی که بخش Storage دارای ۲ پیغام هشدار و یک پیغام خطا باشد، وضعیت این قسمت به صورت خطا نمایش داده می‌شود. با کلیک بر روی هر یک از جعبه‌های موجود، صفحه Health Status مرتبط با آن بخش نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۵ وضعیت سلامت سامانه

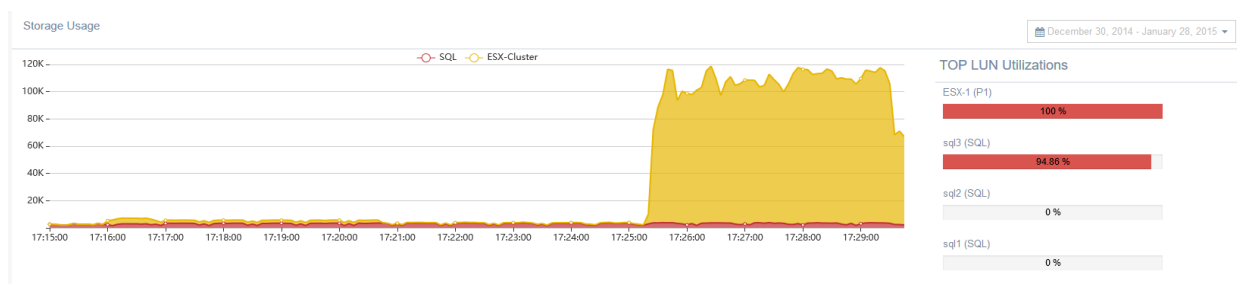
- **بخش Hardware**: در این بخش تعداد خطاها و یا هشدارهای موجود در بخش سخت‌افزاری سامانه SAB شامل وضعیت دیسک‌ها، وضعیت کارت‌های RAID و وضعیت منابع تغذیه نمایش داده می‌شود.
- **بخش Storage**: این قسمت بیانگر تعداد خطاهای موجود در بخش ذخیره‌سازی سامانه SAB می‌باشد که شامل وضعیت موجود، LUNهای در نظر گرفته شده و حافظه نهان^۶ می‌باشد و تعداد پیام‌های هشدار و یا خطای مربوطه نمایش داده می‌شود.
- **بخش Connectivity**: در این بخش وضعیت کلی Initiator های موجود نمایش داده می‌شوند و در صورت وجود خطا و یا هشدار، تعداد آن‌ها نمایش داده می‌شود. به عنوان نمونه در صورتی که یک initiator در یک Access control قرار داشته باشد و ارتباط آن با هاست قطع شود، یک هشدار برای آن در این بخش در نظر گرفته می‌شود.
- **بخش Performance**: در این بخش وضعیت تمامی Poolها مورد بررسی قرار گرفته و در صورتی که میزان بهره‌وری^۷ بیش از ۹۰ درصد باشد، وضعیت این بخش در حالت هشدار قرار داده می‌شود.

^۶ Cache

^۷ Utilization

۲-۱-۱-۳ نمایش داده‌های کارایی

در این بخش، پارامترهای کارایی در قالب نمودار نمایش داده می‌شود که عبارتند از:



شکل ۲-۶ نمایش داده‌های کارایی

- **بخش Storage Usage:** این بخش بیانگر میزان کارایی تمامی Poolهای سامانه SAB در ۱۵ دقیقه اخیر برحسب پارامتر IOPS می‌باشد. این داده‌ها براساس مجموع اطلاعات کارایی تمامی LUNهای یک Pool جمع آوری می‌شوند. لازم به ذکر که داده‌های این نمودار به صورت stack شده بر روی یکدیگر قرار دارند.
- **بخش Top LUN Utilization:** این بخش چهار مورد از بالاترین مقادیر بهره‌وری^۸ تمامی LUNهای موجود در سامانه SAB را نشان می‌دهد.

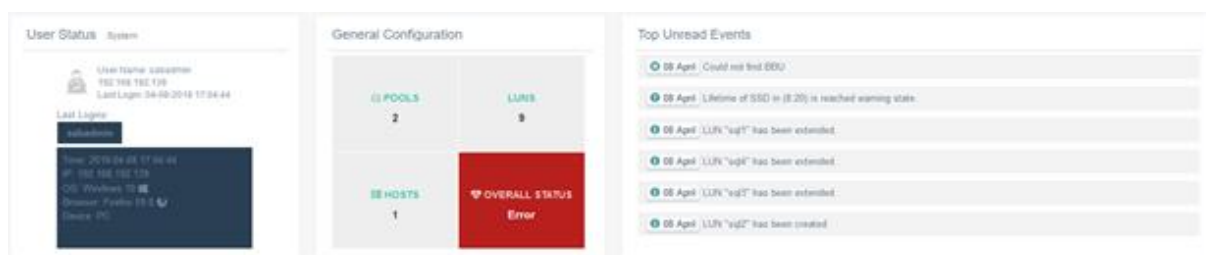
۲-۱-۱-۴ اطلاعات کاربران، پیکربندی سامانه و رخدادها

- **بخش User Status:** این بخش شامل اطلاعات مربوط به سه کاربر اخیر می‌باشد که از طریق واسط کاربری به سامانه متصل شده‌اند. این اطلاعات شامل نام کاربر، زمان ورود، آدرس IP کاربر، نسخه سیستم‌عامل مورد استفاده شده، نسخه مرورگر مورد استفاده و همچنین نوع دستگاه مورد استفاده نظیر PC یا موبایل می‌باشد.
- **بخش General Configuration:** خلاصه‌ای از اطلاعات سامانه در این بخش نمایش داده می‌شود که شامل تعداد کل Poolهای ایجاد شده، تعداد کل LUNهای موجود، تعداد Hostهای تعریف شده و وضعیت کلی سامانه (Overall Status) از نظر وجود خطا و یا هشدار می‌باشد.
- **بخش Top Unread Events:** در این بخش، شش رخداد اخیر مشاهده نشده نمایش داده می‌شود. نحوه‌ی ترتیب نمایش رخدادها براساس اهمیت آنها انجام می‌گیرد. ابتدا رخدادهای خوانده نشده مربوط به بازنشانی سامانه^۹، سپس خطاها، هشدارها و پیام‌های اطلاع‌رسانی نمایش داده می‌شوند.

^۸ Utilization

^۹ Reboot

۲-۱-۱-۱ وضعیت بخش‌های ذخیره‌ساز سامانه



شکل ۲-۷ اطلاعات کاربران، پیکربندی سامانه و رخدادها

همانطور که در تصویر بالا نمایش داده شده است، این بخش شامل دو نمودار از وضعیت بخش ذخیره‌سازی سامانه می‌شود. نمودار مربوط به Raw Capacity مقدار فضای ذخیره‌سازی اختصاص یافته به Pool ها و Hotspare را نشان می‌دهد. علاوه بر این درصد فضای خالی نیز با عنوان Free در این نمودار نمایش داده می‌شود. نمودار دوم (Storage Pools Status) میزان فضای خالی و اختصاص یافته مربوط به هر Pool موجود را نشان می‌دهد. در این نمودار محور افقی اسم Pool مربوطه و محور عمودی نمایانگر فضای موجود برای

Pool را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۸ وضعیت بخش ذخیره‌سازی سامانه

۲-۱-۲ منوی Storage

در منو Storage کلیه عملیات مربوط به ساخت Pool، LUN، Rapidstore، و Hotspare انجام می‌گردد.

۲-۱-۱-۲ صفحه‌ی Pool

مطابق شکل زیر صفحه‌ی Pool شامل دو بخش می‌باشد. در ادامه به توضیح این دو بخش می‌پردازیم.

Pool Configuration

Show 10 entries

Pool	Parent Pool	RAID Level	Number of Disk(s)	Free Size	Total Size	Percent Allocated	Status	Thin/Thick
Pool1	-	RAID-10 (4+4)	8	28.10 TB	29.11 TB	3.45%	Optimal	Thick

Showing 1 to 1 of 1 entries

Create Create Thin Delete Extend Rename Show Properties

Pool Information

Pool Luns

Show 10 entries

Index	LUN Name	ID	Size	Status
1	d	1	1.00 TB	Available
2	1	2	5.00 GB	Available

Showing 1 to 2 of 2 entries

Pool Disks

Show 10 entries

Index	Disk Model	Size	Status	Enclosure	Slot	Type	Interface
1	SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	Operational	16 (DPE/Front)	6	HDD	SAS
2	SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	Operational	16 (DPE/Front)	7	HDD	SAS
3	SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	Operational	16 (DPE/Front)	8	HDD	SAS
4	SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	Operational	16 (DPE/Front)	9	HDD	SAS

شکل ۹-۲ صفحه Pool

۲-۱-۱-۱ بخش Pool Configuration

Pool Configuration

Show 10 entries

Pool	RAID Level	Number of Disk(s)	Free Size	Total Size	Percent Allocated	Status
ESX-Cluster	RAID-5 (1+1)	2	7.28 TB	7.28 TB	0.00%	Optimal
SANBwt	RAID-50 (2+1)	6	29.11 TB	29.11 TB	0.00%	Optimal
SQL	RAID-6 (6+2)	8	42.54 TB	43.64 TB	2.97%	Optimal
Windows	RAID-5 (5+1)	6	36.39 TB	36.39 TB	0.00%	Optimal

Showing 1 to 4 of 4 entries

Create Delete Extend Rename Show Properties

شکل ۱۰-۲ صفحه Pool Configuration

در جدول بخش Pool Configuration، اطلاعات مربوط به Poolهای موجود در سامانه نمایش داده می‌شود. این اطلاعات شامل موارد زیر می‌باشد.

- بخش **Pool**: در این ستون نام Poolهای موجود در سامانه آورده شده است.
- بخش **Parent Pool**: در صورتی که Pool تعریف شده از نوع Thin Pool باشد در این صورت نام Pool که thin pool روی آن ایجاد شده است در این ستون نمایش داده می‌شود.
- بخش **RAID Level**: نوع RAID مورد استفاده برای Pool را نمایش می‌دهد.
- بخش **Number of Disks**: نشان‌دهنده تعداد دیسک‌های Pool می‌باشد.
- بخش **Free Size**: میزان فضای آزاد Pool را نشان می‌دهد.
- بخش **Total Size**: بیانگر فضای کل اختصاص داده شده به Pool می‌باشد.
- بخش **Percent Allocated**: اگر Pool از نوع thin نباشد آنگاه بیانگر میزان فضای کلی اشغال شده در Pool توسط واحدهای حجم منطقی (LUN) می‌باشد. این مقدار برحسب درصد بیان می‌شود.

در صورتی که pool مربوطه از نوع thin باشد فضای مصرف شده توسط لان‌های thin در این ستون برحسب درصد نمایش داده می‌شود.

• **بخش Status:** این ستون نمایانگر وضعیت Pool موردنظر است. این وضعیت می‌تواند یکی از موارد زیر باشد :

- **وضعیت Optimal:** این حالت بیانگر وضعیتی است که تمامی دیسک‌های Pool موردنظر در حالت عملکرد صحیح خود و بدون مشکل باشند.

- **وضعیت Degraded:** این حالت بیانگر وضعیتی است که یک و یا تعدادی از دیسک‌های Pool خراب شده است و احتمال از دست رفتن داده با توجه به نوع RAID افزایش می‌یابد. به عنوان مثال در صورتی که یک Pool دارای ساختار آرایه RAID-5 باشد و یکی از دیسک‌ها در این آرایه، به هر دلیلی خراب شود، وضعیت Pool موردنظر Degraded نمایش داده می‌شود. در این حالت داده‌ای از بین نرفته است؛ اما اگر دیسک دیگری دچار اشکال شود، فقدان داده رخ خواهد داد.

- **وضعیت Failed:** این حالت بیانگر وضعیتی است که یک و یا تعدادی از دیسک‌های Pool خراب شده و این خرابی منجر به از دست رفتن داده گردیده است. (به عنوان مثال در صورتی که یک Pool دارای ساختار آرایه RAID-0 باشد و یکی از دیسک‌ها در این آرایه، به هر دلیلی خراب شود، وضعیت Pool در حالت Failed قرار خواهد گرفت و Data Loss رخ خواهد داد.)

• **بخش Thin/Thick:** نوع Pool تعریف شده که یکی از دو نوع Thin یا Thick می‌باشد در این ستون نمایش داده می‌شود.

• **بخش Drive Type:** نوع درایو مشخص می‌گردد که شامل SAS، SATA و Mixed (نمایش در قابلیت Tiering) است.

در بخش Pool Configuration امکان انجام عملیات زیر وجود دارد :

- ایجاد Pool
- ایجاد Thin Pool
- ایجاد Tier pool
- حذف Pool
- گسترش Pool
- تغییر نام Pool

موارد فوق در بخش بعد تشریح می‌شوند.

در بخش Pool Configuration یک دکمه‌ی با نام Show Properties وجود دارد که در صورت انتخاب Pool و زدن این دکمه اطلاعات تکمیلی در مورد Pool مورد نظر را نمایش می‌دهد. این اطلاعات شامل موارد زیر می‌باشد.

Pool Properties			
Pool pool-fio			
Number of Disk(s)	16	Total Size	109.15 TB
RAID Level	RAID-5 (15+1)	Free Size	108.15 TB
Percent Allocated	0.92	Number of Redundant Disk(s)	1
Type	Custom	Status	Optimal
RAID ID	P2		
Number of Span(s)	1		

شکل ۱۱-۲ مشخصات نوع Pool مورد استفاده

در صورتی که Pool انتخاب شده از نوع Thin باشد اطلاعات Parent Pool مربوط به آن نمایش داده می شود.

۱-۱-۱-۲ Pool اطلاعات

بخش Pool Information دارای سه جدول است که نشان دهنده ی اطلاعات LUN ها و دیسک های مرتبط با Pool انتخاب شده و pool tier در جدول بخش Pool Configuration می باشد.

هر Pool بسته به نیاز کاربر حاوی تعدادی LUN می باشد که بر بستر مجموعه ای از دیسک ها ساخته شده است. بنابراین با انتخاب هر Pool، دیسک های تخصیص داده شده به همراه LUN های ایجاد شده در بخش Pool Information نمایش داده می شود.

اطلاعاتی که در جدول Pool Tiers نمایش داده می شود، شامل موارد زیر می باشد:

- **Tier Type**: نمایش نوع رده
- **Raid Level**: نمایش Raid برای هر رده
- **Number of disk**: تعداد دیسک های هر رده pool
- **Percent allocated**: میزان فضای کلی اشغال شده در Pool توسط واحدهای حجم منطقی (LUN) در هر رده

- **Status**: وضعیت هر pool که شامل Optimal، degraded و failed است.
- **Drive Type**: نوع دیسک های موجود در هر رده

اطلاعاتی که در جدول LUN ها نمایش داده می شود، شامل موارد زیر می باشد:

- **LUN Name**: نشان دهنده ی نام LUN های متعلق به Pool انتخاب شده می باشد.
- **ID**: شناسه ای که در هنگام ایجاد هر LUN به آن تخصیص داده می شود.
- **Size**: بیانگر فضای ذخیره سازی هر LUN می باشد.
- **Status**: نشان دهنده ی وضعیت هر LUN می باشد که در یکی از دو حالت ذیل قرار می گیرد :
- **Available**: بیانگر عملکرد صحیح LUN و قابلیت استفاده صحیح توسط کاربر می باشد.

- **Unavailable**: بیانگر عدم عملکرد صحیح می باشد که در این حالت امکان استفاده از LUN به منظور ذخیره و بازیابی اطلاعات وجود نخواهد داشت.

اطلاعاتی که در جدول Disk ها نمایش داده می شود، شامل موارد زیر می باشد :

- **Disk Model**: نشان دهنده ی مدل دیسک استفاده شده در سامانه می باشد.
- **Size**: بیانگر اندازه دیسک موردنظر می باشد.
- **Status**: این پارامتر وضعیت دیسک را نشان می دهد.
- **Enclosure**: بیانگر شماره منحصری فرد Enclosure مربوط به دیسک موردنظر می باشد.
- **Slot**: بیانگر شماره اسلات مربوط به دیسک موردنظر می باشد.
- **Type**: نشان دهنده نوع دیسک می باشد که می تواند HDD و یا SSD باشد.
- **Interface**: بیانگر نوع رابط دیسک می باشد که می تواند SAS و یا SATA باشد.

۲-۱-۱-۲ ویژگی های صفحه Pool

در این بخش، ویژگی ها و امکانات ارائه شده در بخش Pool تشریح می گردد

۳-۱-۱-۲ ایجاد Pool

با استفاده از دکمه Create کاربر قادر به ساخت آرایه ای از دیسک ها تحت عنوان Pool با توجه به کاربرد مورد نظر می باشد.

The screenshot shows the 'Pool Creation' window with the following configuration details:

- Pool Name:** pool name
- Optimize Pool for:** Performance
- Recommended RAID Mode:** RAID-10 (4+4)
- Recommended Disk Number:** 8
- Select Type of Disk Drive:** SAS-HDD
- Select Disks:** Automatically (Recommended)

Disk Model	Size	Enclosure	Slot	Type	Interface	Configuration State
SEAGATE ST8000NM0075	7.27 TB	16 (DPEFRONT)	6	HDD	SAS	Unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.27 TB	16 (DPEFRONT)	7	HDD	SAS	Unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.27 TB	16 (DPEFRONT)	8	HDD	SAS	Unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.27 TB	16 (DPEFRONT)	9	HDD	SAS	Unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.27 TB	16 (DPEFRONT)	10	HDD	SAS	Unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.27 TB	16 (DPEFRONT)	11	HDD	SAS	Unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.27 TB	16 (DPEFRONT)	12	HDD	SAS	Unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.27 TB	16 (DPEFRONT)	13	HDD	SAS	Unavailable

Cache Settings Summary:

Enable Cache(Y/N)	Number of Selected Disks:	8	Number of Cache Slots:	0
	RAID Type:	RAID-10 (4+4)	Pool Approximation:	29.10 TB

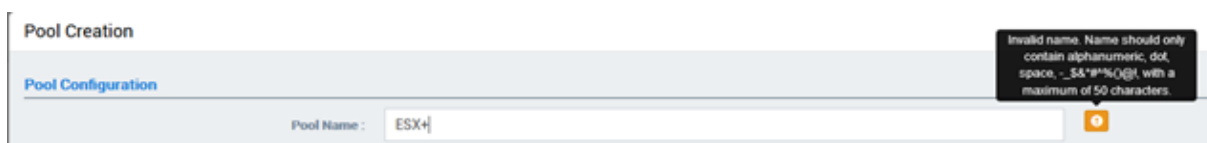
Buttons: Create, Cancel

شکل ۲-۱۲ ایجاد Pool

در شکل فوق نمایی از مدال ایجاد Pool به همراه ورودی های مورد نیاز مشاهده می شود. این ورودی ها عبارتند از:

• **Pool Name**: نمایانگر نام Pool می باشد.

نام Pool می تواند متشکل از حروف الفبا، اعداد، نقطه، فاصله و کاراکترهای - _ () * & % \$ # @ ! باشد.



شکل ۲-۱۳ هشدار در رابطه با کاراکترهای مجاز Pool Name

در غیر اینصورت به کاربر هشدار نمایش داده می شود.

• **Optimize Pool for**: پیکربندی RAID برای Pool با توجه به نیاز کاربر از طریق یکی از روش های زیر امکان پذیر می باشد :

پیکربندی براساس Performance: در صورتی که نیاز کاربر به برنامه های کاربردی با کارایی بالا باشد، می توان از این گزینه استفاده نمود. در این حالت بالاترین کارایی محاسبه شده در یکی از ساختارهای آرایه ای زیر به دست خواهد آمد که انتخاب هریک از این موارد متناسب با نیاز کاربر متفاوت می باشد:

- RAID-۱۰ (۴+۴)
- RAID-۵/۵۰ (۴+۱)
- RAID-۵/۵۰ (۶+۱)
- RAID-۵/۵۰ (۸+۱)
- RAID-۵/۵۰ (۱۰+۱)
- RAID-۶/۶۰ (۶+۲)
- RAID-۶/۶۰ (۸+۲)

در صورت نیاز به فضای ذخیره سازی بیشتر، می توان مضرری از دیسک های ساختار RAID را به مجموعه اضافه نمود.

پیکربندی با توجه به Capacity: در صورتی که نیاز کاربر به برنامه های کاربردی با حجم ذخیره سازی بالا (همچون پشتیبان گیری، مالتی مدیا و غیره) باشد، می توان از این گزینه بدین منظور استفاده نمود. ساختارهای RAID قابل ارائه در این حالت با توجه به ماهیت آن شامل موارد زیر می باشند :

- RAID-۵/۵۰ (۵+۱)
- RAID-۶/۶۰ (۱۰+۲)
- RAID-۶/۶۰ (۱۲+۲)
- RAID-۶/۶۰ (۱۴+۲)
- RAID-۶/۶۰ (۱۶+۲)

پیکربندی در حالت Custom: این حالت به صورت سفارشی سازی شده در نظر گرفته شده است تا کاربر از این طریق قادر به ایجاد Pool با ساختار RAID های متفاوتی باشد. در این حالت نوع ساختار RAID، اندازه

نوار و تعداد دیسک‌های Pool توسط کاربر قابل انتخاب می‌باشد. در حالت Custom امکان ایجاد آرایه‌های زیر فراهم شده است :

RAID-۰ -

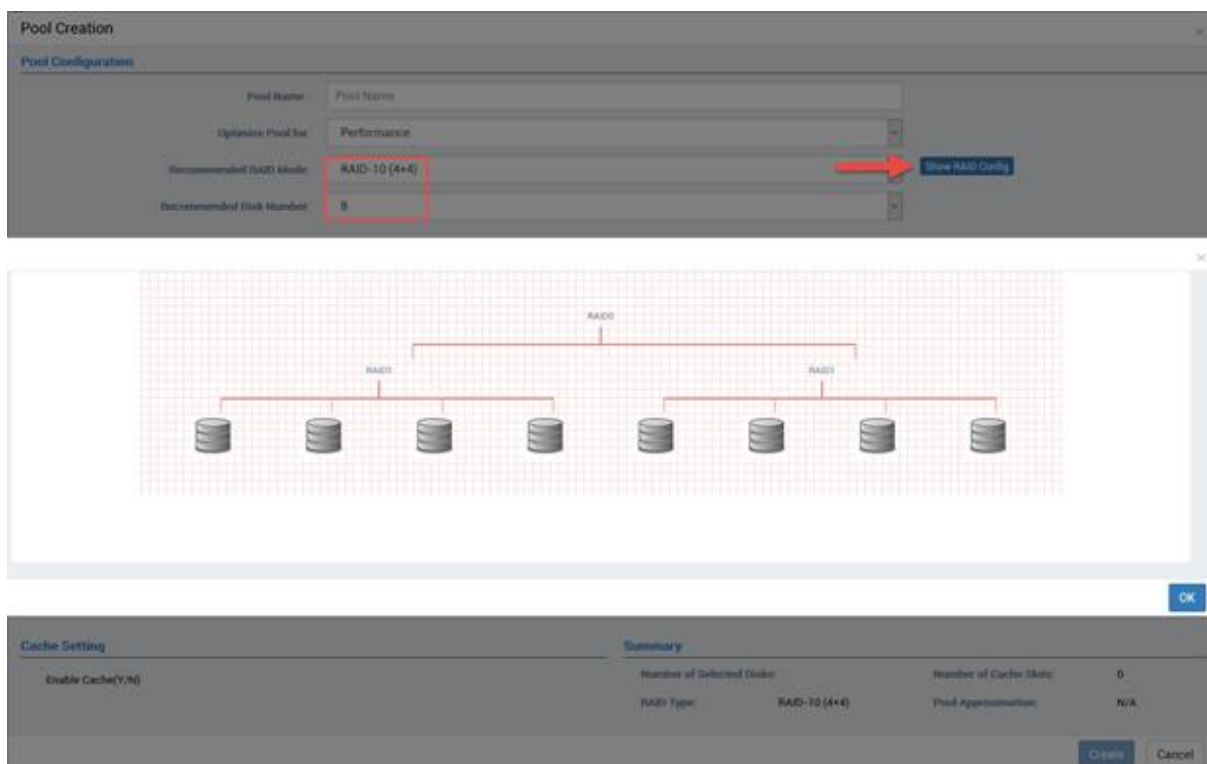
RAID-۱ -

RAID-۵/۵۰ -

RAID-۶/۶۰ -

RAID-۱۰ -

- Recommended RAID For: با انتخاب هر یک از گزینه‌های Performance, Capacity و Custom در لیست Recommended RAID Mode آرایه‌های ذکر شده در فوق برای هر یک از این سه مورد نمایش داده می‌شود.
- Number of Disk Drives: کاربر تعداد دیسک مورد نیاز خود به منظور ایجاد Pool را در این بخش انتخاب می‌نماید.
- Stripe Size: در این بخش Stripe Size مورد نظر انتخاب می‌شود. این ورودی تنها در حالت Custom اضافه می‌شود.
- Span Depth: در صورتی که کاربر در حالت Custom قصد ایجاد آرایه‌های RAID۵۰، RAID۶۰ و یا RAID۱۰ داشته باشد، ورودی Span Depth به بخش Pool Configuration اضافه می‌شود.



شکل ۲-۱۴ نمایش گرافیکی پیکربندی آرایه

در بخش Pool Configuration یک دکمه با نام Show RAID Config وجود دارد که کاربر می‌تواند پس از انتخاب RAID Mode و تعداد دیسک‌های مورد نظر شمای گرافیکی آرایه‌ای که قصد ایجاد آن را دارد مشاهده نماید.

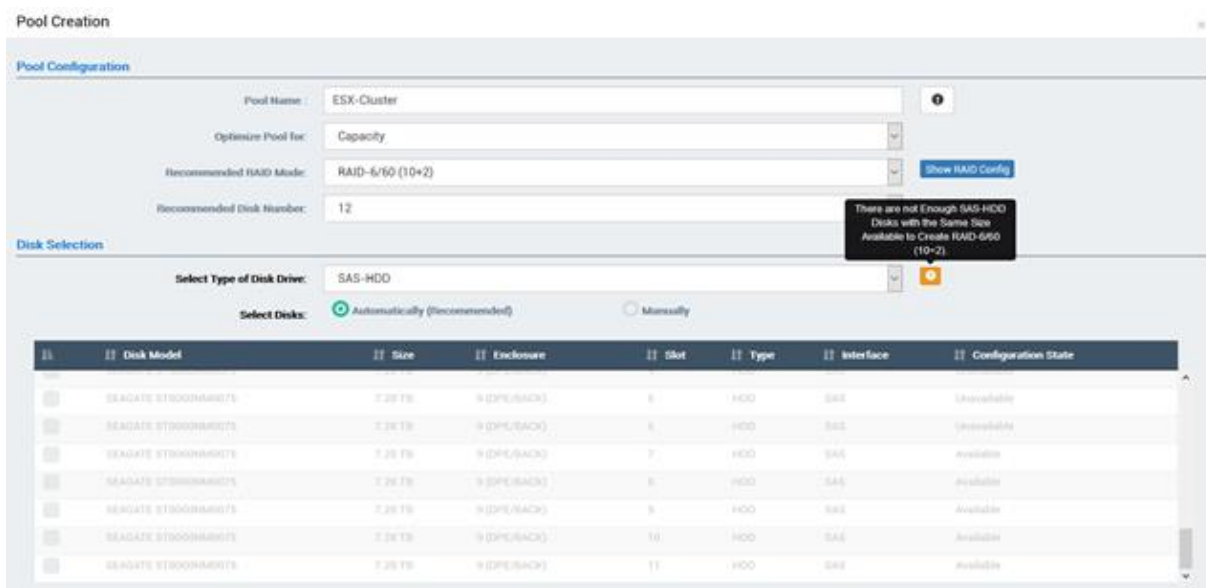
• بخش Disk Selection

○ **Select Type of Disk Drives**: در این بخش کاربر قادر خواهد بود نوع دیسک‌های مورد نظر برای ساخت Pool را با توجه به کاربرد Pool انتخاب نماید. نوع دیسک‌های قابل پشتیبانی به صورت زیر است:

- دیسک‌های SAS-HDD
- دیسک‌های SAS-SSD
- دیسک‌های SATA-HDD
- دیسک‌های SATA-SSD

در صورت انتخاب هر یک از Type های فوق، جدول دیسک‌ها، با توجه به نوع دیسک انتخابی به‌روزرسانی شده و کاربر قادر به انتخاب دیسک‌های Pool از نوع مورد نظر خواهد بود.

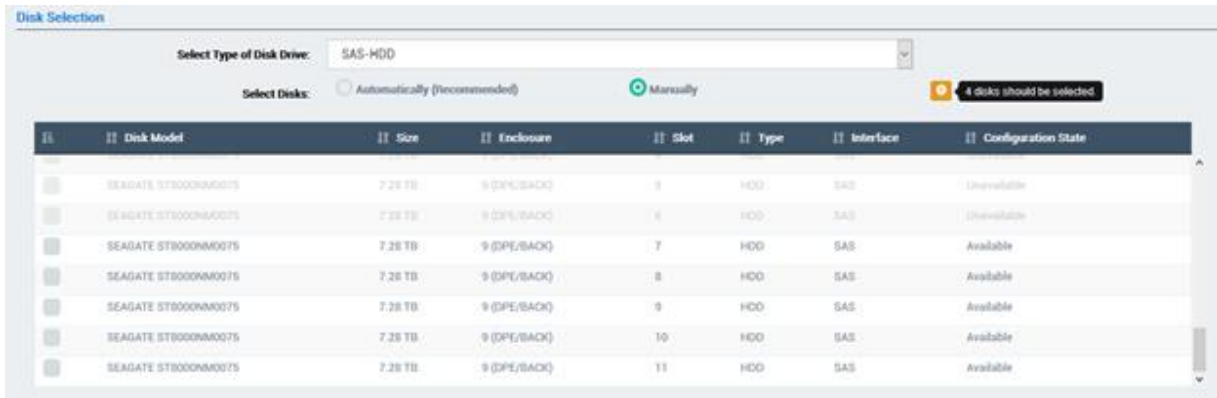
در صورت عدم وجود تعداد دیسک کافی در این رابطه به کاربر هشدار نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۱۵ هشدار در رابطه با عدم وجود تعداد دیسک کافی

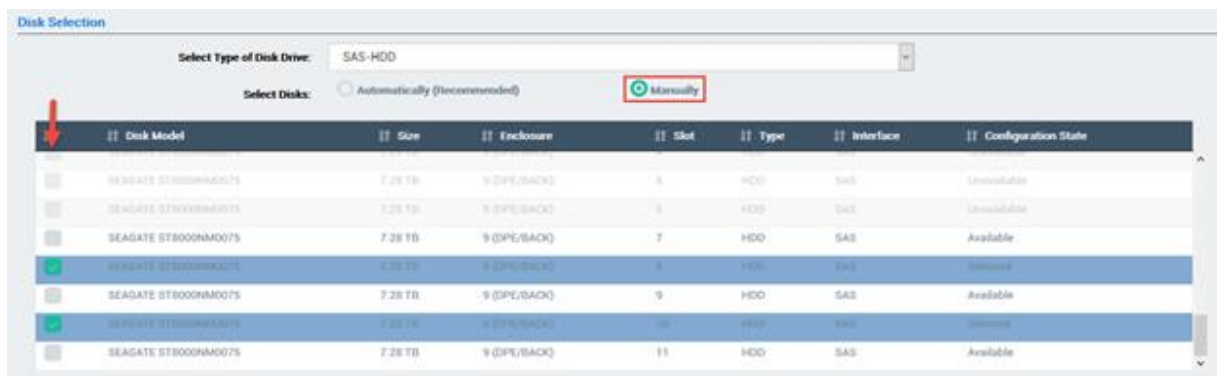
• نحوه‌ی انتخاب دیسک در Select Disks

- **Automatically**: در این حالت انتخاب دیسک‌ها به صورت خودکار توسط سامانه صورت می‌گیرد. انتخاب دیسک‌ها به صورت تصادفی می‌باشد و کاربر دخالتی در انتخاب دیسک‌ها نخواهد داشت.
- **Manually**: در این حالت کاربر دیسک‌های مورد نظر به منظور ایجاد آرایه را از جدول دیسک‌ها انتخاب می‌نماید.



شکل ۲-۱۶ هشدار در رابطه با تعداد دیسک‌های انتخاب شده توسط کاربر

پس از انتخاب نوع و نحوه‌ی انتخاب دیسک در صورت انتخاب حالت Manual کاربر اقدام به انتخاب دیسک‌ها از جدول می‌نماید. تمامی دیسک‌های انتخابی توسط کاربر باید دارای اندازه‌ی یکسان باشند.



شکل ۲-۱۷ انتخاب دیسک‌ها در حالت Manual

همچنین در رابطه با تعداد دیسک‌هایی که کاربر به منظور ایجاد آرایه‌ی مورد نظر خود باید انتخاب نماید در هر مرحله اعلان نمایش داده می‌شود.

• بخش Cache Settings

در صورت انتخاب Checkbox مربوط به Enable Cache هنگام ایجاد Pool یک Cache Slot به آن تخصیص داده می‌شود.

در صورت عدم وجود Cache Slot به کاربر هشدار نمایش داده می‌شود.

• بخش Summary

با توجه به ورودی‌های انتخاب شده توسط کاربر اطلاعات زیر در بخش Summary نمایش داده می‌شود:

- Number of Selected Disks
- RAID Type
- Number of Cache Slots
- Pool Approximation

Thin Pool ۱-۱-۳-۱ ایجاد

دکمه Create Thin جهت ایجاد Thin Pool در صفحه قرار داده شده است. با فشردن این دکمه صفحه‌ای مطابق شکل زیر نمایش داده می‌شود.

در این صفحه لازم است Parent Pool که Thin Pool روی آن ساخته می‌شود تعیین شود. همچنین نام و سایز مربوط به Thin Pool نیز در این صفحه از کاربر دریافت می‌شود.

The screenshot shows the 'Thin Pool Creation' window. On the left, there are three sections: 'Pool Selection' with a dropdown menu set to 'Windows'; 'Thin Pool Name' with a text input field containing 'WinDisk'; and 'Thin Pool Size' with a text input field containing '10' and a dropdown menu set to 'TB'. On the right, the 'Pool Utilization' section features a donut chart. The chart is divided into three segments: a large red segment for 'Free Space', a smaller yellow segment for 'WinDisk', and a very small red segment for 'WinDisk'. A tooltip points to the yellow segment, displaying 'WinDisk : 10.00 TB (21.56%)'. A legend below the chart identifies the colors: red for 'Free Space', yellow for 'WinDisk', and red for 'WinDisk'. At the bottom right, there are 'Create' and 'Cancel' buttons.

شکل ۱۸-۲ صفحه ساخت Thin Pool

نمودار Pool Utilization میزان فضای اختصاص یافته و خالی Parent Pool را نمایش می‌دهد. با وارد کردن اطلاعات مربوط به نام و سایز Thin Pool نمودار مربوطه بروزرسانی می‌شود تا کاربر از وضعیت فضاهای اختصاص یافته مطلع باشد.

This screenshot shows the 'Thin Pool Creation' window with an error. The 'Pool Selection' dropdown is still 'Windows'. The 'Thin Pool Name' text input now contains 'Windows', and a tooltip with a plus sign icon and the text 'Duplicate name.' points to it. The 'Thin Pool Size' section has 'Size' in the text input and 'GB' in the dropdown. The 'Pool Utilization' donut chart is now entirely red, with a legend showing 'Free Space' in red. The 'Create' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

شکل ۱۹-۲ هشدار نام غیر صحیح

نام Thin Pool مربوطه نباید قبلا در سامانه وجود داشته باشد تمامی اسامی که برای Poolها چه از نوع Thin و یا Thick باید غیر تکراری باشند. در صورت ورود نام تکراری پیغام هشدار به کاربر نمایش داده می‌شود. اگر سایز در نظر گرفته شده برای Thin Pool از فضای خالی Pool بیشتر باشد هشدار به کاربر نمایش داده می‌شود و دکمه Create موجود در صفحه مذکور در وضعیت غیرفعال باقی خواهد ماند.

شکل ۲-۲ هشدار مربوط به اختصاص سایز

۲-۱-۱-۴ ایجاد Tier pool

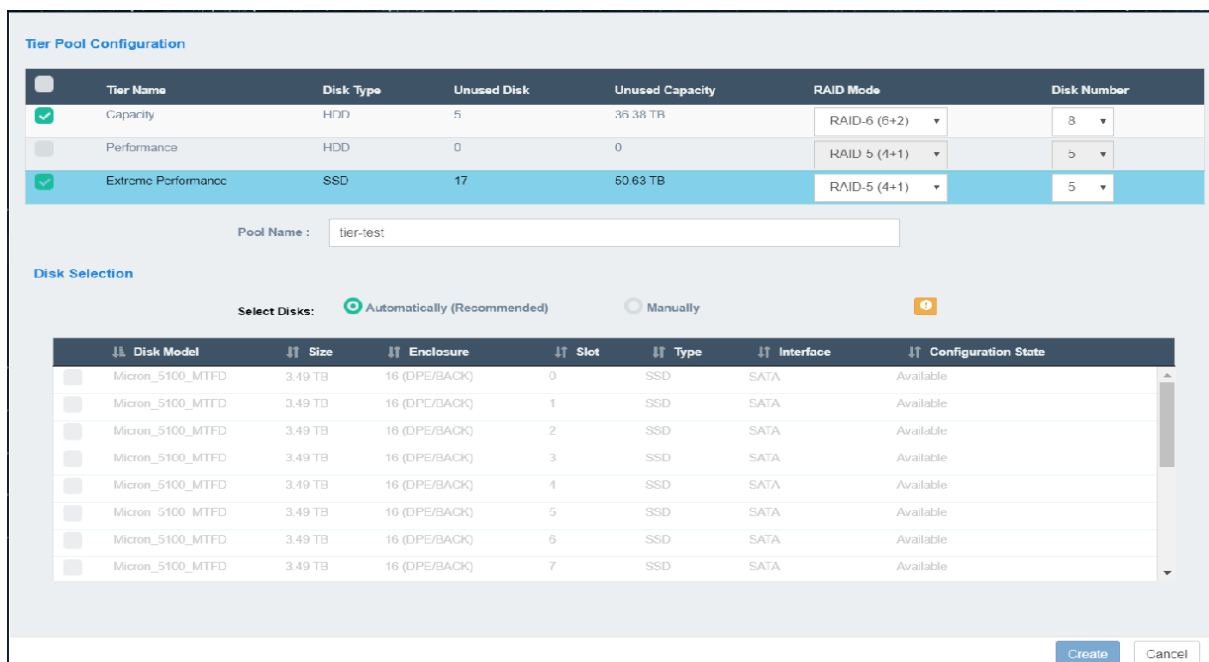
به منظور بهبود کارایی با در نظر داشتن هزینه و بهره‌دهی سخت‌افزار، قابلیت Tiering این امکان را فراهم می‌سازد که به جای ساخت یک Pool با دیسک‌های هم‌نوع، Poolهایی با دیسک‌های متنوع (از منظر کارایی و هزینه) ساخته شود تا در نهایت بتوان اهداف کارایی و فضای ذخیره‌سازی را بدست آورد.

در نسخه ۲,۷,۰ به بعد امکانی فراهم شده است که کاربر بتواند یک pool جهت رده‌بندی دیتا ایجاد نماید. جهت ایجاد یک tier pool حداقل نیاز به دو رده و حداکثر سه رده است.

سامانه SAB دارای سه رده Extreme Performance Tier، Performance Tier و Capacity Tier است.

در سامانه SAB مجموعه‌ای از دیسک‌ها (که در یک tier می‌گنجند) تشکیل RAID می‌دهند. مجموعه Tierها (حداقل دو و حداکثر سه) تشکیل یک Pool را می‌دهند. LUN کاربر روی Pool ساخته می‌شود و داده بر اساس الگوریتم رده‌بندی بین Tierها جابجا می‌شود.

دکمه Create Tier pool جهت ایجاد Tier Pool در صفحه قرار داده شده است. با فشردن این دکمه صفحه‌ای مطابق شکل زیر نمایش داده می‌شود:



شکل ۲-۲۱ ایجاد Tier pool

بخش Tier pool configuration: در این بخش امکان انتخاب رده، Raid و تعداد دیسک‌های هر رده فراهم شده است.

- رده Capacity: انتخاب دیسک‌های سخت NL-SAS با Raid های پیشنهادی
- رده Performance: انتخاب دیسک‌های سخت ۱۰K و ۱۵K با Raid های پیشنهادی
- رده Extreme performance: انتخاب دیسک‌های SSD با Raid های پیشنهادی
- Pool name: درج نام برای pool مورد نظر

بخش Disk selection: در این بخش براساس نوع رده انتخابی امکان انتخاب دستی و یا اتوماتیک از لیست دیسک‌های سامانه فراهم شده است.

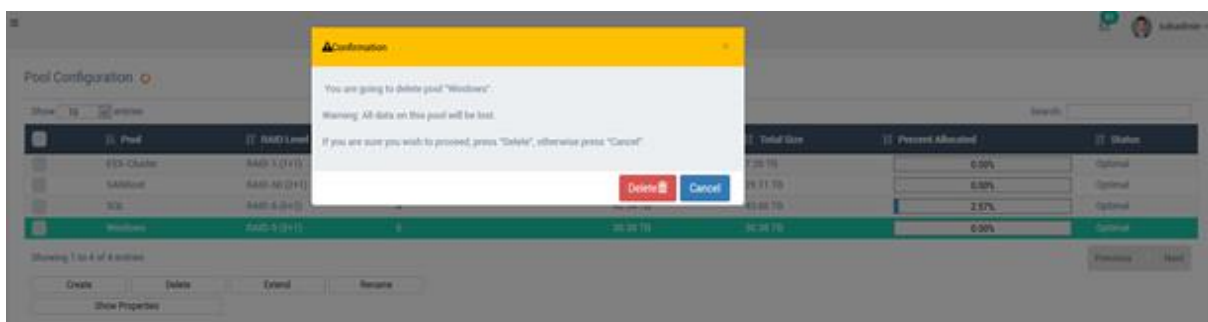
دقت گردد دیسک‌های انتخابی در هر رده باید هم‌سایز باشند.

بخش pool information: در این بخش اطلاعات tier pool براساس میزان ظرفیت و تنظیمات انجام شده قابل نمایش است.

۲-۱-۱-۵ حذف Pool

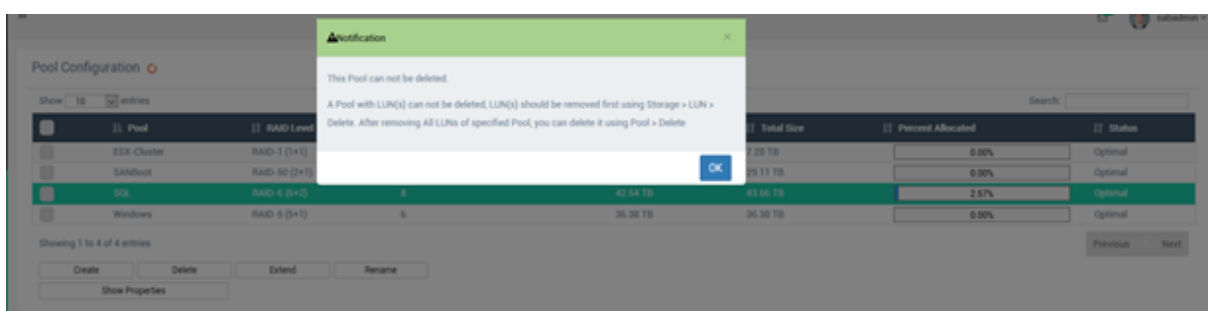
با استفاده از دکمه Delete می‌توان یک Pool را از سامانه حذف نمود.

پس از انتخاب Pool از جدول بخش Pool Configuration و زدن دکمه‌ی Delete در رابطه با حذف Pool انتخاب شده و خطر از دست دادن داده به کاربر یک پیام Confirmation نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۲۲ پیام Confirmation در رابطه با حذف Pool

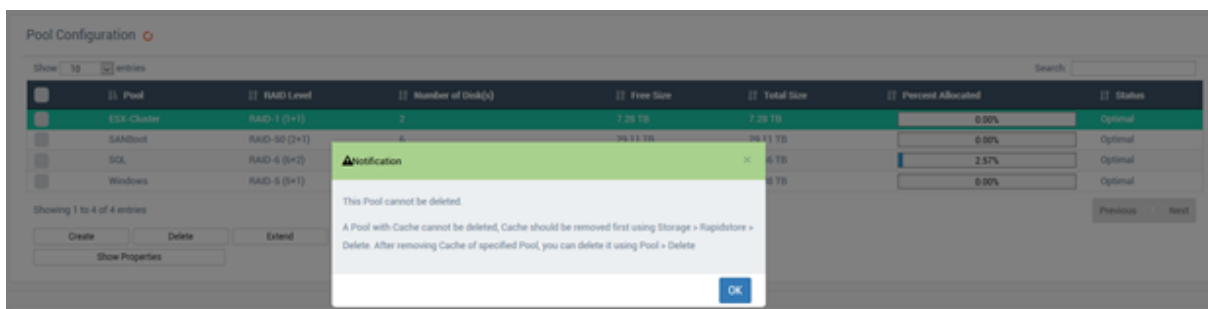
پس از تایید کاربر و زدن مجدد دکمه‌ی Delete، Pool انتخاب شده حذف می‌گردد. Pool انتخاب شده باید فاقد لان باشد. در صورت وجود لان روی Pool نمی‌توان آن را حذف نمود و ابتدا باید لان‌های متعلق به Pool را حذف کرد. در صورتی که Pool انتخاب شده به منظور حذف دارای LUN باشد، پیام زیر نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۲۳ هشدار در رابطه با حذف Pool دارای LUN

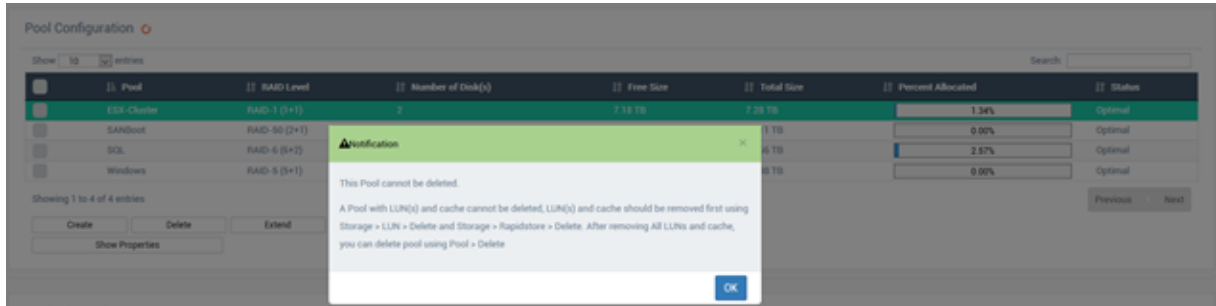
Pool باید فاقد Cache باشد. در صورت وجود Cache بر روی Pool نمی‌توان آن را حذف نمود و ابتدا باید Cache متعلق به Pool را حذف کرد.

در صورتی که Pool انتخاب شده به منظور حذف دارای Cache باشد، پیام زیر نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۲۴ هشدار در رابطه با حذف Pool دارای Cache

در صورتی که Pool هم دارای LUN و هم دارای Cache باشد، پیام زیر نمایش داده می‌شود:

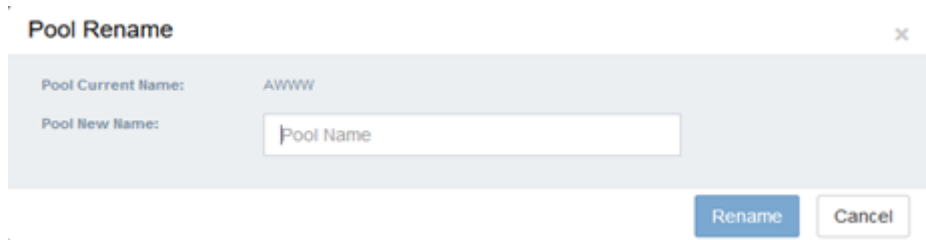


شکل ۲-۲۵ هشدار در رابطه با حذف Pool دارای LUN و Cache

۲-۱-۱-۶ تغییر نام Pool

با استفاده از دکمه Rename، کاربر قادر خواهد بود، نام Pool انتخاب شده را تغییر دهد.

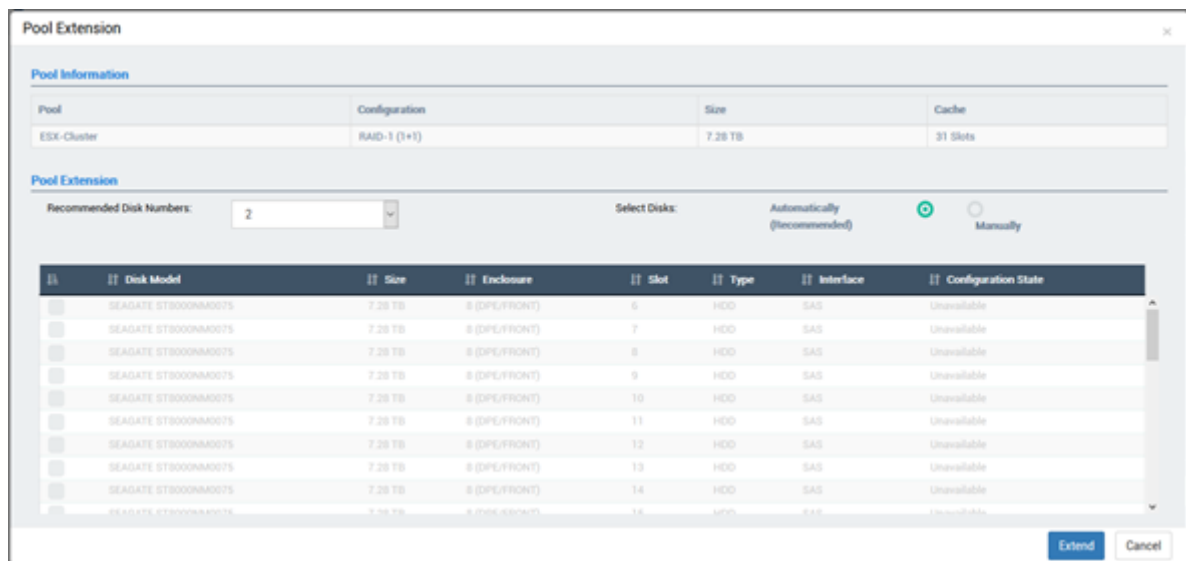
- Pool Current Name: نشان دهنده نام فعلی Pool می باشد.
- Pool New Name: نام جدید Pool در این قسمت وارد می شود.



شکل ۲-۲۶ تغییر نام Pool

۲-۱-۱-۷ گسترش Pool

با استفاده از دکمه Extend کاربر قادر خواهد بود تا فضای Pool مورد نظر خود را (Thin یا Thick) افزایش دهد. شکل زیر نمایی از صفحه مذکور را نشان می دهد. نوع آرایه ای ایجاد شده، همانند آرایه ای pool اصلی خواهد بود. بر اساس تعداد دیسک های انتخاب شده و در صورت نیاز، چند span ایجاد خواهند شد.



شکل ۲-۲۷ گسترش Pool

بخش Pool Information: در این بخش اطلاعات Pool اولیه که کاربر نیاز به افزایش فضای ذخیره‌سازی آن را دارد، نمایش داده می‌شود. این اطلاعات شامل موارد زیر می‌باشد:

- Pool Name: نام Pool
- Configuration: نوع پیکربندی Pool
- Size: فضای ذخیره‌سازی Pool
- Cache: آیا Pool دارای حافظه‌ی Cache می‌باشد یا خیر و در صورتی که دارای Cache باشد تعداد Cache Slot های اختصاص داده شده نمایش داده می‌شود.

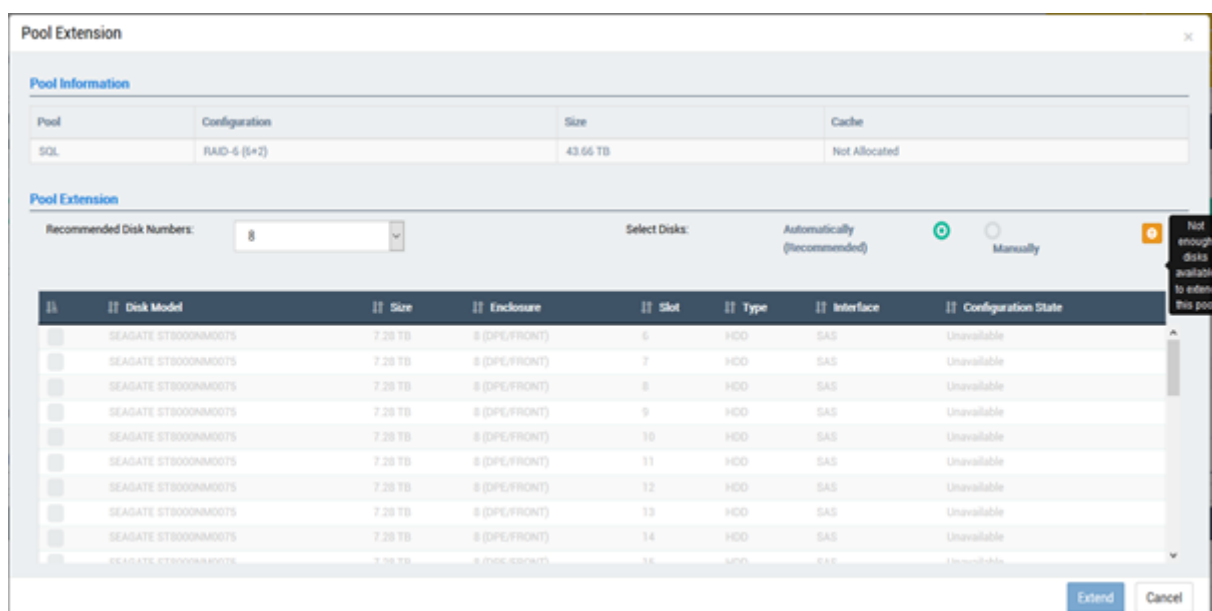
• بخش Pool Extension

- Recommended Disk Numbers: در این بخش تعداد دیسک‌های موردنیاز به منظور ساخت آرایه‌ی جدید و افزایش فضای ذخیره‌سازی مشخص می‌شود.

• Select Disks

- Automatically: در صورت انتخاب این گزینه، سامانه به صورت خودکار دیسک‌ها را انتخاب می‌نماید.
- Manually: در صورت انتخاب این گزینه، کاربر با توجه به تعداد دیسک‌های انتخاب‌شده در Recommended Disk Numbers، دیسک‌های موردنظر خود را از جدول دیسک‌ها انتخاب می‌نماید.

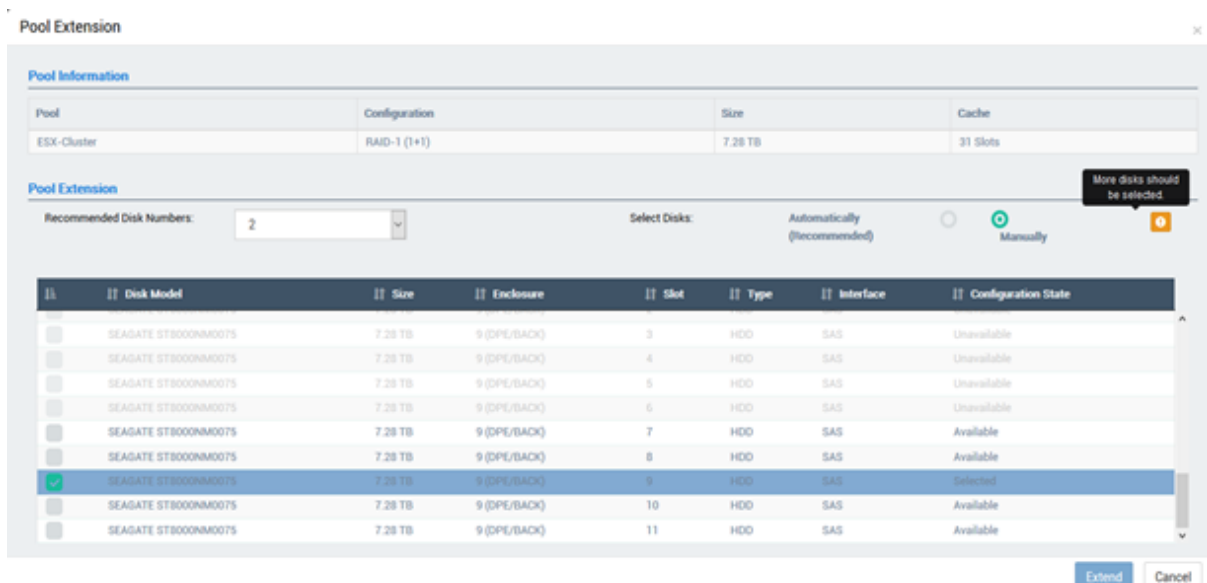
در صورتی که تعداد دیسک‌های کافی به منظور گسترش Pool موجود نباشد، پیغام هشدار نمایش داده می‌شود. در حالت انتخاب دیسک‌ها به صورت Manual مادامیکه کاربر به تعداد مشخص شده در ورودی دیسک انتخاب نکرده باشد، هشدار زیر نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۲۸ پیغام هشدار در رابطه با عدم وجود دیسک کافی به منظور گسترش Pool

در صورتی که Pool ای که می‌خواهیم آن را گسترش دهیم دارای Cache باشد، پس از گسترش به تعداد Cache Slot های Pool اولیه، به Pool گسترش یافته Cache اضافه خواهد شد. در این حالت به کاربر پیغامی در رابطه با تعداد Cache Slot هایی که پس از گسترش Pool اضافه می‌گردد، نمایش داده می‌شود. همچنین

در صورتی که تعداد Cache Slot کافی به منظور اضافه کردن به بخش گسترش یافته وجود نداشته باشد به کاربر اعلان نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۲۹ پیغام هشدار در رابطه با انتخاب دیسک بیشتر

۲-۱-۲ صفحه‌ی LUN

۲-۱-۲-۱ اطلاعات نمایشی در صفحه LUN

صفحه LUN حاوی دو جدول به نام LUN Configuration و LUN Information می‌باشد که اطلاعات LUN های موجود در سامانه را نمایش می‌دهد.

اطلاعاتی که در جدول بخش LUN Configuration نمایش داده می‌شود به شرح ذیل می‌باشد:

- **Name:** در این ستون نام LUN های موجود در سامانه آورده شده است.
- **ID:** شماره‌ای است که به هر LUN در هنگام ایجاد آن تخصیص داده می‌شود تا برای تشخیص در سرورها مورد استفاده قرار گیرد .
- **Size:** نشان‌دهنده‌ی اندازه هر LUN است که واحد آن می‌تواند ترابایت (TB) و یا گیگابایت (GB) باشد.
- **Status:** وضعیت LUN را نشان می‌دهد که می‌تواند *Available* و یا *NOT available* باشد .
- **Available:** بیانگر عملکرد صحیح LUN و قابلیت استفاده صحیح توسط کاربر می‌باشد.
- **NOT available:** بیانگر عدم عملکرد صحیح می‌باشد که در این حالت امکان استفاده از LUN به‌منظور ذخیره و بازیابی اطلاعات وجود نخواهد داشت.
- **Creation Time:** زمان و تاریخ ساخت LUN را نشان می‌دهد.
- **Pool:** نام Pool ای که این LUN بر روی آن ساخته شده است را نشان می‌دهد.
- **Access Control:** نام Access Control هایی که این LUN به آن‌ها تعلق دارد را نشان می‌دهد.

- **Type:** نمایش فایل یا بلاک
- **Thin/Thick:** نوع LUN از نظر Thin یا Thick بودن در این ستون مشخص می‌شود برای لان‌هایی که روی Pool های از نوع Thin (Thick) ساخته شده باشند محتوای ستون مربوط به آن LUN برابر با Thin(Thick) خواهد بود.

اطلاعاتی که در جدول بخش LUN Information نمایش داده می‌شود به شرح ذیل می‌باشد:

- **Tier Type:** نمایش رده
- **Percent allocated:** میزان حجم اشغال شده هر LUN در هر رده (اعداد نمایش داده شده در این بخش با جابجایی دیتا قرارگیری دیتا در رده مناسب تغییر خواهد کرد)

۲-۲-۱-۲ عملیات قابل انجام در صفحه LUN

امکان انجام عملیات‌های زیر برای کاربر در صفحه LUN مهیا شده است:

- ایجاد LUN
- حذف LUN
- گسترش LUN
- تغییر نام LUN
- اضافه کردن LUN به Access Control

۲-۲-۱-۲-۱-۲ ایجاد LUN

با استفاده از دکمه **Create** در صفحه LUN کاربر قادر به ایجاد LUN در یک Pool دلخواه خواهد بود. این دکمه در شکل زیر نشان داده شده است.

Name	ID	Size	Status	Creation Time	Pool	Access Control
lun001	3	1.00 TB	Available	04-28-2018 16:15:30	Windows	Camera-east
pool002	4	1.00 TB	Available	04-28-2018 09:36:58	Windows	
vm00a1	1	1.00 TB	NOT available	04-28-2018 16:07:33	ESX	
vm00a2	2	40.00 GB	Available	04-28-2018 16:07:50	ESX	Camera-east, Camera-west

Showing 1 to 4 of 4 entries

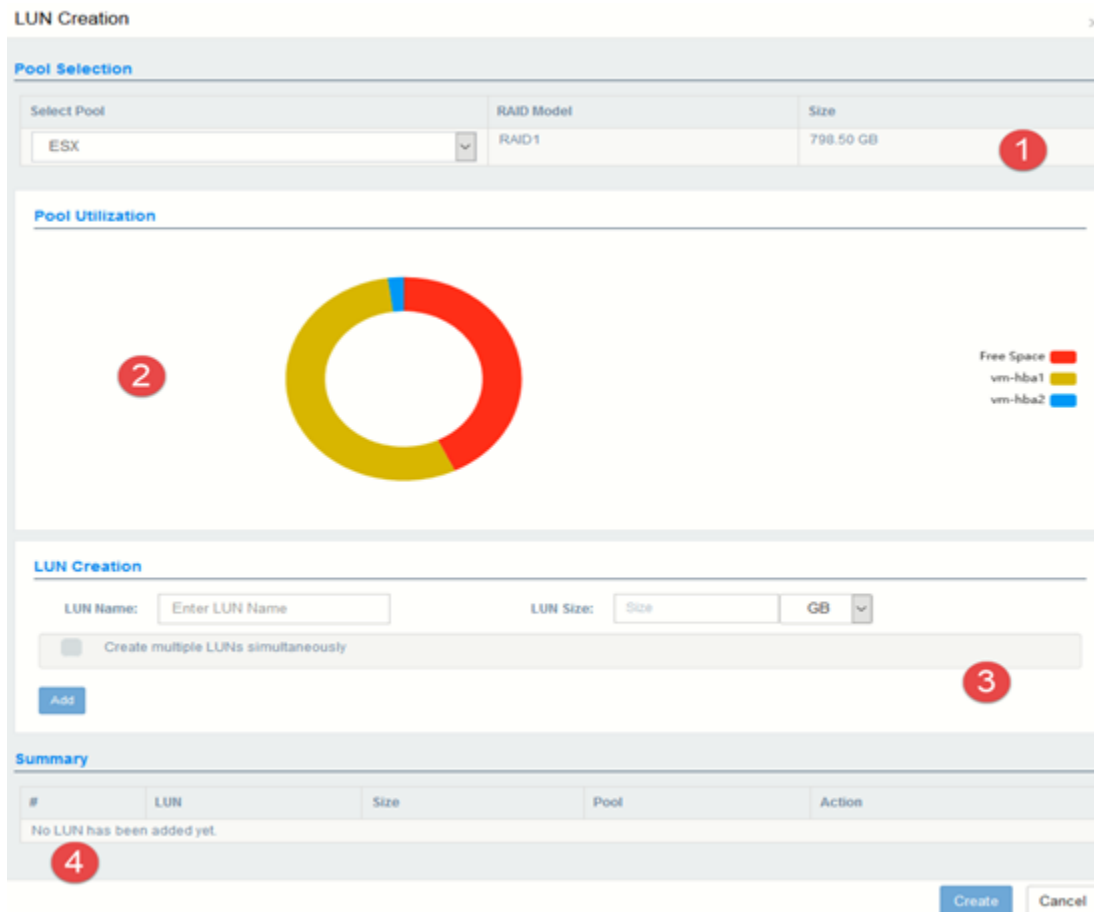
Create Delete Extend Rename Add to Access Control

شکل ۲-۳۰-۲ دکمه ساخت LUN

پس از اعمال دکمه **Create**، صفحه‌ای مطابق با شکل زیر نمایش داده می‌شود. چگونگی نحوه‌ی ایجاد LUN در ادامه بیان شده است که به شرح ذیل می‌باشد:

Pool Selection: در این قسمت که با شماره ۱ مشخص شده است، کاربر می‌بایست Pool مورد نظر را به منظور ایجاد LUN بر روی آن مشخص نماید. همچنین در این بخش اطلاعات کلی مربوط به Pool انتخاب شده شامل نام Pool، نوع RAID مورد استفاده و همچنین میزان فضای اشغال شده توسط Pool نمایش داده می‌شود.

- **Pool Utilization:** در این قسمت که با شماره ۲ مشخص شده است، اطلاعات تمامی LUN های مرتبط با Pool انتخاب شده شامل نام Pool و همچنین میزان فضای اشغال شده توسط هر LUN به همراه نمای گرافیکی فضای Pool، نشان داده می شود.
- **LUN Creation:** در این قسمت که با شماره ۳ نشان داده شده است، کاربر قادر به ایجاد LUN های مختلف با حجم های مختلف می باشد. بعد از وارد کردن ورودی های این بخش، لازم است که کلید Add زده شود تا LUN های جدید به بخش Summary منتقل شوند. در این بخش سه ورودی زیر وجود دارند :
 - **LUN Name:** اسم LUN جدید باید در این قسمت وارد شود. اسم LUN می تواند حداکثر ۵۰ حرف داشته باشد. استفاده از حروف، اعداد، نقطه، -، و فاصله در اسم LUN مجاز است.
 - **LUN Size:** اندازه ی LUN در این قسمت وارد می شود. واحد اندازه LUN را می توان GB یا TB انتخاب کرد.
 - **Create multiple LUNs simultaneously:** با انتخاب این ورودی، می توان چند LUN را به صورت همزمان ساخت. بعد از انتخاب این گزینه، دو ورودی دیگر از کاربر خواسته می شود :
 - **Number of LUNs to be created:** تعداد LUN هایی که می خواهیم به صورت همزمان ساخته شوند را در این قسمت وارد می کنیم.
 - **Starting Number:** شروع پسوند عددی که قرار است به اسم LUN ها اضافه شود در این قسمت وارد می شود.
 - **Summary:** در این قسمت که با شماره ۴ نشان داده شده است، اطلاعات مربوط به LUN هایی که کاربر نسبت به ایجاد آن ها به صورت موقت اقدام نموده است، نمایش داده می شود. این اطلاعات شامل نام LUN ها، اندازه و همچنین Pool مربوطه می باشد که در قالب جدول نشان داده شده می شود. علاوه بر اطلاعات ذکر شده، یک دکمه **Remove** نیز برای هر LUN وجود دارد که کاربر قبل از تایید نهایی برای ساخت LUN، می تواند در صورت نیاز LUN را از لیست LUN های درخواستی برای ساخت حذف نماید.



شکل ۲-۳۱ صفحه‌ی ساخت LUN

در مرحله آخر با فشردن دکمه **Create** تمامی LUN های موردنظر به یکباره ایجاد خواهد شد.

۲-۲-۱-۲ حذف LUN

به منظور حذف یک LUN می توان از دکمه **Delete** موجود در صفحه LUN استفاده نمود.

با زدن دکمه **Delete**، یکی از دو حالت زیر رخ می دهد:

۱. اگر LUN عضو هیچ Access Control ای نباشد، پیغام تایید نمایش داده می شود که با تایید آن LUN مورد نظر پاک می گردد.

۲. اگر LUN عضو یک یا بیشتر Access Control باشد، اعلان زیر نمایش داده می شود که از کاربر درخواست می کند LUN موردنظر را از گروه دسترسی خارج گرداند و سپس اقدام به حذف LUN مربوطه نماید.

۲-۲-۱-۳ گسترش LUN

با استفاده از دکمه **Extend** در صفحه LUN، کاربر قادر خواهد بود تا میزان فضای اختصاص داده شده به LUN را افزایش دهد. این صفحه شامل بخش های زیر می باشد:

LUN Information: در این قسمت (شماره ۱)، اطلاعات LUN فعلی پیش از گسترش، شامل نام LUN، Pool مربوطه، شناسه LUN، میزان حجم فعلی LUN و همچنین میزان فضای باقی‌مانده از Pool مربوطه نمایش داده می‌شود.

Pool Utilization: در این قسمت که با شماره ۲ مشخص شده است، اطلاعات تمامی LUN های مرتبط با Pool انتخاب‌شده شامل نام Pool و همچنین میزان فضای اشغال شده توسط هر LUN به همراه نمای گرافیکی فضای Pool، نشان داده می‌شود.

LUN Extension: در این قسمت که با شماره ۳ مشخص شده است، کاربر می‌بایست میزان فضای مورد نیاز برای افزایش حجم LUN موردنظر را برحسب GB و با TB مشخص نماید.

Summary: در این قسمت (شماره ۴) حجم نهایی LUN قبل از نهایی‌سازی به کاربر نمایش داده می‌شود. در انتها نیز با زدن دکمه **Extend**، میزان حجم LUN به مقدار موردنظر افزایش خواهد یافت.

LUN Extension

LUN Information

LUN Name	LUN Location	ID	Current Capacity	Pool Free Space
vm-hba2	ESX	2	40.00 GB	786.50 GB

Pool Utilization

Free Space (Red)
vm-hba1 (Yellow)
vm-hba2 (Blue)

LUN Extension

Amount of Extend Size: GB

Summary

Extended Capacity: 52.00 GB

Buttons: Extend, Cancel

شکل ۲-۲۲ صفحه‌ی گسترش LUN

۲-۱-۲-۴ تغییر نام LUN

با استفاده دکمه **Rename** کاربر قادر به تغییر نام LUN موردنظر می‌باشد

LUN Current Name نام فعلی LUN را نشان می‌دهد و نام جدید باید در ورودی LUN New Name وارد شود.

۲-۱-۲-۵ اضافه کردن LUN به Access Control

با استفاده از این بخش کاربر قادر می‌باشد تا LUN انتخاب شده در این بخش را به یکی از گروه‌های دسترسی (Access Control) اضافه نماید.

LUN Name	LUN Location	ID	Current Capacity
partition2	Windows	4	1.00 TB

Add LUN to: Camera-east

Add Cancel

شکل ۲-۳۳ صفحه اضافه کردن LUN به Access Control

با زدن بر روی دکمه **Add to Access Control** صفحه زیر باز می‌شود.

البته اگر LUN انتخاب شده از قبل عضو یک گروه دسترسی بوده باشد، اعلان زیر نمایش داده می‌شود که به کاربر اطلاع می‌دهد که host دیگری در حال استفاده از این LUN است. با تایید این اعلان صفحه **Add LUN to Access Control** باز می‌شود.

صفحه **Add LUN to Access Control** دو بخش اصلی دارد:

LUN Information: در این بخش اطلاعات LUN انتخاب شده شامل نام LUN، نام Pool، شناسه LUN و میزان حجم فعلی LUN نمایش داده می‌شود.

Access Control Configuration: در این بخش نام گروه دسترسی مورد نظر انتخاب می‌شود.

در انتها با انتخاب گزینه **Add**، لان مورد نظر به گروه دسترسی انتخاب شده انتقال می‌یابد.

۲-۱-۳ صفحه‌ی RapidStore

صفحه‌ی RapidStore از دو بخش تشکیل شده است:

جدول بخش RapidStore Configuration: این جدول شامل اطلاعات مربوط به حافظه‌ی Cache برای تمامی Pool های موجود در سامانه می‌باشد. این اطلاعات عبارتند از :

Pool: در این ستون نام تمامی Pool های موجود در سامانه نمایش داده می‌شود.

Cache: بیانگر تخصیص و یا عدم تخصیص Cache به Pool می‌باشد. در صورتی که Pool دارای Cache باشد در این ستون عبارت Yes و در غیراینصورت عبارت No نمایش داده می‌شود.

Size: بیانگر میزان فضای Cache اختصاص داده شده به Pool برحسب GB می‌باشد.

Read Hit Ratio: درصد میزان درخواست‌های خواندن که با موفقیت توسط Cache پاسخ داده شده است، می‌باشد.

Write Hit Ratio: درصد میزان درخواست‌های نوشتن که با موفقیت توسط Cache پاسخ داده شده است، می‌باشد.

Dirty Hit Ratio : مشخص می‌کند که چند درصد داده درون کش به دیسک انتقال داده شده است.

۱-۳-۱-۲ شمای گرافیکی فضای Cache

در این بخش به صورت گرافیکی فضای آزاد Cache و همچنین فضای اختصاص داده شده Cache به هر Pool نمایش داده می‌شود.

عملیات زیر در صفحه‌ی RapidStore قابل انجام می‌باشد:

- ایجاد Cache

- حذف Cache

- گسترش Cache

در ادامه به توضیح هر یک از این موارد پرداخته می‌شود.

۱-۳-۱-۲-۲ ایجاد Cache

با استفاده از دکمه‌ی Create کاربر قادر به ایجاد Cache برای Pool خواهد بود.

Cache Creation



Pool Information

Pool Name	Configuration	Extended
SQL	RAID-6 (6+2)	No

Cache Settings

Cache Slots:

Summary

Total Cache Allocation:
128 GB

Create

Cancel

شکل ۲-۳۴ ایجاد Cache

در بخش **Pool Information** اطلاعات مربوط به Pool انتخاب شده توسط کاربر نمایش داده می شود :

Pool Name: نام Pool

Configuration: نوع پیکر بندی RAID

Extended: در صورتی که Pool قبلا گسترش یافته باشد عبارت Yes و در غیر اینصورت عبارت No نمایش داده می شود.

در بخش **Cache Settings** کاربر تعداد Slot های مورد نیاز به منظور ایجاد Cache را انتخاب می نماید. انتخاب میزان فضای Cache براساس تعداد Cache Slot می باشد. هر Slot کش دارای فضایی برابر ۱۲۸ GB می باشد. بنابراین حداقل فضای Cache قابل تخصیص به Pool برابر ۱۲۸ G می باشد و در صورت نیاز می توان تعداد Cache Slot بیشتر که مضربی از ۱۲۸ می باشد را به Pool اختصاص داد.

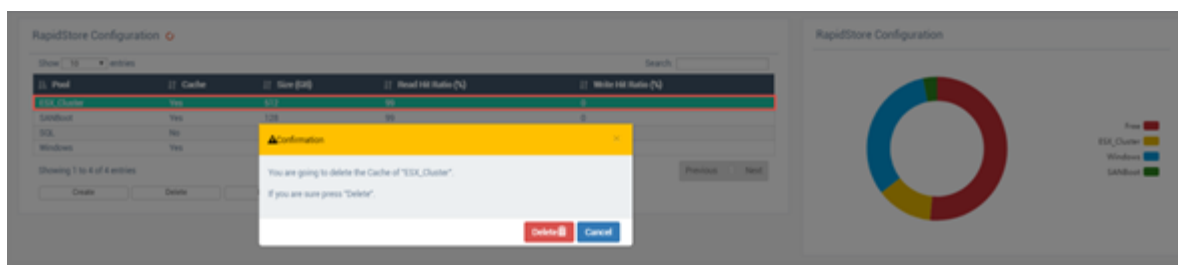
در بخش **Summary** مقدار Total Cache Allocation که برابر با کل فضای Cache اختصاص یافته به Pool می باشد نمایش داده می شود.

$$\text{Total Cache Allocation} = \text{Number of Cache Slots} * 128\text{GB}$$

-در صورتی که Pool با دیسک های SSD ایجاد شده باشد، در صفحه ی RapidStore نمی توان برای آن حافظه ی نهان ایجاد کرد. در این رابطه به کاربر اعلان نمایش داده می شود .

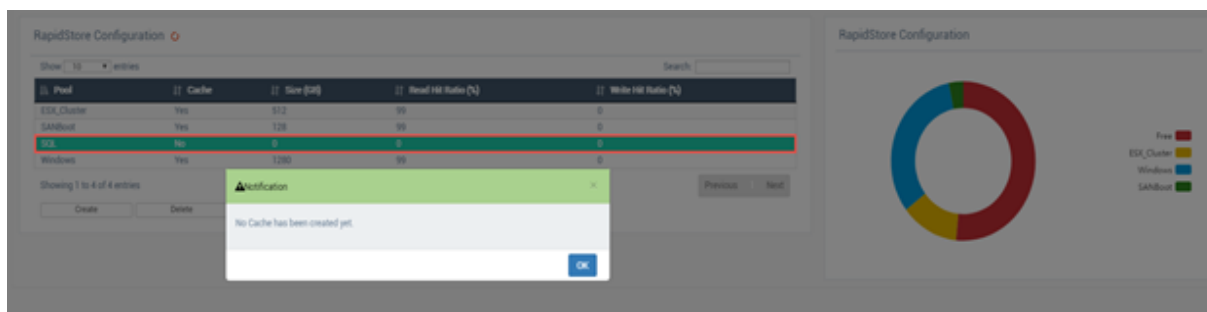
۲-۱-۳-۳ حذف Cache

با استفاده از دکمه Delete می‌توان Cache مربوط به یک Pool را حذف نمود. با انتخاب Pool از جدول بخش RapidStore Configuration و زدن دکمه Delete پیغام Confirmation زیر نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۳۵ حذف Cache

با تایید کاربر و زدن دکمه Delete در پیغام Confirmation حافظه Cache مربوطه حذف می‌گردد. دقت شود که در هنگام حذف کش، نیاز است تا تمامی داده‌های درون آن به pool اصلی منتقل شوند که بسته به اندازه‌ی کش و میزان داده‌های درون آن، می‌تواند تا چندین ساعت نیز زمان احتیاج داشته باشد. در صورتی که Pool انتخابی کاربر دارای Cache نباشد و کاربر دکمه Delete را بزند، اعلان زیر نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۳۶ اعلان حذف Cache

۲-۱-۳-۴ گسترش Cache

در صورتی که هر یک از Pool های دارای Cache به میزان Cache بیشتری نیاز داشته باشد، با استفاده از دکمه Extend می‌توان تعداد Slot های بیشتری را به آن اختصاص داد. مدت زمان مورد نیاز برای گسترش کش به اندازه‌ی فعلی کش و میزان داده‌های درون آن بستگی دارد. این عملیات ممکن است تا چندین ساعت نیز به طول بکشد.

با انتخاب Pool دارای Cache و زدن دکمه Extend صفحه‌ی زیر نمایش داده می‌شود:

در بخش **Pool Information** اطلاعات مربوط به Pool انتخاب شده توسط کاربر نمایش داده می‌شود:

Pool Name: نام Pool

Configuration: نوع پیکربندی RAID

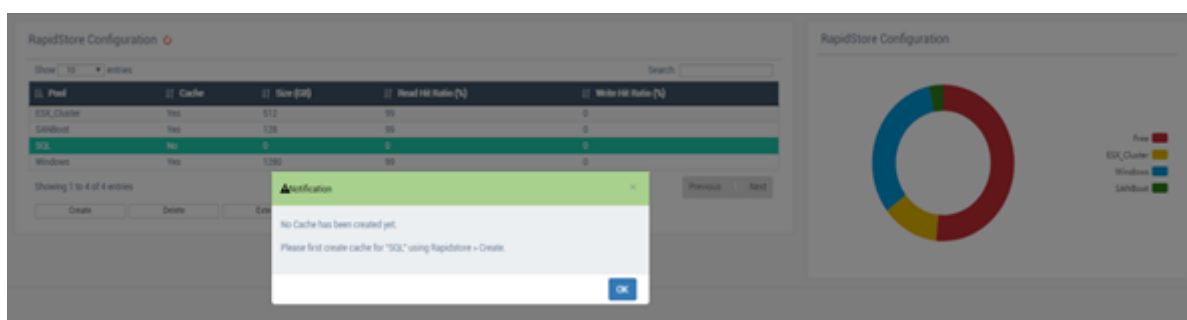
Extended: در صورتی که Pool قبلا گسترش یافته باشد عبارت Yes و در غیر اینصورت عبارت No نمایش داده می‌شود.

Number of Allocated Cache Slot(s): نشان‌دهنده‌ی تعداد Cache Slot های فعلی اختصاص داده شده به Pool می‌باشد.

در بخش **Cache Settings** کاربر تعداد Slot های مورد نیاز به منظور گسترش Cache را انتخاب می‌نماید.

در بخش **Summary** مقدار Total Cache Allocation که برابر با فضای Cache گسترش یافته می‌باشد نمایش داده می‌شود.

در صورتی که کاربر یک Pool فاقد Cache را انتخاب نماید و سپس دکمه‌ی Extend را بزند، اعلان زیر نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۳۷ اعلان گسترش Cache برای Pool فاقد Cache

۲-۱-۳-۵ تنظیمات کش DRAM

علاوه بر تنظیمات Rapidstore که در این صفحه وجود دارد، می‌توان تنظیمات کش سطح دو را نیز در این صفحه تغییر داد. کش سطح دو از RAM سامانه SAB استفاده می‌کند و در صورتی که فضای خالی RAM از ۱۲۰ گیگابایت کمتر باشد، هر دو دکمه Disable DRAM و Enable DRAM غیرفعال خواهند بود.

۲-۱-۳-۵-۱ فعال کردن کش DRAM

اگر فضای RAM کافی باشد، با استفاده از Enable DRAM، کش دو سطحی برای Pool هایی که کش از نوع RapidStore داشته باشند فعال می‌شود بدین معنی که به تمامی لان‌هایی که بر روی این Pool ها باشد (به نسبت اندازه‌ی آن‌ها)، فضایی از RAM به عنوان کش اختصاص داده می‌شود.

۲-۱-۳-۵-۲ غیرفعال کردن کش DRAM

با استفاده از Disable DRAM، کش دو سطحی برای Pool هایی که کش از نوع RapidStore داشته باشند غیرفعال می‌شود بدین معنی که فضایی از RAM که به عنوان کش به لان‌ها اختصاص داده شده بود، حذف می‌گردد.

The screenshot shows the 'HotSpares Configuration' page with a table containing the following data:

Disk Model	Size	Status	Enclosure	Slot	Type	Interface
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	Hotspare	8 (DPE/FRONT)	17	HDD	SAS
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	Hotspare	9 (DPE/BACK)	8	HDD	SAS
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	Hotspare	9 (DPE/BACK)	10	HDD	SAS
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	Hotspare	9 (DPE/BACK)	11	HDD	SAS

Below the table, there are buttons for 'Create', 'Change', and 'Delete', and a 'Showing 1 to 4 of 4 entries' indicator.

شکل ۲-۳۸ صفحه‌ی HotSpares

در صفحه‌ی HotSpares یک جدول در بخش HotSpares Configuration نمایش داده می‌شود.

جدول دیسک‌های پشتیبان حاوی اطلاعات زیر می‌باشد:

- Disk Model: مدل دیسک استفاده شده در سامانه را نشان می‌دهد.
- Size: بیانگر اندازه دیسک می‌باشد.
- Status: بیانگر وضعیت دیسک که برای تمامی دیسک‌هایی که در این جدول نمایش داده می‌شوند، HotSpares می‌باشد.
- Enclosure: بیانگر شماره منحصر بفرد Enclosure مربوط به دیسک می‌باشد.
- Slot: بیانگر شماره اسلات مربوط به دیسک می‌باشد.
- Type: نشان دهنده نوع دیسک می‌باشد که می‌تواند HDD و یا SSD باشد.
- Interface: نشان دهنده نوع رابط دیسک می‌باشد که می‌تواند SAS و یا SATA باشد.

عملیات زیر در صفحه‌ی HotSpares قابل انجام می‌باشد:

- Create: ایجاد دیسک پشتیبان
- Change: تغییر دیسک پشتیبان
- Delete: حذف دیسک پشتیبان

در ادامه به توضیح هر یک از این موارد پرداخته می‌شود.

۲-۱-۴-۱ ایجاد دیسک پشتیبان

با استفاده از دکمه Create می‌توان دیسک پشتیبان ایجاد نمود. کاربر قادر خواهد بود حداکثر به تعداد دیسک‌های آزاد سامانه، دیسک پشتیبان ایجاد نماید.

HotSpare Creation

Disk Selection (Select HotSpare Data)

Show 30 entries

[[Disk Model	[[Size	[[Enclosure	[[Slot	[[Type	[[Interface	[[Configuration State
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	2	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	3	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	4	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	5	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	6	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	7	HDD	SAS	available
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	8	HDD	SAS	Selected
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	9	HDD	SAS	available
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	10	HDD	SAS	Selected
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	11	HDD	SAS	Selected

Showing 21 to 30 of 30 entries

Previous 1 2 Next

Create Cancel

شکل ۲-۳۹ ایجاد دیسک پشتیبان

همانطور که در جدول بخش Disk Selection مشاهده می‌شود، Configuration State دارای حالت‌های زیر می‌باشد:

- Available: دیسک‌های آزاد موجود در سامانه که می‌توان از آنها به منظور ایجاد HotSpare استفاده نمود.
- Selected: دیسک‌هایی که قبلاً به عنوان HotSpare در نظر گرفته شده‌اند.
- Unavailable: دیسک‌های ناموجود و غیرقابل استفاده با این وضعیت نمایش داده می‌شوند.

ایجاد دیسک پشتیبان با انتخاب دیسک‌های مورد نظر کاربر با Configuration State برابر Available و زدن دکمه‌ی Create امکان‌پذیر می‌باشد.

۲-۴-۱-۲ تغییر در وضعیت دیسک‌های پشتیبان

در صورت نیاز به تغییر در تعداد و یا نوع دیسک‌های پشتیبان، می‌توان با استفاده از دکمه Change نسبت به تغییر وضعیت دیسک‌های پشتیبان اقدام نمود. کاربر قادر خواهد بود هرکدام از دیسک‌های آزاد موجود در سامانه را به عنوان دیسک پشتیبان انتخاب نماید و یا دیسک‌های HotSpare فعلی را از حالت پشتیبان خارج نماید.

HotSpare Settings

Disk Selection (Select HotSpare Data)

Show 30 entries

[[Disk Model	[[Size	[[Enclosure	[[Slot	[[Type	[[Interface	[[Configuration State
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	2	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	3	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	4	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	5	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	6	HDD	SAS	unavailable
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	7	HDD	SAS	available
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	8	HDD	SAS	Selected
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	9	HDD	SAS	available
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	10	HDD	SAS	Selected
SEAGATE ST8000NM0075	7.28 TB	9	11	HDD	SAS	Selected

Showing 21 to 30 of 30 entries

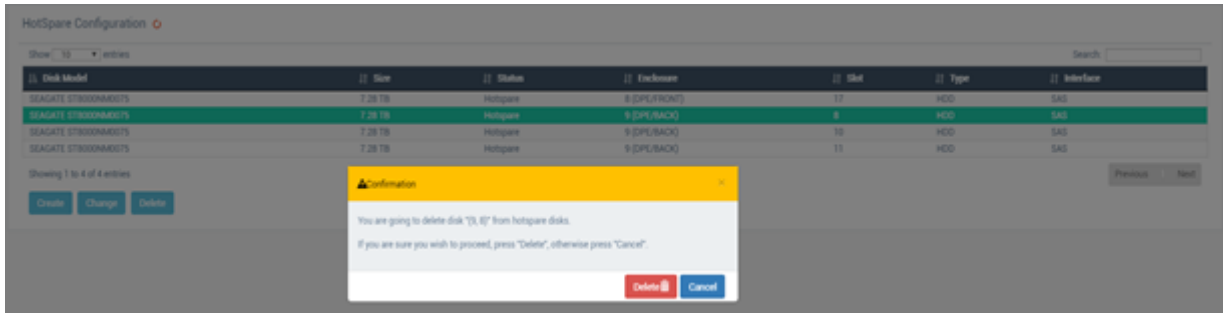
Previous 1 2 Next

Change Cancel

شکل ۲-۴۰ تغییر دیسک‌های پشتیبان

۲-۱-۴-۳ حذف دیسک پشتیبان

با استفاده از دکمه‌ی Delete می‌توان اقدام به حذف دیسک‌های پشتیبان نمود. پس از تایید کاربر در پیغام Confirmation نمایش داده شده و زدن دکمه‌ی Delete، دیسک مورد نظر از جدول بخش HotSpare Configuration حذف می‌گردد.



شکل ۲-۴۱ حذف دیسک پشتیبان

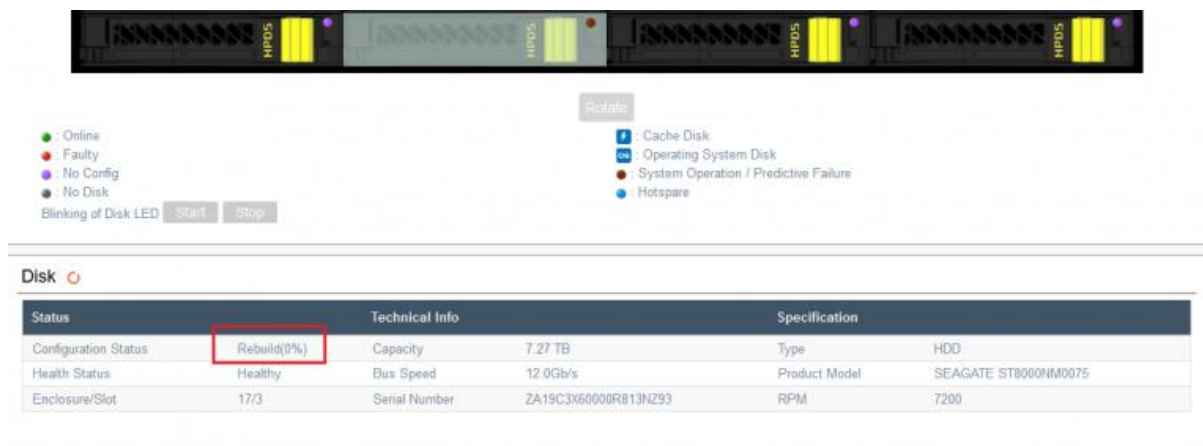
نکته : در صورت عدم وجود Hotspare، پیام Warning به صورت Notification در سامانه نمایش داده خواهد شد.



شکل ۲-۴۱ هشدار نبود دیسک Hotspare

۲-۱-۴-۴ کارایی دیسک پشتیبان

با خرابی و یا از دسترس خارج شدن هر یک از دیسک‌های موجود در یک Pool، دیسک پشتیبان به سرعت جایگزین دیسک حذف شده و یا معیوب خواهد شد و عملیات Rebuild با امکان مشاهده درصد Rebuild در منوی Status و زیر منوی Hardware Status نمایش داده خواهد شد.



شکل ۲-۴۲ مشاهده درصد Rebuild

۲-۲-۲ Host List

۱-۲-۲-۱ صفحه‌ی Host Info

به منظور اتصال به سامانه ذخیره سازی SAB و دسترسی به منابع ذخیره سازی LUN ها، در ابتدا می‌بایست Initiatorها را در قالب Host تعریف نمود. بدین ترتیب که با ایجاد Host، امکان افزودن Initiatorها به Host فراهم می‌گردد. در واقع هر Initiator در ابتدا و پس از اتصال فیزیکی به پورت‌های سامانه SAB، می‌بایست در قالب یک Host که توسط کاربر ایجاد می‌شود، ثبت گردد. صفحه Host Info دارای دو جدول با نام‌های Host Configuration و Initiator Settings می‌باشد که لیستی از Hostها و Initiatorها را نشان می‌دهد. در ادامه هر یک از این جداول آورده شده است.

۲-۲-۱-۱ جدول Host Configuration

نمایی از جدول Host Configuration در زیر آمده است.

Host Name	IP	Access Control	Initiator	Target	State	Registered
esx	172.20.12.194		50 01 43 80 74 ab 7a aa	51 40 2e c0 01 c2 a7 7c	Disconnected	Yes
			50 01 43 80 74 ab 7a aa	51 40 2e c0 01 c2 61 3c	Disconnected	Yes
esx-ck	172.20.13.107		10 00 00 00 c9 e7 09 9c	51 40 2e c0 01 c2 a7 7c	Initiated	Yes
			10 00 00 00 c9 e7 09 9c	51 40 2e c0 01 c2 61 3c	Disconnected	Yes
linux	172.20.12.198	lin	21 00 00 24 ff 28 06 da	51 40 2e c0 01 c2 a7 7c	Initiated	Yes
			21 00 00 24 ff 28 06 da	51 40 2e c0 01 c2 61 3c	Disconnected	Yes
windows	172.20.12.196		50 01 43 80 74 ab 7a 40	51 40 2e c0 01 c2 61 3c	Disconnected	Yes
			50 01 43 80 74 ab 7a 40	51 40 2e c0 01 c2 a7 7c	Initiated	Yes

شکل ۲-۴۲ جدول Host Configuration

اطلاعات نمایشی در این جدول به شرح ذیل می‌باشند:

Host Name: بیانگر نام Host مجازی ایجاد شده توسط کاربر می‌باشد.

IP: بیانگر آی پی Host اختصاص داده شده به Host مجازی ایجاد شده توسط کاربر می باشد .

Access Control: بیانگر لیست گروه های ذخیره سازی می باشد که Host مربوطه به آن ها اختصاص دارد.

Initiator: بیانگر نام پورت مربوط به کارت شبکه و یا فیبر موجود در سمت سرور است که بسته به نوع آن متغیر می باشد.

Target: بیانگر نام پورت مربوط به کارت شبکه و یا فیبر موجود در سامانه ذخیره سازی SAB می باشد که بسته به نوع آن متغیر می باشد.

State: بیانگر وضعیت Initiator از لحاظ اتصال فیزیکی به سامانه می باشد. این پارامتر در یکی از دو حالات ذیل قرار می گیرد :

Disconnected: بیانگر قطع اتصال فیزیکی میان Initiator (سمت سرور) و Target سمت سامانه (SAB) می باشد.

Initiated: بیانگر اتصال فیزیکی صحیح و بدون مشکل میان Initiator و Target می باشد.

علاوه بر اطلاعات ذکر شده، امکان انجام عملیات های زیر نیز برای کاربر مهیا شده است:

- ساخت Host جدید
- حذف Host
- تغییر نام Host
- تغییر Initiator های Host
- حذف Initiator های قطع شده از Host
- ثبت Host های یک سرور ESX

۲-۲-۱-۱-۱ ایجاد Host

به منظور مدیریت دسترسی به منابع ذخیره سازی، نیاز است تا در ابتدا Initiator ها در قالب یک Host تعریف شوند تا از این طریق بتوان دسترسی کنترل شده ای در تخصیص LUN ها (واحدهای ذخیره سازی) به Initiator ها ایجاد نمود. با استفاده از دکمه **Create** در صفحه Host Info کاربر قادر به ایجاد Host دلخواه خواهد بود. این دکمه در شکل زیر نشان داده شده است.

Host Name	IP	Access Control	Initiator	Target	State	Registered
esx	172.20.12.194		50 01 43 80 74 ab 7a aa	51 40 2e c0 01 c2 a7 7c	Disconnected	Yes
			50 01 43 80 74 ab 7a aa	51 40 2e c0 01 c2 61 3c	Disconnected	Yes
esx-cll	172.20.13.107		10 00 00 00 c9 e7 09 9c	51 40 2e c0 01 c2 a7 7c	Initiated	Yes
			10 00 00 00 c9 e7 09 9c	51 40 2e c0 01 c2 61 3c	Disconnected	Yes
linux	172.20.12.198		lin	51 40 2e c0 01 c2 a7 7c	Initiated	Yes
			lin	51 40 2e c0 01 c2 61 3c	Disconnected	Yes
windows	172.20.12.196		50 01 43 80 74 ab 7a 40	51 40 2e c0 01 c2 61 3c	Disconnected	Yes
			50 01 43 80 74 ab 7a 40	51 40 2e c0 01 c2 a7 7c	Initiated	Yes

شکل ۲-۴۳ دکمه ساخت Host

پس از اعمال دکمه **Create**، صفحه‌ای مطابق با شکل زیر نمایش داده می‌شود.

The screenshot shows the 'Host Creation' window with three numbered callouts: 1 points to the 'Host Name' and 'IP' input fields; 2 points to the 'Initiator Selection' table; 3 points to the 'Selected Initiator(s)' field in the 'Summary' section.

Initiator	Target	Protocol	Status
50:01:43:80:74:ab:6f:1a	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Initiated
	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Initiated
50:01:43:80:74:ab:9a:7c	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Initiated
	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Initiated
51:40:2ec0:00:55:7d:74	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Initiated
	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Initiated

شکل ۲-۴۴ صفحه‌ی ساخت Host

این صفحه شامل بخش‌های زیر است:

Host Configuration: در این بخش که با شماره ۱ مشخص شده است، نام و آی‌پی Host توسط کاربر مشخص می‌گردد.

Initiator Selection: این بخش که با شماره ۲ نشان داده شده است، بیانگر لیست Initiator ها برای قرارگیری در Host می‌باشد.

Summary: در این بخش که با شماره ۳ مشخص شده است، اطلاعات کلی سامانه شامل نام Host و همچنین Initiator های تخصیص داده شده به Host نمایش داده می‌شود.

در مرحله آخر با فشردن دکمه **Create** یک Host با نام و آی‌پی و Initiator های انتخاب شده ساخته می‌شود.

۲-۲-۱-۱-۲ حذف Host

با استفاده از دکمه Delete می‌توان Host مربوطه را از لیست Host های موجود حذف نمود.

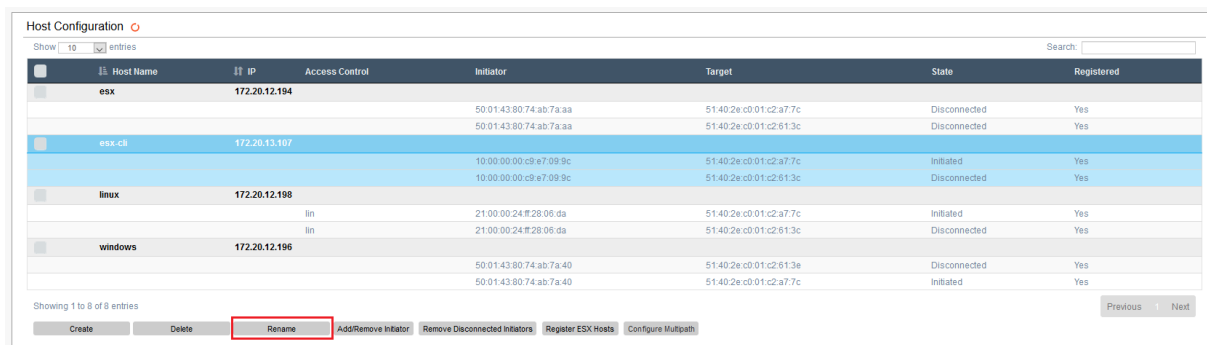
با زدن دکمه **Delete**، یکی از دو حالت زیر رخ می‌دهد:

۱. اگر Host عضو هیچ Access Control ای نباشد، پیغام تایید زیر نمایش داده می‌شود که با تایید آن Host مورد نظر پاک می‌گردد.

۲. اگر Host عضو یک Access Control باشد، اعلان زیر نمایش داده می‌شود که از کاربر درخواست می‌کند Host مورد نظر را از گروه دسترسی خارج گرداند و سپس اقدام به حذف Host مربوطه نماید.

۲-۱-۱-۳ تغییر نام Host

با استفاده دکمه **Rename** کاربر قادر به تغییر نام Host موردنظر می باشد
بعد از زدن بر روی این دکمه صفحه زیر باز می شود.

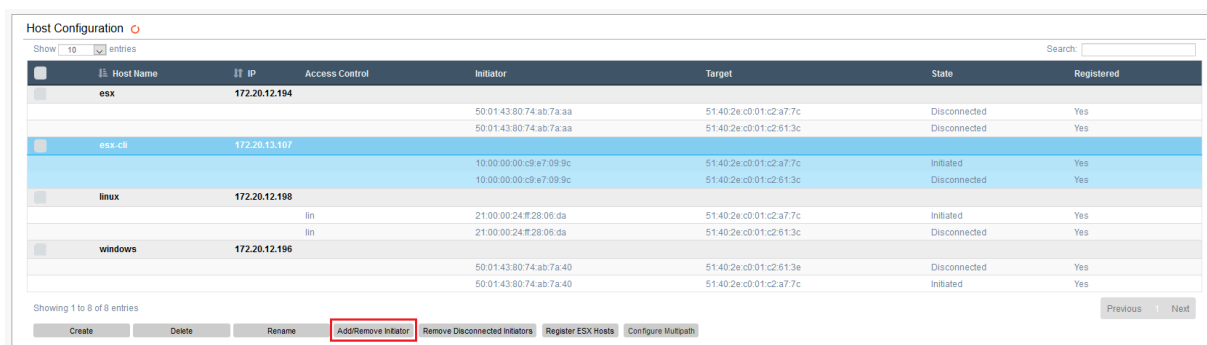


شکل ۲-۴۵ دکمه تغییر نام Host

نام و آی پی جدید در ورودی های Host Name و Host IP وارد می شود و با زدن دکمه Change، تغییرات اعمال می شود.

۲-۱-۱-۴ تغییر Initiator های Host

با استفاده از این دکمه Add/Remove Initiator، کاربر قادر به حذف و یا افزودن Initiator به Host موردنظر می باشد.



شکل ۲-۴۶ دکمه تغییر Initiator های Host

با زدن بر روی دکمه Add/Remove Initiator، صفحه زیر باز می شود.

Add or Remove Initiator

Host Information

Name	IP	Initiator	Target	Status
Windows-host	10.10.20.10			
		31.01.43.80.74.ab.0f.13	50.01.43.80.74.ab.7a.e0	Disconnected
		50.01.43.80.74.ab.0f.1a	50.01.43.80.74.ab.7a.e4	Initiated
		50.01.43.80.74.ab.0f.1a	50.01.43.80.74.ab.7a.e0	Initiated

Initiator Selection

Current Initiators

Initiator	Target	Protocol	Initialization Status	Configuration State	Status	Action
31.01.43.80.74.ab.0f.13	50.01.43.80.74.ab.7a.e0	Fiber Channel	Disconnected	Removed	Disconnected	Add
50.01.43.80.74.ab.0f.1a	50.01.43.80.74.ab.7a.e4	Fiber Channel	Initiated	Exist	Initiated	Remove
	50.01.43.80.74.ab.7a.e0	Fiber Channel	Initiated	Exist	Initiated	
51.40.2a.e0.00.50.7a.74	50.01.43.80.74.ab.7a.e4	Fiber Channel	Initiated	Newly Added	Initiated	Remove
	50.01.43.80.74.ab.7a.e0	Fiber Channel	Initiated	Newly Added	Initiated	

Available Initiators

Initiator	Target	Protocol	Initialization Status	Configuration State	Status	Action
31.01.43.80.74.ab.0f.13	50.01.43.80.74.ab.7a.e0	Fiber Channel	Disconnected	Removed	Disconnected	Add
50.01.43.80.74.ab.0f.1a	50.01.43.80.74.ab.7a.e4	Fiber Channel	Initiated	Available	Initiated	Add
	50.01.43.80.74.ab.7a.e0	Fiber Channel	Initiated	Available	Initiated	

شکل ۲-۴۷ صفحه تغییر Initiator های Host

این صفحه شامل بخش‌های زیر است:

Host Information: در این بخش که با شماره ۱ نشان داده شده است، مشخصات Host انتخاب شده توسط کاربر شامل نام و آی پی Host و همچنین مشخصات Initiator های موجود در Host نمایش داده می‌شود.

Initiator Selection: این بخش شامل دو جدول است، جدول **Current Initiators** که لیست Initiator های فعال در Host انتخابی (شماره ۲) را نشان می‌دهد و جدول **Available Initiators** که لیست Initiator های آزاد (شماره ۳) را نشان می‌دهد. این دو جدول شامل اطلاعات زیر می‌باشند:

Initiator: نام Initiator را نشان می‌دهد.

Target: لیست تارگت‌هایی که به Initiator مربوطه متصل هستند را نشان می‌دهد.

Protocol: بیانگر نوع پروتکل مورد استفاده برای ارتباط میان در سامانه است که بسته نوع آن متغیر می‌باشد.

Initialization Status: بیانگر وضعیت Initiator از لحاظ اتصال فیزیکی به سامانه می‌باشد. این پارامتر در یکی از دو حالات ذیل قرار می‌گیرد:

Disconnected: بیانگر قطع اتصال فیزیکی میان Initiator (سمت سرور) و Target (سمت سامانه SAB) می‌باشد.

Initiated: بیانگر اتصال فیزیکی صحیح و بدون مشکل میان Initiator و Target می‌باشد.

Configuration State: بیانگر وضعیت پیکربندی Initiator است که می‌تواند حالت‌های زیر را داشته باشد:

Exist: این حالت نشان‌دهنده این است که این زوج initiator و Target هم‌اکنون در Host وجود دارد.

Available: این حالت نشان‌دهنده این است که این زوج initiator و Target هم‌اکنون در Host وجود ندارد و می‌تواند به عنوان یک Initiator جدید به Host اضافه شود.

Newly Added: این حالت نشان‌دهنده این است که این زوج initiator و Target به لیست Initiator های Host اضافه شده است). تا قبل از زدن Apply این تغییر اعمال نمی‌شود)

Removed: این حالت نشان‌دهنده این است که این زوج initiator و Target از لیست Initiator های Host حذف شده است). تا قبل از زدن Apply این تغییر اعمال نمی‌شود)

Status: بیانگر وضعیت Initiator از لحاظ اتصال فیزیکی به سامانه می‌باشد. این پارامتر در یکی از دو حالات ذیل قرار می‌گیرد:

Disconnected: بیانگر قطع اتصال فیزیکی میان Initiator (سمت سرور) و Target سمت سامانه (SAB) می‌باشد.

Initiated: بیانگر اتصال فیزیکی صحیح و بدون مشکل میان Initiator و Target می‌باشد.

Action: در این بخش دو دکمه زیر وجود دارد:

Remove: با این دکمه می‌توان یک Initiator را از لیست Initiator های موجود در Host حذف کرد. در این صورت Initiator از جدول Current Initiators به جدول Available Initiators منتقل می‌شود و Configuration State آن از حالت Exist به Removed تغییر پیدا می‌کند.

Add: با این دکمه می‌توان یک Initiator را از لیست Initiator های موجود در Host حذف کرد. در این صورت Initiator از جدول A vailable Initiators به جدول Current Initiators منتقل می‌شود و Configuration State آن از حالت Available به Newly Added تغییر پیدا می‌کند.

در انتها با زدن دکمه‌ی Apply تغییرات اعمال می‌شوند.

۲-۱-۱-۵ حذف Initiator های قطع شده از Host

با استفاده از کلید Remove Disconnected Initiators، می‌توان Initiator هایی که وضعیت آن‌ها در حالت Disconnected است را حذف نمود. این دکمه برای Host هایی فعال است که حداقل یک Initiator با وضعیت Disconnected داشته باشند.

Host Configuration

Show 10 entries

Host Name	IP	Access Control	Initiator	Target	State	Registered
esx	172.20.12.194		50.01.43.80.74.ab.7a.aa	51.40.2e.c0.01.c2.a7.7c	Disconnected	Yes
			50.01.43.80.74.ab.7a.aa	51.40.2e.c0.01.c2.61.3c	Disconnected	Yes
esx-ckl	172.20.13.107		10.00.00.00.c9.e7.09.9c	51.40.2e.c0.01.c2.a7.7c	Initiated	Yes
			10.00.00.00.c9.e7.09.9c	51.40.2e.c0.01.c2.61.3c	Disconnected	Yes
linux	172.20.12.198	lin	21.00.00.24.#28.06.da	51.40.2e.c0.01.c2.a7.7c	Initiated	Yes
			21.00.00.24.#28.06.da	51.40.2e.c0.01.c2.61.3c	Disconnected	Yes
windows	172.20.12.196		50.01.43.80.74.ab.7a.40	51.40.2e.c0.01.c2.61.3e	Disconnected	Yes
			50.01.43.80.74.ab.7a.40	51.40.2e.c0.01.c2.a7.7c	Initiated	Yes

Showing 1 to 8 of 8 entries

Create Delete Rename Add/Remove Initiator **Remove Disconnected Initiators** Register ESX Hosts Configure Multipath

Previous Next

شکل ۲-۴۸ دکمه حذف Initiator از Host

با زدن این دکمه، اعلان زیر نمایش داده می‌شود که با زدن بر روی Remove، می‌توان Initiator های قطع شده را هم از Host و هم از لیست Initiator های SAB حذف نمود.

۲-۲-۱-۱-۶ ثبت Host های یک سرور ESX

با فشردن دکمه Register ESX Hosts مدالی به صورت زیر باز می‌شود که با دریافت آی‌پی، نام کاربر و رمز عبور سرور مربوطه، برای کارت‌های فیبرنوری سرور، Host می‌سازد.

۲-۲-۱-۱-۷ تنظیمات Multipath

با فشردن دکمه Configure Multipath مدالی برای تنظیمات Multipath باز می‌شود.

Host Configuration

Show 10 entries

Host Name	IP	Access Control	Initiator	Target	State	Registered
esx	172.20.12.194		50.01.43.80.74.ab.7a.aa	51.40.2e.c0.01.c2.a7.7c	Disconnected	Yes
			50.01.43.80.74.ab.7a.aa	51.40.2e.c0.01.c2.61.3c	Disconnected	Yes
esx-ckl	172.20.13.107		10.00.00.00.c9.e7.09.9c	51.40.2e.c0.01.c2.a7.7c	Initiated	Yes
			10.00.00.00.c9.e7.09.9c	51.40.2e.c0.01.c2.61.3c	Disconnected	Yes
linux	172.20.12.198	lin	21.00.00.24.#28.06.da	51.40.2e.c0.01.c2.a7.7c	Initiated	Yes
			21.00.00.24.#28.06.da	51.40.2e.c0.01.c2.61.3c	Disconnected	Yes
windows	172.20.12.196		50.01.43.80.74.ab.7a.40	51.40.2e.c0.01.c2.61.3e	Disconnected	Yes
			50.01.43.80.74.ab.7a.40	51.40.2e.c0.01.c2.a7.7c	Initiated	Yes

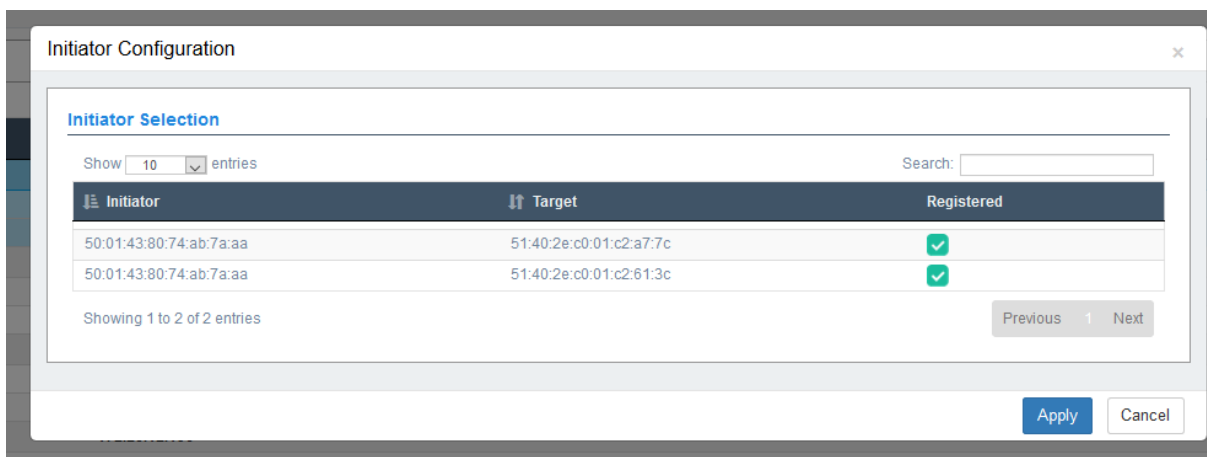
Showing 1 to 8 of 8 entries

Create Delete Rename Add/Remove Initiator Remove Disconnected Initiators Register ESX Hosts **Configure Multipath**

Previous Next

شکل ۲-۴۸ گزینه تنظیمات Multipath

در این پنجره امکان انتخاب مسیر، میسر می‌شود.



شکل ۲-۴۹ تنظیمات Multipath

۲-۱-۲-۲ جدول Initiator Settings

این جدول که در شکل زیر نشان داده شده است، لیست تمامی Initiator های متصل به سامانه (از طریق پروتکل iSCSI/FC) را نشان می‌دهد.

این جدول شامل اطلاعات زیر می‌باشد:

Initiator: نام Initiator را نشان می‌دهد.

Target: لیست تارگت‌هایی که به Initiator مربوطه متصل هستند را نشان می‌دهد.

Protocol: بیانگر نوع پروتکل مورد استفاده برای ارتباط میان در سامانه است که بسته نوع آن متغیر می‌باشد.

Initialization Status: بیانگر وضعیت Initiator از لحاظ اتصال فیزیکی به سامانه می‌باشد. این پارامتر در یکی از دو حالات ذیل قرار می‌گیرد:

Disconnected: بیانگر قطع اتصال فیزیکی میان Initiator (سمت سرور) و Target (سمت سامانه SAB) می‌باشد.

Initiated: بیانگر اتصال فیزیکی صحیح و بدون مشکل میان Initiator و Target می‌باشد.

در پایین جدول دو دکمه دیگر هم وجود دارد:

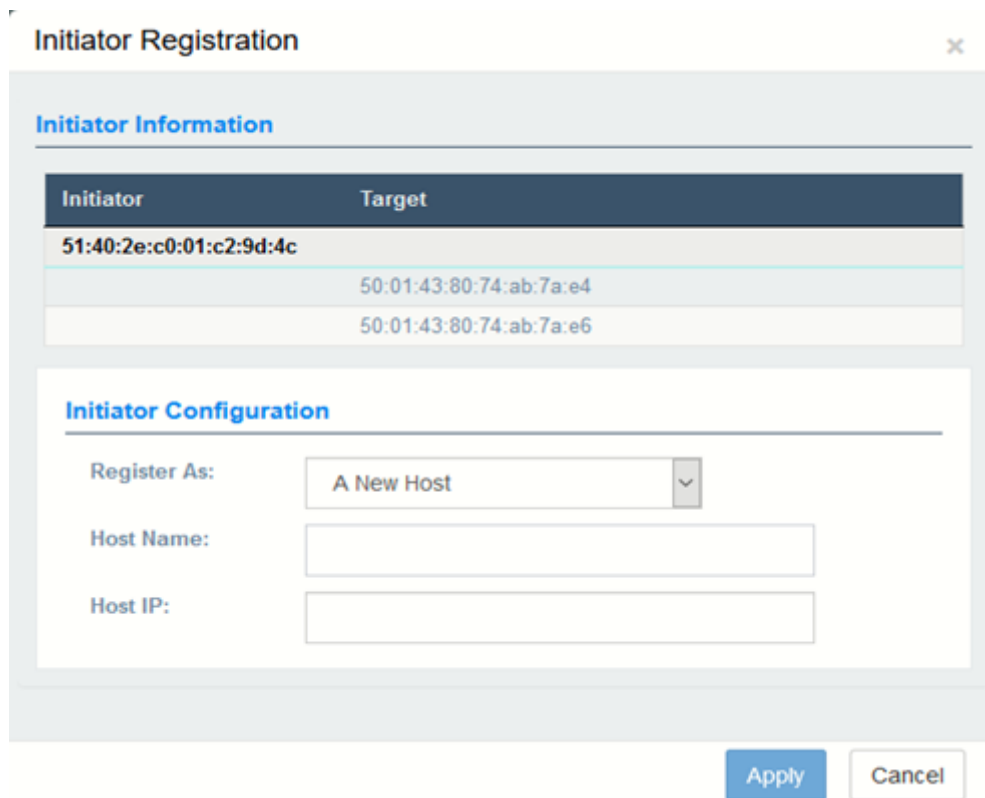
دکمه **Add to Host**

دکمه **Remove**

با استفاده از دکمه‌ی Add to Host می‌توان یک Initiator را به یک Host اضافه کرد و با استفاده از دکمه‌ی Remove می‌توان initiator هایی که Disconnected هستند را حذف کرد. در ادامه این عملیات بیشتر توضیح داده شده اند.

۲-۱-۲-۲-۱ اضافه کردن یک Initiator به Host

با فشردن دکمه‌ی Add to Host مدالی به شکل زیر باز می‌شود.



شکل ۲-۴۹ صفحه‌ی اضافه کردن Initiator به Host

این صفحه دو بخش دارد:

- **Initiator Information:** در این بخش نام Initiator انتخابی و نام تارگت‌هایی که به آن‌ها متصل است را نشان می‌دهد.
 - **Initiator Configuration:** در این بخش ورودی‌ای به نام Register As وجود دارد که دو گزینه برای انتخاب به کاربر می‌دهد:
 - **A new Host:** با انتخاب این گزینه می‌توان یک Host جدید ساخت و Initiator را به آن اضافه کرد. نام Host در بخش Host Name و آی‌پی در بخش Host IP باید وارد شود.
 - **An Existing Host:** با انتخاب این گزینه می‌توان Initiator را به یکی از Host های موجود اضافه کرد. نام Host را باید از لیست موجود در ورودی Host Name انتخاب کرد.
- با فشردن دکمه Apply، آن Initiator به Host تعریف شده اضافه می‌شود.

۲-۲-۱-۲-۲ حذف Initiator

با استفاده از دکمه‌ی Remove می‌توان Initiator هایی که Disconnected هستند را حذف نمود. با فشردن دکمه Remove در این اعلان، Initiator حذف می‌شود.

۲-۲-۲ صفحه‌ی Access Control

به منظور افزایش امنیت دسترسی سرورهای میزبان به سامانه ذخیره‌سازی SAB، بخش کنترل دسترسی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر Host، برای دسترسی به منابع ذخیره‌سازی از جمله LUN در ابتدا می‌بایست در یک گروه دسترسی قرار گیرد. در این صفحه سه جدول وجود دارد که در شکل زیر مشخص شده‌اند:

The screenshot displays the 'Access Control Configuration' interface with three tables:

- Access Control Configuration:** A table with columns 'Access Control Name', 'Number of Hosts', and 'Number of LUNs'. It lists two entries: 'Camera-East' (2 hosts, 2 LUNs) and 'Camera-West' (1 host, 1 LUN). A red circle '1' highlights the 'Camera-East' row.
- Access Control Information:** A table with columns 'LUN Name', 'ID', 'Size', and 'Status'. It lists two entries: 'vm-00a1' (100 GB, Available) and 'vm-00a2' (100 GB, Available). A red circle '2' highlights the 'vm-00a2' row.
- Hosts:** A table with columns 'Host Name', 'IP', 'Initiator', 'Target', 'Protocol', and 'Initialization Status'. It lists two hosts: 'ESX-Host' (IP: 10.10.1.2) and 'Oracle-Host' (IP: 192.168.1.1). Each host has four entries for different targets (50:01:43:80:74:ab:7a:e4 and 50:01:43:80:74:ab:7a:e6) using 'Fiber Channel' protocol, all with 'Initiated' status. A red circle '3' highlights the 'Oracle-Host' section.

شکل ۲-۵۰ صفحه‌ی Access Control

جدول **Access Control** که در شکل با شماره ۱ مشخص شده است، شامل موارد ذیل می‌باشد:

Access Control Name: بیانگر نام گروه دسترسی می‌باشد.

Number of Hosts: بیانگر تعداد Host های متصل به گروه دسترسی می‌باشد. هر گروه دسترسی می‌تواند شامل تعدادی Host متصل به خود باشد. هر Host تنها قادر است به یکی از گروه‌های دسترسی متصل گردد و امکان مشاهده و استفاده از LUN های گروه‌های دسترسی دیگر را ندارد.

Number of LUNs: بیانگر تعداد LUN های اختصاص داده شده به گروه دسترسی می‌باشد.

جدول **LUNs** که در شکل با شماره ۲ مشخص شده است، شامل لیست تمامی LUN های اختصاص داده شده به گروه دسترسی می‌باشد که دارای اطلاعات ذیل می‌باشد:

LUN Name: بیانگر نام LUN می‌باشد.

ID: بیانگر شناسه مربوط به LUN می‌باشد.

Size: مشخص‌کننده‌ی اندازه LUN می‌باشد

Status: وضعیت LUN را نشان می‌دهد که می‌تواند *Available* یا *NOT available* باشد.

Available: بیانگر عملکرد صحیح LUN و قابلیت استفاده صحیح توسط کاربر می‌باشد.

NOT available: بیانگر عدم عملکرد صحیح می‌باشد که در این حالت امکان استفاده از LUN به‌منظور ذخیره و بازیابی اطلاعات وجود نخواهد داشت.

جدول **Hosts** بخش شماره ۳، فهرست تمامی Host های متصل به گروه دسترسی را نمایش می‌دهد که شامل اطلاعات زیر می‌باشد:

Host Name: نام Host های متصل به گروه دسترسی را نشان می‌دهد .

IP: آی پی هر Host را نشان می‌دهد.

Initiator: نام Initiator های متصل به هر Host را نشان می‌دهد.

Target: نام Target های متصل به Initiator متناظر را نشان می‌دهد. این نام می‌تواند مرتبط با کارت فیبر نوری و یا کارت ISCSI باشد.

Protocol: بیانگر نوع پروتکل مورد استفاده میان Initiator و Target می‌باشد که می‌تواند از نوع Fiber Channel و یا iSCSI باشد.

Initialization Status: بیانگر وضعیت هر Initiator از لحاظ اتصال فیزیکی به سامانه می‌باشد. این پارامتر در یکی از دو حالت ذیل قرار می‌گیرد :

Disconnected: بیانگر قطع اتصال فیزیکی میان Initiator سمت (server و) Target سمت سامانه (SAB) می‌باشد.

Initiated: بیانگر اتصال فیزیکی صحیح و بدون مشکل میان Initiator و Target می‌باشد.

علاوه بر جداول ذکر شده، انجام عملیات زیر در این صفحه برای کاربر مهیا شده است:

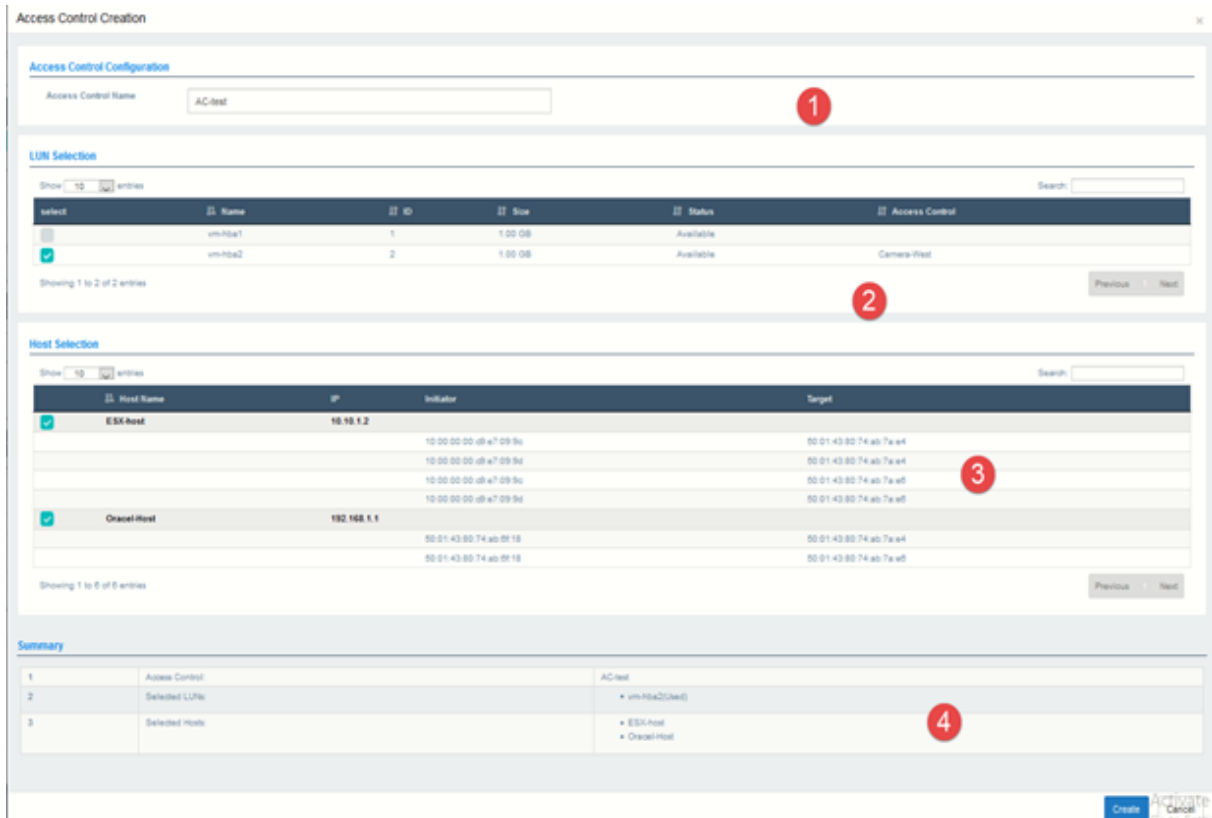
- ساخت یک گروه دسترسی جدید
- حذف گروه‌های دسترسی موجود
- تغییر نام گروه‌های دسترسی موجود
- تغییر Host های گروه‌های دسترسی موجود
- تغییر LUN های گروه‌های دسترسی موجود

در ادامه هرکدام از این عملیات بیشتر توضیح داده شده‌اند.

۲-۲-۱ ساخت یک گروه دسترسی جدید

با استفاده از دکمه Create کاربر قادر به ایجاد یک گروه Access Control خواهد بود .

نکته مهم: هر Host تنها می‌تواند در یک گروه دسترسی قرار گیرد.



شکل ۲-۵۱ صفحه‌ی ساخت Access Control

صفحه ساخت گروه دسترسی ۴ بخش دارد:

Access Control Configuration: این بخش که با شماره ۱ مشخص شده است، شامل یک ورودی است به نام Access Control Name که نام گروه دسترسی باید در این بخش وارد شود.

LUN Selection: این قسمت که در شکل با شماره ۲ نشان داده شده است، کاربر می‌بایست LUN های موردنظر خود را به منظور تخصیص به گروه دسترسی تعیین نماید. در این جدول، لیست تمامی LUN های موجود نشان داده می‌شود. در این بخش با انتخاب LUN ای که در گروه‌های دسترسی دیگر استفاده شده باشد، اعلانی به صوت زیر نمایش داده می‌شود که به کاربر اطلاع می‌دهد از این LUN در گروه دیگری استفاده شده است.

Host Selection: این قسمت که در شکل با شماره ۳ مشخص شده است، کاربر قادر به انتخاب Host برای افزودن به گروه دسترسی موردنظر می‌باشد.

Summary: این قسمت که در شکل با شماره ۴ نشان داده شده است، شامل اطلاعات کلی از گروه دسترسی مربوطه شامل نام گروه دسترسی، LUN های انتخاب شده و همچنین لیست Host های مربوط می‌باشد.

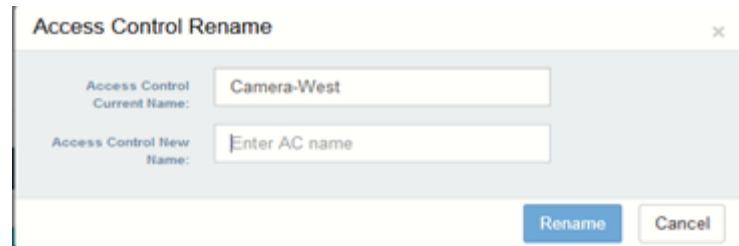
در انتها با زدن دکمه Apply، گروه دسترسی با اسم وارد شده، LUN ها و Host های انتخاب شده ساخته می‌شود.

۲-۲-۲-۲ حذف گروه‌های دسترسی موجود

با استفاده از دکمه Delete می‌توان یک گروه دسترسی را پاک کرد. با زدن بر روی این دکمه اعلانی به صورت زیر نمایش داده می‌شود که با زدن دکمه Delete گروه انتخاب شده پاک می‌شود.

۲-۲-۲-۳ تغییر نام گروه‌های دسترسی موجود

با استفاده از دکمه Rename می‌توان نام یک گروه دسترسی را تغییر داد. صفحه تغییر نام به صورت زیر است که نام جدید باید در ورودی Access Control New Name وارد شود.



شکل ۲-۵۲ صفحه تغییر نام Access Control

۲-۲-۲-۴ تغییر Host های گروه‌های دسترسی موجود

با استفاده از دکمه Add/Remove Host می‌توان Host های داخل یک Access Control را تغییر داد. با زدن این دکمه صفحه‌ای به صورت زیر باز می‌شود:

Access Control Information

Name	Number of Hosts	Number of LUNs
Camera-Host	2	1

Host Selection

Current Hosts

Host	IP	Initiator	Target	Protocol	Configuration State	Action
ESX Host	10.10.1.2	10:00:00:00:00:e7:09:9c	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Removed	Add
		10:00:00:00:00:e7:09:9d	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Removed	
		10:00:00:00:00:e7:09:9e	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Removed	
		10:00:00:00:00:e7:09:9f	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Removed	
Oracle Host	192.168.1.1	50:01:43:80:74:ab:0f:18	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Newly Added	Remove
		50:01:43:80:74:ab:0f:18	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Newly Added	
SQL Host	20.20.20.1	50:01:43:80:74:ab:0f:1a	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Exist	Remove
		01:40:2e:d0:00:55:7a:74	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Exist	
		01:40:2e:d0:01:c2:9d:4c	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Exist	
		50:01:43:80:74:ab:0f:1a	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Exist	

Showing 1 to 10 of 12 entries

Available Hosts

Host	IP	Initiator	Target	Protocol	Configuration State	Action
ESX Host	10.10.1.2	10:00:00:00:00:e7:09:9c	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Removed	Add
		10:00:00:00:00:e7:09:9d	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Removed	
		10:00:00:00:00:e7:09:9e	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Removed	
		10:00:00:00:00:e7:09:9f	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Removed	
Windows	1.1.1.1	50:01:43:80:74:ab:9a:7c	50:01:43:80:74:ab:7a:e4	Fiber Channel	Available	Add
		50:01:43:80:74:ab:9a:7c	50:01:43:80:74:ab:7a:e6	Fiber Channel	Available	

Showing 1 to 6 of 8 entries

شکل ۲-۵۳ صفحه تغییر Host های Access Control

این صفحه شامل بخش‌های زیر است:

Access Control Information: در این بخش که با شماره ۱ نشان داده شده است، مشخصات گروه انتخاب شده توسط کاربر، شامل نام و تعداد Host ها و همچنین تعداد LUN های موجود در گروه دسترسی نمایش داده می‌شود.

Host Selection: این بخش شامل دو جدول است، جدول **Current Hosts** که لیست Host های فعال در گروه انتخابی (شماره ۲) را نشان می‌دهد و جدول **Available Hosts** که لیست Host های آزاد (شماره ۳) را نشان می‌دهد. این دو جدول شامل اطلاعات زیر می‌باشند:

Host: نام Host های متصل به گروه دسترسی را نشان می‌دهد.

IP: آی پی هر Host را نشان می‌دهد.

Initiator: نام Initiator های متصل به هر Host را نشان می‌دهد.

Target: نام Target های متصل به Initiator متناظر را نشان می‌دهد. این نام می‌تواند مرتبط با کارت فیبر نوری و یا کارت iSCSI باشد.

Protocol: بیانگر نوع پروتکل مورد استفاده میان Initiator و Target می‌باشد که می‌تواند از نوع Fiber Channel و یا iSCSI باشد.

Configuration State: بیانگر وضعیت پیکربندی Initiator است که می‌تواند حالت‌های زیر را داشته باشد :
Exist: این حالت نشان‌دهنده این است که این زوج initiator و Target هم‌اکنون در گروه دسترسی وجود دارد.

Available: این حالت نشان‌دهنده این است که این زوج initiator و Target هم‌اکنون در گروه دسترسی وجود ندارد و می‌تواند به عنوان یک Initiator جدید به گروه دسترسی اضافه شود.

Newly Added: این حالت نشان‌دهنده این است که این زوج initiator و Target به لیست Initiator های گروه دسترسی اضافه شده است (تا قبل از زدن Apply این تغییر اعمال نمی‌شود)

Removed: این حالت نشان‌دهنده این است که این زوج initiator و Target از لیست Initiator های گروه دسترسی حذف شده است (تا قبل از زدن Apply این تغییر اعمال نمی‌شود)

Action: در این بخش دو دکمه زیر وجود دارد :

Remove: با این دکمه می‌توان یک Host را از لیست Initiator های موجود در Host حذف کرد. در این صورت Host از جدول Current Hosts به جدول Available Hosts منتقل می‌شود و Configuration State آن از حالت Exist به Removed تغییر پیدا می‌کند. با زدن بر روی این دکمه اعلانی به صورت زیر نمایش داده می‌شود که لازم است کاربر آن را تایید کند.

Add: با این دکمه می‌توان یک Host را از لیست Host های موجود در Access Control حذف کرد. در این صورت Host از جدول Available Hosts به جدول Current Hosts منتقل می‌شود و Configuration State آن از حالت Available به Newly Added تغییر پیدا می‌کند. با زدن بر روی این دکمه اعلانی به صورت زیر نمایش داده می‌شود که لازم است کاربر آن را تایید کند.

در انتها با زدن دکمه‌ی Apply اعلانی به صورت زیر نمایش داده می‌شود که اعلام می‌کند چه Host هایی حذف و یا اضافه شده‌اند که با تایید آن تغییرات اعمال می‌شوند.

۲-۲-۵ تغییر LUN های گروه‌های دسترسی موجود

با استفاده از دکمه Add/Remove LUN کاربر قادر خواهد بود تا تعداد LUN ها را در یک گروه دسترسی افزایش و یا کاهش دهد. این صفحه شامل بخش‌های زیر است:

Access Control Information: در این بخش که با شماره ۱ نشان داده شده است، مشخصات گروه انتخاب شده توسط کاربر، شامل نام و تعداد Host ها و همچنین تعداد LUN های موجود در گروه دسترسی نمایش داده می‌شود.

LUN Selection: این بخش شامل دو جدول است، جدول **Current LUNs** که لیست LUN های فعال در گروه انتخابی (شماره ۲) را نشان می‌دهد و جدول **Available LUNs** که لیست LUN های آزاد (شماره ۳) را نشان می‌دهد. این دو جدول شامل اطلاعات زیر می‌باشند :

Name: بیانگر نام LUN می‌باشد.

ID: بیانگر شناسه مربوط به LUN می‌باشد.

Size: مشخص‌کننده‌ی اندازه LUN می‌باشد

Pool: نام دربردارنده‌ی LUN را نشان می‌دهد.

Access Control: لیست گروه‌های دسترسی که LUN به آن‌ها تعلق دارد را نمایش می‌دهد.

Configuration State: بیانگر وضعیت پیکربندی Initiator است که می‌تواند حالت‌های زیر را داشته باشد:

Exist: این حالت نشان‌دهنده این است که این LUN هم‌اکنون در گروه دسترسی وجود دارد.

Available: این حالت نشان‌دهنده این است که این LUN هم‌اکنون در گروه دسترسی وجود ندارد و می‌تواند به عنوان یک LUN جدید به گروه دسترسی اضافه شود.

Newly Added: این حالت نشان‌دهنده این است که این LUN به لیست LUN های گروه دسترسی اضافه شده است. (تا قبل از زدن Apply این تغییر اعمال نمی‌شود)

Removed: این حالت نشان‌دهنده این است که این LUN از لیست LUN های گروه دسترسی حذف شده است. (تا قبل از زدن Apply این تغییر اعمال نمی‌شود)

Action: در این بخش دو دکمه زیر وجود دارد:

Remove: با این دکمه می‌توان یک LUN را از لیست LUN های موجود در گروه دسترسی حذف کرد. در این صورت LUN از جدول Current LUNs به جدول Available LUNs منتقل می‌شود و Configuration State آن از حالت Exist به Removed تغییر پیدا می‌کند. با زدن بر روی این دکمه اعلانی به صورت زیر نمایش داده می‌شود که لازم است کاربر آن را تایید کند.

Add: با این دکمه می‌توان یک LUN را از لیست LUN های موجود در Access Control حذف کرد. در این صورت LUN از جدول Available LUNs به جدول Current LUNs منتقل می‌شود و Configuration State آن از حالت Available به Newly Added تغییر پیدا می‌کند. با زدن بر روی این دکمه اعلانی به صورت زیر نمایش داده می‌شود که لازم است کاربر آن را تایید کند.

در انتها با زدن دکمه‌ی Apply اعلانی به صورت زیر نمایش داده می‌شود که اعلام می‌کند چه LUN هایی حذف و یا اضافه شده‌اند که با تایید آن تغییرات اعمال می‌شوند.

Add or Remove LUN

Access Control Information

Name	Number of Hosts	Number of LUNs
Camera-West	2	2

LUN Selection

Current LUNs

Show 10 entries Search:

Name	ID	Size	Pool	Access Control	Configuration State	Action
ESX	3	1.00 GB	POOL1	Camera-West	Removed	Add
vm-hba2	2	1.00 GB	POOL1	Camera-West	Exist	Remove
win-part1	4	1.00 GB	POOL1		Newly Added	Remove

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous Next

Available LUNs

Show 10 entries Search:

Name	ID	Size	Pool	Access Control	Configuration State	Action
ESX	3	1.00 GB	POOL1	Camera-West	Removed	Add
vm-hba1	1	1.00 GB	POOL1		Available	Add
win-part2	5	1.00 GB	POOL1		Available	Add

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous Next

Apply Cancel

شکل ۲-۵۴ صفحه تغییر Host های Access Control

۲-۲-۲ صفحه‌ی iSCSI and CHAP

به منظور برقراری ارتباط با سامانه ذخیره‌سازی و دسترسی به بلوک‌های ذخیره‌سازی که در قالب LUN در سامانه تعریف شده‌اند، می‌بایست از کارت‌های شبکه iSCSI که بدین منظور تعبیه شده‌اند استفاده نمود.

در صفحه‌ی iSCSI عملیات زیر قابل اجرا می‌باشد:

- پیکربندی واسط‌های iSCSI
- فعال کردن واسط iSCSI
- غیرفعال کردن واسط iSCSI
- تنظیم حساب CHAP
- حذف حساب CHAP

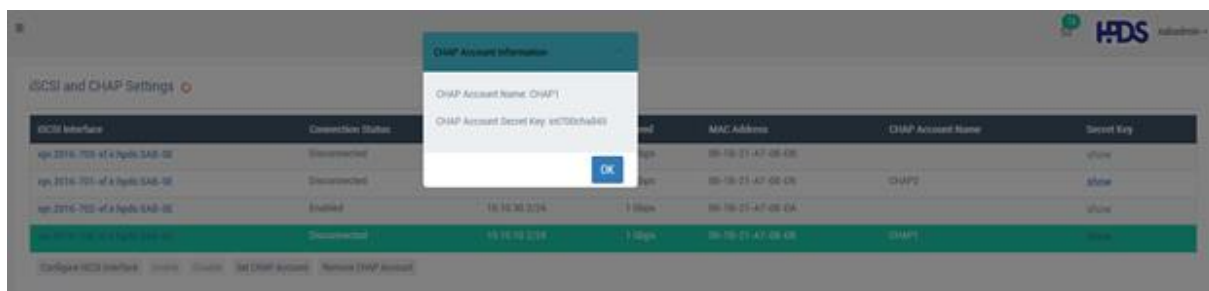
در جدول بخش iSCSI and CHAP Settings لیست واسط‌های شبکه به همراه اطلاعات آنها نمایش داده می‌شود.

iSCSI Interface	Connection Status	IP/Netmask	Speed	MAC Address	CHAP Account Name	Secret Key
iqn.2016-703-of.a.hpds.SAB-SE	Disconnected	10.10.40.22/24	1 Gbps	00-1B-21-A7-08-DB		show
iqn.2016-701-of.a.hpds.SAB-SE	Disconnected	10.10.20.2/24	1 Gbps	00-1B-21-A7-08-D9	CHAP2	show
iqn.2016-702-of.a.hpds.SAB-SE	Enabled	10.10.30.2/24	1 Gbps	00-1B-21-A7-08-DA		show
iqn.2016-700-of.a.hpds.SAB-SE	Disconnected	10.10.10.2/24	1 Gbps	00-1B-21-A7-08-D8	CHAP1	show

شکل ۲-۸۳ صفحه‌ی iSCSI and CHAP

این اطلاعات شامل موارد زیر می‌باشد:

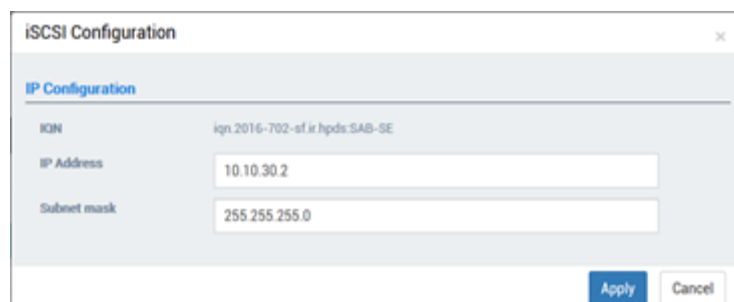
- iSCSI Interface: در این ستون شناسه‌ی واسط iSCSI به صورت iqn نمایش داده می‌شود.
- Connection Status: بیانگر وضعیت واسط iSCSI در سامانه‌ی ذخیره‌سازی است که دارای سه حالت زیر می‌باشد:
 - Disconnected: در این حالت هیچ‌گونه اتصال فیزیکی برقرار نشده است.
 - Enabled: در این حالت اتصال فیزیکی برقرار شده و فعال‌سازی واسط نیز انجام شده است.
 - Disabled: در این حالت اتصال فیزیکی برقرار شده است اما واسط غیرفعال می‌باشد و در صورت فعال‌سازی از طریق واسط کاربری، امکان استفاده از آن فراهم می‌شود.
- IP/Netmask: بیانگر آدرس IP واسط شبکه و همچنین آدرس Netmask آن می‌باشد.
- Speed: نشان‌دهنده‌ی سرعت واسط می‌باشد.
- Mac Address: بیانگر آدرس MAC کارت شبکه می‌باشد.
- CHAP Account Name: در صورتی که برای واسط یک حساب CHAP ایجاد شده باشد، نام حساب CHAP در این ستون نمایش داده می‌شود.
- Secret Key: با کلیک بر روی Show در این ستون Secret Key واسط مربوطه نمایش داده می‌شود.



شکل ۲-۵۵ نمایش نام و Secret Key حساب CHAP

۲-۳-۲-۱ پیکربندی واسط iSCSI

با استفاده از دکمه Configure iSCSI Interface کاربر قادر خواهد بود تا پارامترهای IP مربوط به کارت iSCSI موردنظر را تنظیم نماید تا Initiatorها از این طریق قادر به انتقال اطلاعات از واسط مزبور باشند. این روند که در شکل زیر نشان داده شده است، شامل موارد زیر می‌باشد:



شکل ۲-۵۶ پیکربندی واسط iSCSI

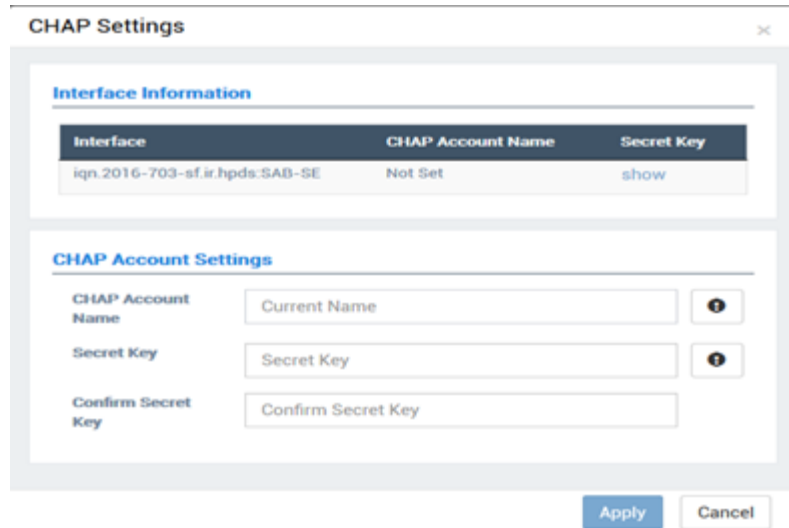
IQN: شناسه‌ی IQN مربوط به واسط انتخاب شده نمایش داده می‌شود.
IP Address: به منظور فعال‌سازی کارت iSCSI موردنظر، می‌بایست یک آدرس IP معتبر اختصاص داده شود.
Subnet Mask: بیانگر یک آدرس Netmask معتبر برای واسط iSCSI می‌باشد.

۲-۳-۲-۲ فعال‌سازی واسط iSCSI

با استفاده از دکمه‌ی Enable کاربر قادر به فعال کردن واسط iSCSI موردنظر در سامانه می‌باشد و با استفاده از دکمه‌ی Disable کاربر قادر به غیرفعال کردن واسط iSCSI موردنظر در سامانه می‌باشد.

۲-۳-۲-۳ تنظیم حساب CHAP

به منظور محدود نمودن سطح دسترسی و افزایش ضریب امنیت در دسترسی به سامانه از پروتکل CHAP استفاده می‌شود. در این پروتکل، می‌بایست نام کاربری و رمز عبور را برای دسترسی Initiator به Targetهای تعریف‌شده مشخص نمود و هر Initiator به منظور دسترسی به LUNهای موجود می‌بایست از نام کاربری و رمز عبور مربوطه آگاهی داشته باشد. صفحه‌ی تنظیمات CHAP در شکل زیر نمایش داده شده است.



شکل ۲-۵۷ تنظیمات حساب CHAP

در بخش Interface Information اطلاعات زیر نمایش داده می‌شود:

Interface: بیانگر iqn واسط انتخاب شده می‌باشد.

CHAP Account Name: در صورتی که قبلاً برای واسط انتخاب شده حساب CHAP ایجاد شده باشد در این بخش نمایش داده می‌شود و در غیر اینصورت عبارت Not Set مشاهده می‌شود.

Secret Key: با کلیک بر روی عبارت Show رمز عبور حساب CHAP واسط انتخاب شده نمایش داده می‌شود.

اطلاعات مورد نیاز در بخش CHAP Account Settings به منظور ایجاد حساب CHAP و یا تغییر تنظیمات فعلی شامل موارد زیر می‌باشد:

CHAP Account Name: بیانگر نام حساب CHAP می‌باشد.

Secret Key: بیانگر رمز عبور حساب CHAP می‌باشد. رمز عبور حساب CHAP باید حداقل دارای ۱۲ کاراکتر باشد.

Confirm Secret Key: تایید مجدد رمز عبور در این بخش وارد می‌شود.

۲-۲-۳-۴ حذف حساب CHAP

با استفاده از دکمه Remove CHAP Account کاربر قادر به حذف حساب CHAP واسط iSCSI می‌باشد.

۲-۲-۳ منو NAS

۲-۳-۱ صفحه Filesystem

در این بخش فضای مورد نیاز برای Share کردن را مشخص می‌کنیم. این فضا از روی یکی از Pool های موجود تعریف می‌گردد.

۲-۳-۱-۱ جدول Filesystem

نمایی از جدول Filesystem در زیر آمده است

Name	Pool Name	Size
slavash	v	1.00 GB

شکل ۲-۵۸ صفحه Filesystem

۲-۳-۱-۲ ایجاد Filesystem

به منظور ایجاد یک Filesystem، از میان Pool های موجود (اعم از Thick یا Thin) یکی را انتخاب و سپس نامی برای Filesystem تعیین می کنیم. در نهایت با تعیین Size فضای تخصیص داشته شده بر روی گزینه Apply کلیک کرده و Filesystem مربوطه ساخته می شود.

Add NAS Filesystem

NAS Filesystem Setup

Pool: t1

Name: test

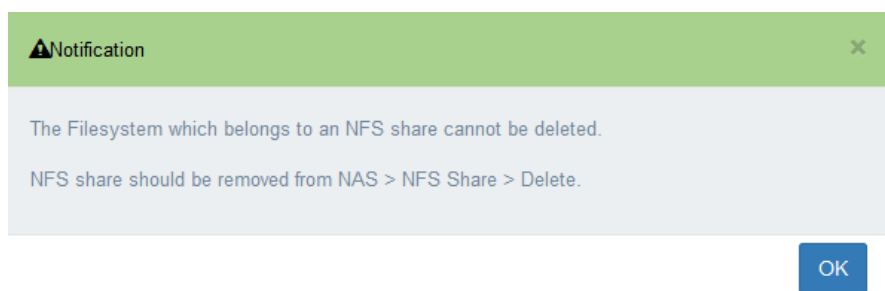
Size: 100 GB

Apply Cancel

شکل ۲-۹۱ تنظیمات اضافه کردن Filesystem

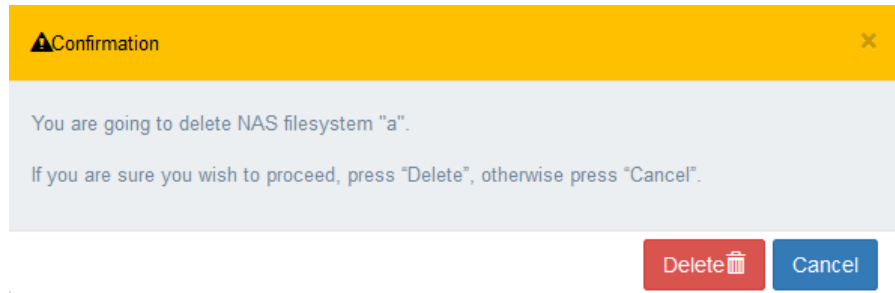
۲-۳-۱-۳ حذف Filesystem

به منظور حذف یک Filesystem، بر روی گزینه Delete در صفحه اصلی Filesystem کلیک می کنیم. در صورتی که Filesystem مربوطه در Share ی استفاده شده باشد شکل زیر مشاهده می شود:



شکل ۲-۹۲ پاک کردن Filesystem

و صورتی که Filesystem مربوطه در Share ی استفاده نشده باشد شکل زیر مشاهده می شود:



شکل ۲-۹۳ پاک کردن Filesystem

۲-۳-۲ صفحه‌ی NAS Server

در این صفحه ارتباطات شبکه‌ای برای پورت‌های iSCSI مربوط به سامانه با نام‌های مربوطه مشخص شده است. همانطور که در شکل می‌بینیم، هر یکی از شناسه‌ها و پورت‌های iSCSI به تربیت نام‌گذاری شده است که این نام‌ها در مراحل بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد:

NAS-SMB Server Information				
Name	Interface	NetBIOS	Workgroup	Status
NAS0	iqn.2016-700-ef.ir.hpds:SAB-SE	net0	WORKGROUP0	Enabled
NAS1	iqn.2016-701-ef.ir.hpds:SAB-SE	net1	WORKGROUP1	Enabled
NAS2	iqn.2016-702-ef.ir.hpds:SAB-SE	net2	WORKGROUP2	Enabled
NAS3	iqn.2016-703-ef.ir.hpds:SAB-SE	net3	WORKGROUP3	Enabled

Configuration Enable Disable

NAS-NFS Server Information		
Name	Interface	NFS Shares
NFS0	iqn.2016-700-ef.ir.hpds:SAB-SE	
NFS1	iqn.2016-701-ef.ir.hpds:SAB-SE	
NFS2	iqn.2016-702-ef.ir.hpds:SAB-SE	
NFS3	iqn.2016-703-ef.ir.hpds:SAB-SE	

شکل ۲-۹۴ صفحه NAS Server

۲-۳-۲ صفحه‌ی NAS Access

در این بخش، دسترسی به فضای Share تعیین شده برای پروتکل SMB (برای سیستم‌عامل ویندوز) و NFS (برای سیستم‌عامل لینوکس و ESX)، تعریف می‌گردد. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود بخش بالایی یا همان NAS User Information مربوط به سیستم‌عامل ویندوزی بوده و بخش پایینی NFS Host Information مربوط به سیستم‌عامل لینوکسی است.

NAS User Information

Show 10 entries

Name	SMB Shares
f	
s	

Showing 1 to 2 of 2 entries

Buttons: Add, Delete, Change Password

NFS Host Information

Show 10 entries

Name	IP Address	NFS Shares
afest	10.10.40.3	
BS	10.10.40.2	
winn	10.10.30.20	
winnn	100.100.20.4	

Showing 1 to 4 of 4 entries

Buttons: Add, Delete

شکل ۲-۹۵ صفحه NAS Access

۲-۳-۳-۱ ایجاد NAS User

به منظور ساخت یک کاربر برای دسترسی به Share ساخته شده در سیستم عامل ویندوز ، در این پنجره کاربر و گذرواژه مربوطه را تعریف می کنیم.

Add New NAS User

User Settings

User Name:

Password:

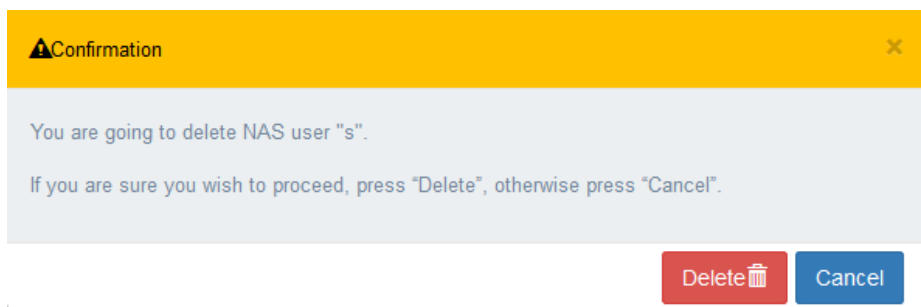
Confirm password:

Buttons: Add, Cancel

شکل ۲-۹۶ ایجاد NAS User

۲-۳-۳-۲ حذف NAS User

به منظور حذف یک کاربر در صفحه NAS Access بر روی گزینه Delete کلیک کرده و سپس در پنجره زیر مجدداً بر روی گزینه Delete کلیک می کنیم :



شکل ۹۷-۲ حذف NAS User

۲-۳-۳-۳ تغییر گذرواژه

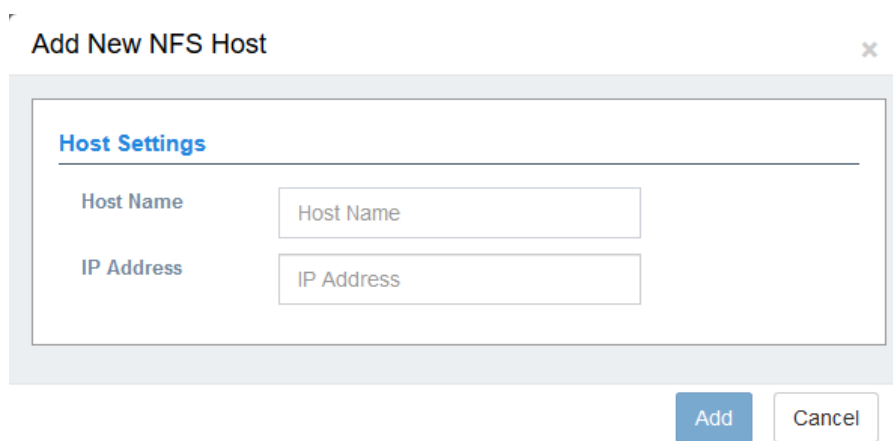
به منظور تغییر گذرواژه مربوط به کاربر در صفحه NAS Access بر روی گزینه Change Password کلیک کرده و سپس در پنجره زیر بر روی گزینه Apply کلیک می کنیم :



شکل ۹۸-۲ تغییر گذرواژه

۲-۳-۳-۴ ایجاد NFS Host

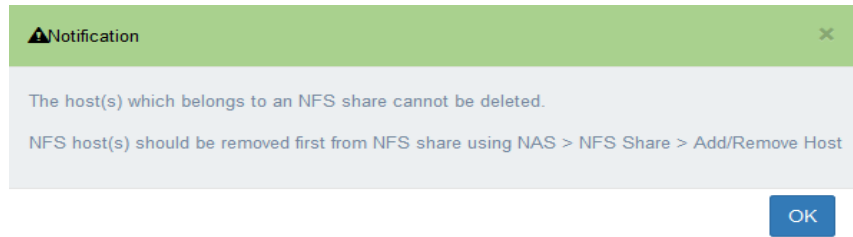
به منظور ساخت یک کاربر برای دسترسی به Share ساخته شده در سیستم عامل لینوکس و یا ESX، در این پنجره نام و IP مربوط به سیستم عامل را تعریف می کنیم.



شکل ۹۹-۲ ایجاد NFS Host

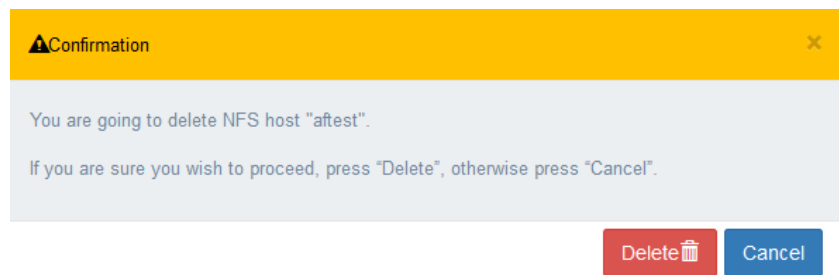
۲-۳-۳-۵ حذف NFS Host

به منظور حذف یک Host در صفحه NAS Access بر روی گزینه Delete کلیک می کنیم. در صورتی که از این Host در مراحل بعدی استفاده شده باشد، مطابق شکل زیر اجازه پاک کردن داده نمی شود :



شکل ۲-۱۰۰ حذف NFS Host

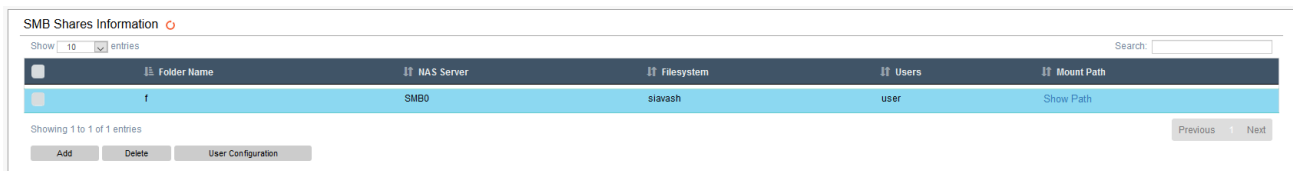
اما اگر از این Host در مراحل بعدی استفاده نشده باشد ، پنجره زیر ظاهر می شود و با کلیک بر روی گزینه Delete ، Host را پاک می کنیم :



شکل ۲-۱۰۱ حذف NFS

۲-۳-۴ صفحه‌ی SMB Share

در این بخش تنظیمات نهایی برای Share مربوطه انجام می گردد .



شکل ۲-۱۰۲ صفحه SMB Share

۲-۳-۴-۱ ساخت SMB Share

برای ساخت یک SMB Share ، در صفحه SMB Share بر روی گزینه Add کلیک می کنیم و سپس مطابق شکل زیر اطلاعات مربوطه را وارد می کنیم:

۱. ابتدا نامی برای Share مربوطه تعیین می کنیم
۲. سپس از میان NAS-SMB Server های موجود که همان پورت‌های iSCSI می باشد یکی را انتخاب می کنیم.
۳. سپس از میان Filesystem های تعریف شده ، یکی را انتخاب می کنیم.
۴. در نهایت از میان کاربران تعریف شده ، یکی را انتخاب می کنیم و در قسمت مربوط به Read/Write Access ، دسترسی مربوطه را برایش ایجاد می نماییم. در صورتی که چک‌باکس مربوط را انتخاب نکنیم ، کاربر بر روی این فضای Share شده ، تنها دسترسی Read دارد و در صورتی که چک‌باکس مربوط را انتخاب کنیم ، کاربر بر روی این فضای Share شده ، دسترسی write هم دارد .

شکل ۱۰۳-۲ ساخت SMB share

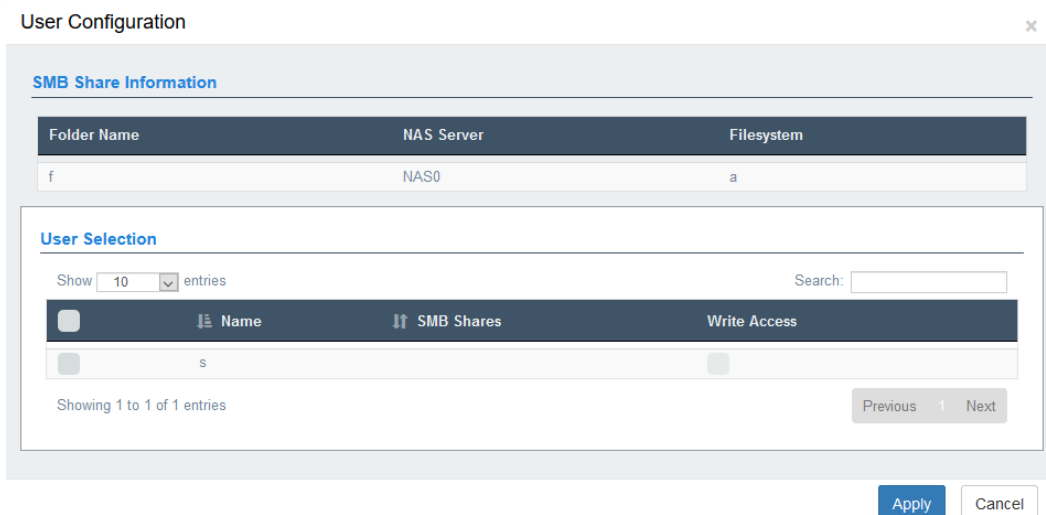
۲-۴-۳-۲ پاک کردن SMB Share

برای پاک کردن یک SMB Share ، در صفحه SMB Share بروی گزینه Delete کلیک می کنیم و سپس مطابق شکل مجدداً بروی گزینه Delete کلیک می کنیم:

شکل ۱۰۴-۲ حذف SMB share

۲-۴-۳-۲ User Configuration

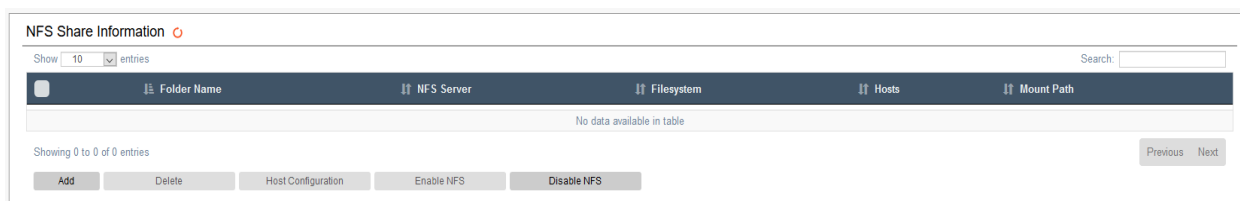
در این بخش مطابق شکل ، امکان تغییر کاربر مربوطه و یا تغییر دسترسی وجود دارد . پس از انجام تغییرات لازم از طریق انتخاب یا عدم انتخاب هر کدام از چک باکس ها ، بروی گزینه Apply کلیک می کنیم .



شکل ۲-۱۰۵ بخش user configuration

۲-۳-۵ صفحه NFS Share

در این بخش تنظیمات نهایی برای Share مربوطه انجام می‌گردد.



شکل ۲-۱۰۸ صفحه NFS share

۲-۳-۵-۱ ساخت NFS Share

برای ساخت یک NFS Share، در صفحه NFS Share بر روی گزینه Add کلیک می‌کنیم و سپس مطابق شکل زیر اطلاعات مربوطه را وارد می‌کنیم:

۵. ابتدا نامی برای Share مربوطه تعیین می‌کنیم
۶. سپس از میان NAS-NFS Server های موجود که همان پورت‌های iSCSI می‌باشد یکی را انتخاب می‌کنیم.
۷. سپس از میان Filesystem های تعریف شده، یکی را انتخاب می‌کنیم.
۸. در نهایت از میان Host های تعریف شده، یکی را انتخاب می‌کنیم و در قسمت مربوط به Read/Write Access، دسترسی مربوطه را تعیین می‌نماییم.

NFS Share Configuration

Folder Name

NAS-NFS Server Selection

NAS-NFS Server

Filesystem Selection

Filesystem

Host Selection

Show entries Search:

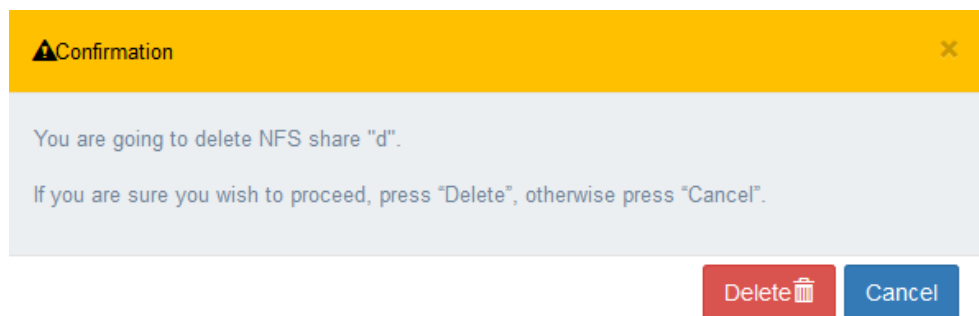
	Name	IP	NFS Shares	Read/Write Access
<input type="checkbox"/>	aftest	10.10.40.3		Read-Only
<input type="checkbox"/>	BS	10.10.40.2		Read-Only
<input type="checkbox"/>	winn	10.10.30.20		Read-Only
<input type="checkbox"/>	winnn	100.100.20.4		Read-Only

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

شکل ۲-۱۰۹ ساخت NFS share

۲-۳-۵-۲ پاک کردن NFS Share

برای پاک کردن یک NFS Share ، در صفحه NFS Share بر روی گزینه Delete کلیک می‌کنیم و سپس مطابق شکل مجدداً بر روی گزینه Delete کلیک می‌کنیم:

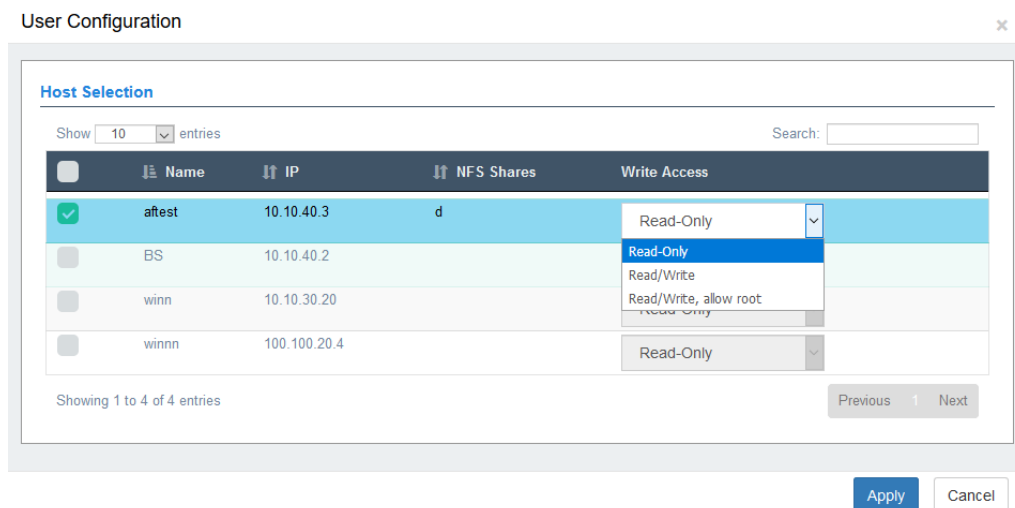


شکل ۲-۱۱۰ حذف SMB share

۲-۳-۵-۳ Host Configuration

در این بخش مطابق شکل ، امکان تغییر کاربر مربوطه و یا تغییر دسترسی وجود دارد . پس از انجام تغییرات لازم از طریق انتخاب یا عدم انتخاب هر کدام از چک باکس ها ، بر روی گزینه Apply کلیک می کنیم . دسترسی های موجود بر سه قسم می باشد :

۱. Read-Only : این دسترسی همانطور که از نامش پیداست تنها اجازه Read بر روی Share را به Host مربوطه می دهد.
۲. Read/Write : این دسترسی هم اجازه Read و هم اجازه Write بر روی Share را به Host مربوطه می دهد.
۳. Read/Write, allow root : در این حالت ، در صورتی که فایلی توسط root بر روی سیستم عامل لینوکس ایجاد شود ، تنها root اجازه Write بر رویش را دارد .



شکل ۲-۱۱۱ صفحه host config

۲-۳-۵-۴ Enable NFS

این گزینه برای فعال کردن سرویس NFS روی سامانه است که به صورت پیش فرض ، فعال می باشد . در صورت فعال نبودن این گزینه ، به شکل زیر می باشد که با کلیک بر روی گزینه Enable ، آن را فعال می کنیم :

Enable NFS

Disable NFS

شکل ۲-۱۱۲ فعال کردن NFS

Disable NFS ۵-۵-۳-۲

این گزینه برای غیرفعال کردن سرویس NFS روی سامانه است. برای Disable کردن این سرویس، همانند شکل زیر با کلیک بر روی گزینه Disable، آن را غیرفعال می‌کنیم:

Enable NFS

Disable NFS

شکل ۲-۱۱۳ غیرفعال کردن NFS

۴-۲ منو Status

۱-۴-۲ صفحه‌ی وضعیت ادوات سخت‌افزاری

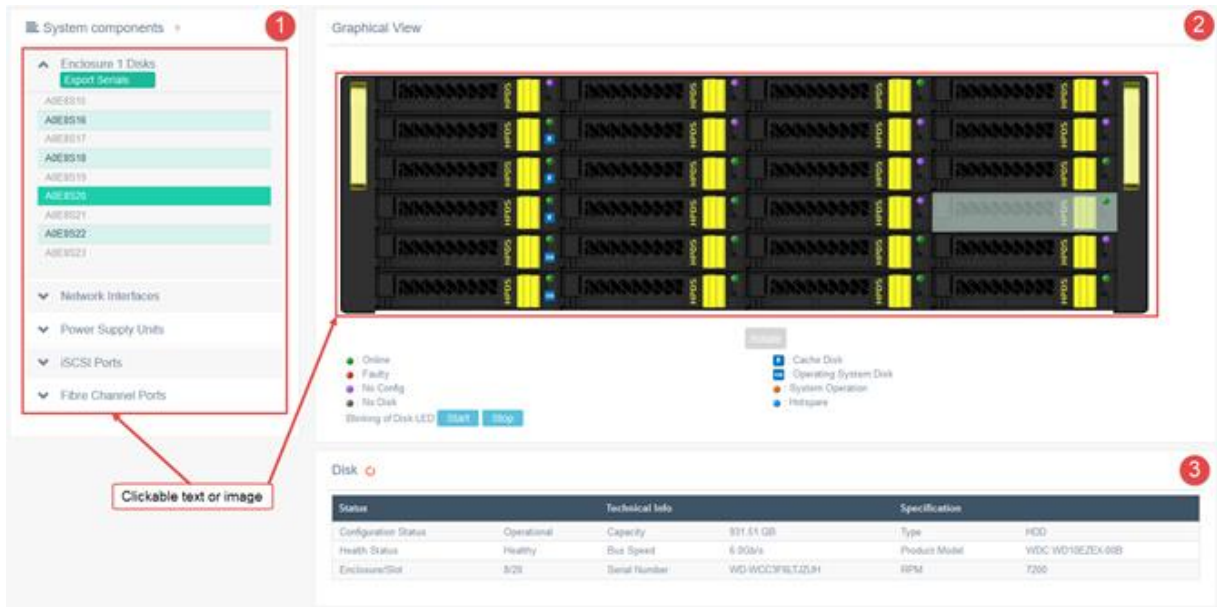
تصویر زیر نمای کلی این صفحه را نشان می‌دهد:

صفحه ادوات سخت‌افزاری دارای سه بخش کلی ادوات سامانه (System Components)، نمایش گرافیکی (Graphical View) و جدولی است که جزئیات مربوط به هر یک از واحدها را نمایش می‌دهد.

این سه بخش به هم متصل عمل می‌کنند.

۱-۴-۲-۱-۱ بخش شماره یک: ادوات سامانه

در این بخش به ترتیب از بالا لیستی از دیسک‌های موجود در سامانه، واسط‌های شبکه، واحدهای مربوط به منابع تغذیه، درگاه‌های iSCSI و درگاه‌های FC نمایش داده می‌شوند. با انتخاب هر یک از واحدهای موجود در بخش ادوات سامانه برای مثال Network Interfaces می‌توانید لیست واسط‌های مربوطه را مشاهده کنید. در تصویر بالا بخش دیسک‌های موجود باز شده است. با کلیک کردن روی هر یک از واحدها می‌توانید جزئیات واحد مربوطه را در جدول بخش ۳ و موقعیت فیزیکی آن را در بخش ۲ مشاهده کنید.



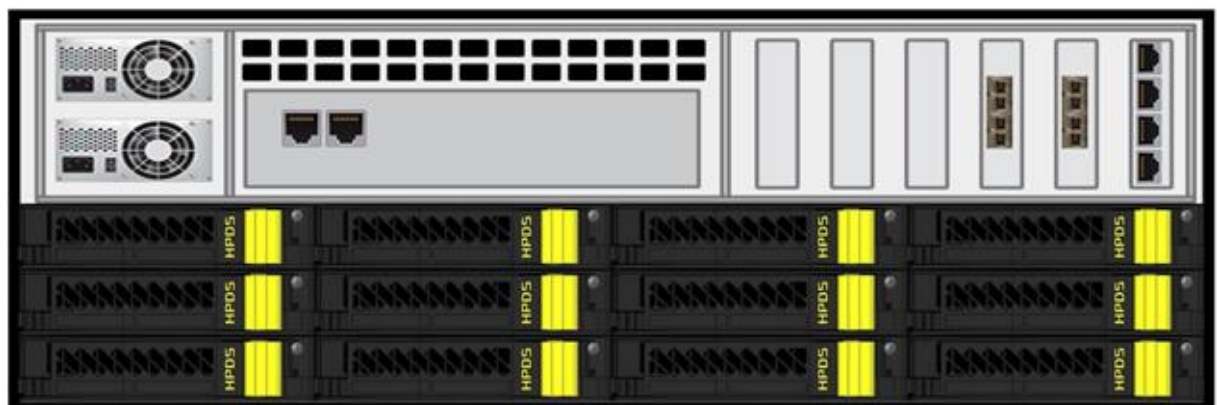
شکل ۲-۵۹ صفحه وضعیت ادوات سخت‌افزاری

۲-۴-۱-۲ بخش شماره دو: نمایش گرافیکی

در این بخش تصویر گرافیکی از نمای جلویی و پشتی سامانه نشان داده شده است. جابجایی بین نمای جلویی و گشتی سامانه با استفاده از دکمه Rotate انجام می‌گیرد.



شکل ۲-۶۰ نمای جلویی



شکل ۲-۶۱ نمای عقب

در بخش جلویی تنها دیسک‌های سامانه و در نمای پشتی سایر دیسک‌ها، کارت‌های شبکه، iSCSI و FC به همراه منابع تغذیه قابل مشاهده هستند. تمامی این واحدها قابل کلیک کردن هستند به طوری که با فشردن هر یک از آیتم‌های موجود در بخش نمایش گرافیکی، نمایش بخش ۲ و جدول بخش ۳ را بروزرسانی کرد. قسمت پایینی بخش ۲ به نمایش راهنمای این بخش اختصاص یافته است.



شکل ۲-۶۲ راهنمای نمایش گرافیکی

همان‌طور که در تصویر بالا نمایش داده شده است با استفاده از bullet های رنگی که روی دیسک‌های نمایش گرافیکی قرار گرفته است، وضعیت دیسک‌ها مشخص می‌شود. همچنین این امکان فراهم شده است تا با فشردن دکمه start چراغ مربوط به دیسک مورد نظر در وضعیت چشمک زن قرار بگیرد.

۲-۴-۱-۳ بخش سوم: جدول اطلاعات سخت‌افزاری

با انتخاب هر یک از ادوات موجود توسط هر یک از بخش‌های ۱ یا ۲، جزئیات اطلاعات سخت‌افزاری در یک جدول نمایش داده می‌شود.

Get smart Disk: با زدن این دکمه اطلاعات S.M.A.R.T دیسک نمایش داده می‌شود.

۲-۴-۲ صفحه‌ی Events

در این صفحه event های ثبت شده در سیستم نمایش داده می‌شود.

این صفحه به دو بخش کلی تقسیم شده است. بخش Events لیست event های ثبت شده در سیستم را به همراه نوع، زمان وقوع، خلاصه متن پیام ثبت شده و بخشی از سیستم که بازای آن event ثبت شده را نشان می‌دهد.

برای event های ثبت شده چهار دسته Information، Warning، Error و Reboot در نظر گرفته شده است.

The screenshot shows the 'Events and Logs' interface. At the top, there are filters for 'All', 'Information', 'Warning', 'Error', and 'Reboot'. Below this is a table of events with columns for Type, Time, Event, and Subsystem. A 'Select all' button is visible above the table. Below the table, there is a 'General' view for a specific event, showing details like Type (Reboot), Event ID (21), Date and Time (12-20-2017 12:34:51), User (SysCheck), and Description (The system rebooted at 2017-12-20 12:34:51).

شکل ۲-۶۳ صفحه events

۲-۴-۲-۱ امکانات در نظر گرفته شده برای جدول نمایش event ها

۲-۴-۲-۱-۱ دسته بندی

برای هر یک از انواع event های در نظر گرفته شده، یک تب جداگانه در بخش ۱ صفحه در نظر گرفته شده است. با انتخاب هر یک از این تب‌ها، تمامی event های از آن نوع نمایش داده شده و از نمایش سایر پیام‌ها صرف نظر می‌شود. همچنین برای نمایش تمامی event ها نیز تب All در نظر گرفته شده است.

۲-۴-۲-۱-۲ مرتب سازی

جدول بخش ۱ برای تمامی ستون‌ها امکان مرتب‌سازی سطرهای نمایش داده شده را دارد. برای اینکار کافیه روی پیکان نمایش داده شده در کنار عنوان ستون کلیک نمائید تا نحوه مرتب‌سازی براساس آن ستون به صورت نزولی و یا صعودی فراهم گردد. مرتب‌سازی ستون‌ها به صورت پیش فرض براساس آخرین پیغام ثبت شده انجام می‌گیرد.

۲-۴-۲-۱-۳ جستجو

جعبه Search (سمت راست بالای تصویر) امکان جستجو در محتویات جدول را فراهم می‌کند. کافیه متن مورد نظر نتایج حاصل از فیلتر شدن سطرهای جدول را مشاهده نمائید. با خالی شدن این جعبه محتوای جدول به حالت اول برگردانده می‌شود.

۲-۴-۲-۱-۴ تعداد نمایش

در قسمت بالا و سمت چپ جدول یک جعبه با برای انتخاب تعداد event های نمایش داده شده در جدول فراهم شده است که مقدار پیش فرض برای آن ۱۰ در نظر گرفته شده است. نوار پایین و سمت راست جدول

نیز تعداد صفحاتی موجود را نشان می‌دهد و این امکان را فراهم می‌کند که مقادیر نمایش داده شده در جدول را به سایر صفحات موجود بروزرسانی کرد.

۲-۴-۲-۱-۵ کلیک بر روی یک سطر

با انتخاب یک سطر از جدول رنگ سطر انتخاب شده از پررنگ به کم‌رنگ تغییر داده می‌شود این کار باعث می‌شود تا بتوان بین پیغام‌های قرائت شده و قرائت نشده تفاوت قائل شد. علاوه بر این با کلیک بر روی یک سطر از جدول اطلاعات مربوط به بخش دوم که جزئیات مربوط به هر event را نشان می‌دهد، بروز شود. در شکل زیر تفاوت بین سطری که روی آن کلیک شده از سایر سطرها را نشان می‌دهد.

۲-۴-۲-۱-۶ عملیات روی سطرها

در بخش بالا سمت راست جدول سه عملکرد برای محتویات جدول در نظر گرفته شده است.

۲-۴-۲-۱-۷ حذف event ها

با کلیک بر روی یک سطر و کلیک بر روی این دکمه می‌توان سطر مربوطه را از جدول حذف نمود.

۲-۴-۲-۱-۸ دکمه Mark

این دکمه حالت سطر انتخاب شده را از نوع قرائت شده به نوع قرائت نشده فراهم می‌کند.

۲-۴-۲-۱-۹ انتخاب چندگانه

در کنار هر یک از سطهای جدول یک جعبه انتخاب برای انتخاب کردن آن سطر در نظر گرفته شده است. همچنین این امکان وجود دارد که تمامی event های موجود از طریق جعبه موجود در سطر عنوان جدول، انتخاب شوند. هر دو عملیات Mark و Delete برای تمامی سطری که از این طریق انتخاب شده‌اند قابل اعمال هستند.

۲-۴-۲-۱-۱۰ دکمه Export

با فشردن این دکمه یک صفحه جداگانه جهت export کردن event های ثبت شده به صورت یک فایل excel فراهم می‌شود. در مورد بازه زمانی می‌توان زمان دلخواه برای دریافت اطلاعات وارد کرد و یا با استفاده از دکمه‌های Last ۷ Days و یا Last ۳۰ Days به صورت خودکار پیام‌های یک هفته و یا یک ماه اخیر را دریافت نمود. در بخش Event Setting نیز با فشردن دکمه‌های Select Event Domains و Select Event Types به ترتیب امکان انتخاب زیرسامانه و نوع event وجود فراهم خواهد شد.

۲-۴-۲-۲-۲ جدول نمایش اطلاعات

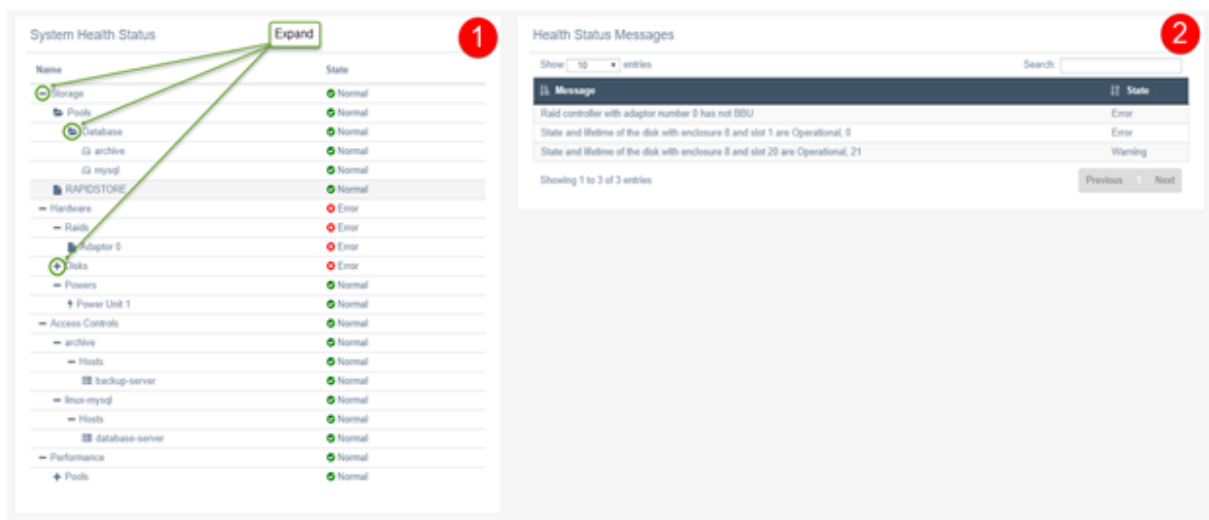
در بخش دوم صفحه event ها جزئیات مربوط به event ی که توسط کلیک انتخاب شده شده است را نمایش می‌دهد. در این جدول اطلاعات نمایش داده شده شامل موارد زیر است:

- نوع پیغام (Type)
- شماره پیغام ثبت شده (Event ID)

- آدرس IP کاربری که ثبت پیغام بواسطه اجرای عملیات توسط آن صورت گرفته
- زمان ثبت پیغام، نام کاربری که ثبت پیغام بواسطه اجرای عملیات توسط آن صورت گرفته
- زیر سامانه‌ای که عملیات مربوطه در آن صورت گرفته
- توضیحات تکمیلی در مورد event مربوطه

۲-۴-۳ صفحه وضعیت سلامت

در تصویر زیر صفحه وضعیت سلامتی (Health Status) نمایش داده شده است.



شکل ۲-۶۴ صفحه Health Status

این صفحه وضعیت صحت بخش‌های مختلف سامانه SAB را نمایش می‌دهد. همان‌طور که در تصویر بالا نمایش داده شده است. این صفحه به دو بخش نمودار درختی وضعیت سلامتی سامانه (System Health Status) و جدول پیغام‌های مربوط به وضعیت سلامت (Health Status Messages) تقسیم‌بندی شده است.

۲-۴-۳-۱ نمودار درختی

بخش اول شامل یک نمودار درختی است که در ادامه ساختار کلی آن نمایش داده شده است.

Storage

Pools

LUNs

RAPIDSTORE

Hardware

RAIDs

Disks

Powers

Access Controls

Hosts

Initiators
Performance
Pools

هر یک از قسمت‌های فوق در صورت وجود نمایش داده خواهند شد. برای مثال در صورتی که هیچ لانی برای یک pool تعریف نشده باشد لیست درختی زیر pool مربوطه خالی خواهد بود.

در کنار هر یک از موارد موجود در نمودار درختی یک آیکن جهت نمایش زیر شاخه‌های آن در نظر گرفته شده است که در صورت وجود زیر شاخه، با کلیک کردن به روی آن امکان مشاهده زیر شاخه‌ها ایجاد خواهد شد.

برای هر یک از واحدها سه وضعیت کلی Normal، Error و Warning در نظر گرفته شده است.

برای اینکه یک بخش از سامانه در وضعیت Normal یا بدون مشکل قرار داشته باشد باید علاوه بر اینکه وضعیت خود آن بخش در حالت Normal باشد باید تمامی زیر سامانه‌های مربوط به زیرشاخه‌های آن نیز در وضعیت Normal باشند.

در نمایش وضعیت یک بخش، اولویت نمایش به ترتیب با Warning، Error و Normal است برای مثال اگر یک بخش در وضعیت Error قرار داشته باشد و بخش سرشاخه آن در وضعیت Warning آنگاه وضعیت سرشاخه به صورت Error نمایش داده می‌شود.

۲-۴-۳-۲ جدول پیغام‌ها

بخش دوم صفحه وضعیت سلامت به یک جدول که حاوی پیغام‌های خطا و هشدار بازای بخش‌های مختلف سامانه است، اختصاص یافته است.

پیغام‌های مربوط به فرآیند صحت‌سنجی سامانه در این جدول نمایش داده می‌شود.

واحدهایی که در بخش نمودار درختی نمایش داده می‌شوند ممکن است جدا از زیربخش‌های خود دارای وضعیت سلامتی باشند. برای مثال هر pool مستقل از وضعیت LUN های خود دارای وضعیت سلامت است که در نتیجه پیغام مجزا برای آن در جدول ثبت خواهد شد. از سوی دیگر در صورتی که برای تعیین وضعیت سلامت یه بخش تنها وضعیت سلامت زیرشاخه‌های آن در نظر گرفته شود، هیچ پیغام مجزایی در جدول بازای آن مشاهده نخواهد شد. برای مثال در مورد بخش Hardware در صورت وجود خطا در کارت‌های RAID وضعیت Hardware به صورت Error نمایش داده می‌شود ولی پیغام ثبت شده در جدول تنها مربوط به کارت RAID مربوطه است.

۲-۴-۳-۳ امکانات جدول

در جدول نمایش پیغام‌ها امکان مرتب‌سازی براساس ستون‌ها فراهم شده است. برای اینکار کافیست روی پیکان نمایش داده شده در کنار عنوان ستون کلیک نمائید.

همچنین در قیمت بالا و سمت راست جدول یک جعبه برای جستجو در جدول فراهم شده است که با وارد کردن متن مربوطه، سطرهای جدول فیلتر می‌شوند.

در قسمت بالا و سمت چپ جدول نیز می‌توان تعداد سطرهای نمایش داده شده در هر صفحه از جدول را می‌توان تعیین کرد و با استفاده از دکمه‌های Next و یا Previous امکان جابجایی بین صفحات جدول وجود دارد.

۴-۴-۲ صفحه پایش کارایی

برای نمایش اطلاعات پایش کارایی بخش‌های شبکه و ذخیره‌سازی سامانه، صفحه پایش کارایی (Performance Monitor) طراحی شده است.

تصویر زیر نمای کلی صفحه مذکور را نشان می‌دهد. به دلیل حجم بالای اطلاعات نمایش داده شده در این صفحه، ممکن است انتخاب گزینه‌ها با اندکی تأخیر انجام شود.



شکل ۲-۶۵ نمایش صفحه پایش کارایی

صفحه مذکور از ۶ بخش مختلف تشکیل شده است که در ادامه هر یک از بخش‌ها به‌طور جداگانه شرح داده شده‌اند.

۲-۴-۱-۴ بخش اول: انتخاب زیرسامانه

بخش اول صفحه مربوط به انتخاب قسمتی است که داده‌های کارایی جمع‌آوری شده مربوط به آن در نمودارهای بخش ۵ نمایش داده می‌شوند.

این قسمت متشکل از ۵ تب مختلف برای نمایش داده‌های مربوط به بخش ذخیره‌سازی (Storage)، آرایه فیزیکی (Disk Subsystem)، درگاه‌های شبکه (Network)، درگاه‌های فیبر (Fibre Channel) و در نهایت درگاه‌های iSCSI می‌باشد.

بسته به انتخاب هر یک از این بخش‌ها ممکن است قسمت‌های دیگر صفحه تغییر کنند.

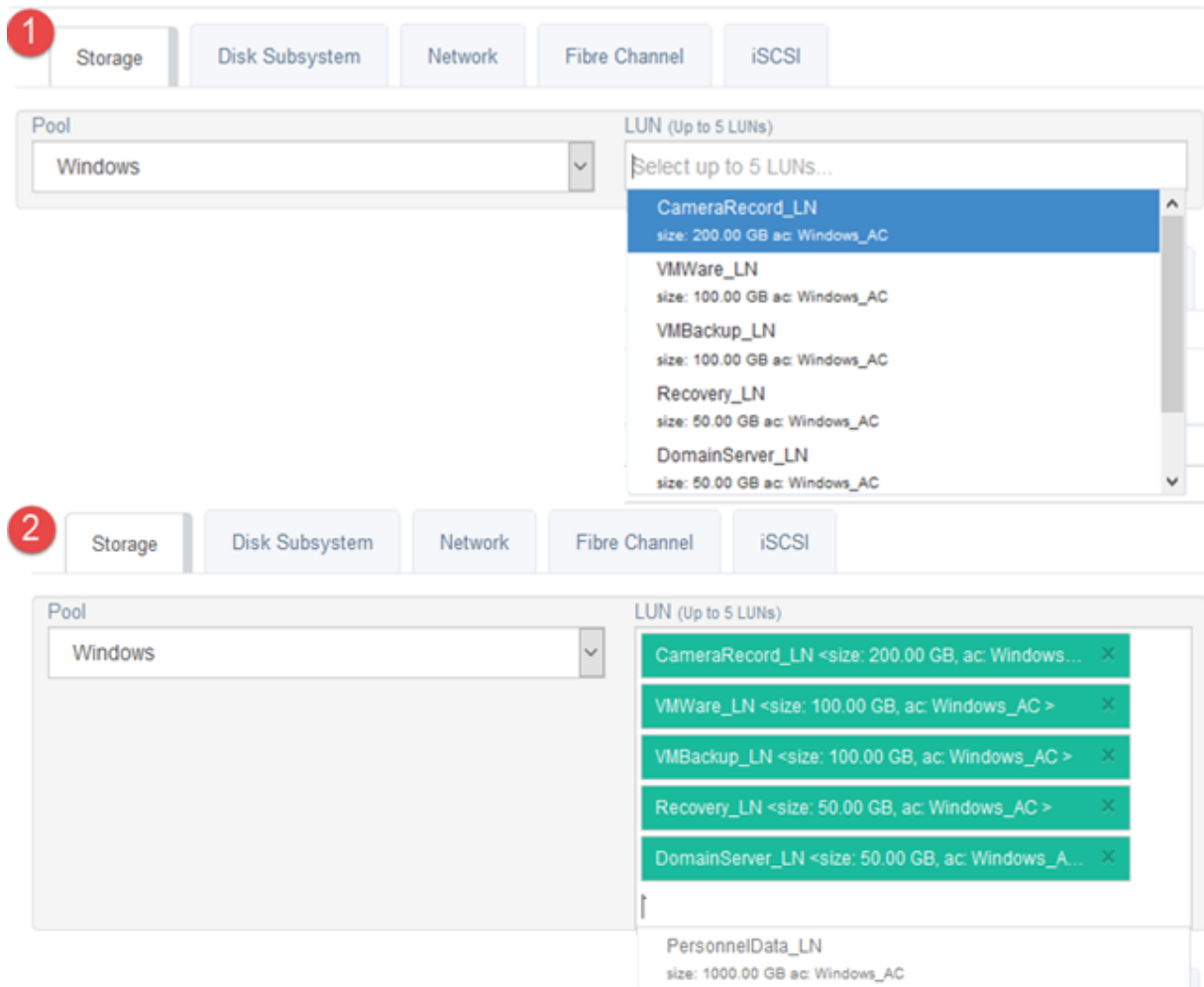
۲-۴-۱-۱-۴ حالت اول: انتخاب Storage

در صورتی که تب Storage انتخاب شده باشد، بخش دوم صفحه PM دارای دو فیلد ورودی اسم Pool و انتخاب LUN های مربوط به آن Pool می‌شود.

لیست تمامی Pool های موجود در سامانه در جعبه Pool نمایش داده می‌شود.

همچنین در صورت وجود LUN برای Pool انتخاب شد (که برای نمونه در تصویر Database نمایش داده شده است) لیست آن‌ها نیز در جعبه LUN قابل بررسی است.

تصویر زیر دو گام نمایش لیست LUN ها و انتخاب آن‌ها را نمایش می‌دهد.



شکل ۲-۶۶ انتخاب چندگانه LUN

همانطور که در تصویر بالا نشان داده شده است در صورت کلیک بر روی جعبه LUN لیست LUN های Pool انتخاب شده (در اینجا Windows) نمایش داده می شود.

۲-۴-۴-۱ نحوه انتخاب و حذف LUN

هر عنصر از لیست جعبه LUN حاوی نام LUN برای نمونه (CameraRecord_LN)، سایز اختصاص یافته به آن به همراه مقیاس سایز (برای نمونه ۲۰۰ GB) و نام Access Control مربوطه در صورت وجود (که در اینجا Windows_AC نمایش داده شده است) می باشد. با کلیک بر روی هر عنصر LUN مربوطه مشابه شکل سمت راست در وضعیت انتخاب قرار می گیرد. با زدن دکمه ضربدر که در جعبه مربوط به LUN انتخاب شده تعبیه شده است، LUN مورد نظر حذف می شود. همان طور که در شکل بالا سمت چپ مشاهده می کنید حداکثر تعداد LUN هایی قابل انتخاب برابر با ۵ در نظر گرفته شده است که همانند شکل سمت راست با انتخاب هر ۵ مورد لیست مربوط به عناصر انتخاب نشده در حالت غیرقابل انتخاب قرار می گیرند. با حذف حداقل یکی از موارد، امکان انتخاب سایر LUN ها فراهم می شود.

۲-۴-۱-۳ قابلیت Total

در تمامی جعبه‌های بخش اول صفحه (برای نمونه انتخاب یک Pool) به جز جعبه انتخاب LUN، در صورت وجود موردی جهت انتخاب، امکان انتخاب حالت Total نیز وجود دارد. این قابلیت باعث نمایش تمامی داده‌های موجود در آن بخش می‌شود.

۲-۴-۱-۴ حالت دوم انتخابی غیر از Storage

در این حالت که یکی از تب‌های به غیر از Storage انتخاب شده باشد، بخش دوم صفحه پایش کارایی دارای یک جعبه انتخاب خواهد بود که لیست عناصر موجود در بخش مورد نظر سامانه را در خود جای می‌دهد. برای نمونه در صورتی که زیر سامانه Disk Subsystem انتخاب شده باشد، لیست تمامی Pool‌های سامانه برای انتخاب در جعبه قرار گرفته است و یا در صورتی که بخش اول صفحه روی Fibre Channel تنظیم شده باشد لیست درگاه‌های FC نمایش داده می‌شود.

۲-۴-۲ بخش سوم: انتخاب بازه زمانی

جمع‌آوری داده‌های پایش کارایی طی دوره‌های زمانی متناوب صورت می‌پذیرد. جدول زیر نام، طول بازه و مدت زمان نگهداری نمایش داده شده است.

نام بازه زمانی	طول بازه	حداکثر بازه زمانی
Realtime	۵ ثانیه	۶ ساعت
Per hour	۱ دقیقه	۳ روز
Per day	۵ دقیقه	۳۰ روز
Per week	۱ ساعت	۱۸۰ روز
Per month	۴ ساعت	۳۶۰ روز
Per year	روز	۳۶۰ روز

با توجه به جدول بالا در صورتی که زمان راه‌اندازی سرویس کمتر از میزان بازه تعیین شده باشد، داده‌ای برای بازه زمانی تعیین شده نمایش داده نخواهد شد.

۲-۴-۳ بخش چهارم: نوع داده‌ها

در این بخش نوع داده‌های نمایش داده شده از نظر اینکه داده‌های نمایش داده شده مربوط به Read یا Write و هر دو باشند تعیین می‌شود. این بخش با توجه به نوع زیرسامانه انتخاب شده تغییر داده می‌شود. اگر Storage و یا Disk Subsystem انتخاب شده باشند نمایش دکمه‌ها Read/Write خواهد بود و در صورتی که یکی از حالت‌های Network، Fibre Channel و یا iSCSI انتخاب شده باشد متن مربوط به دکمه‌ها به Send/Receive تغییر پیدا می‌کند.

۲-۴-۴-۴ بخش پنجم: نمایش نمودارهای کارایی

همان‌طور که در تصویر مربوط به صفحه نمایش داده شده بود، بخش انتهایی صفحه به نمایش نمودارهای کارایی اختصاص یافته است. بسته به انتخاب‌هایی که در بخش‌های قبلی صورت گرفته باشد، نمایش نمودارهای این بخش تغییر پیدا می‌کند.

جدول زیر خروجی نمودارهای صفحه را براساس انتخاب سایر بخش‌ها نشان داده است

حالت استثنا	نوع داده‌های نمایش داده شده	نمایش نمودارهای بخش پنجم	بخش دوم		بخش اول
			زیر بخش دوم	زیر بخش اول	
اگر Pool ی وجود نداشته باشد عبارت No Pool نمایش داده می‌شود. اگر LUN برای Pool تعریف نشده باشد عبارت No LUN در صورت عدم وجود داده عبارت No Data نمایش داده می‌شود.	Bandwidth(MB/s) IOPS Latency(ms)	مجموع داده‌های کارایی تمامی LUN های همان Pool.	بدون انتخاب LUN	انتخاب یک Pool	Storage
		نمودارهای کارایی LUN های انتخاب شده به تفکیک	انتخاب یک یا چند LUN		
		نمودارهای کارایی تمامی Pool ها به تفکیک		انتخاب Total	
اگر Pool ی وجود نداشته باشد عبارت	Bandwidth(MB/s) IOPS Latency(ms)	نمایش داده‌های کارایی مجموع تمامی	انتخاب یک Pool		Disk Subsys

حالت استثنا	نوع داده‌های نمایش داده شده	نمایش نمودارهای بخش پنجم	بخش دوم		بخش اول
			زیر بخش دوم	زیر بخش اول	
<p>No Pool نمایش داده می‌شود. در صورت عدم وجود داده عبارت No Data نمایش داده می‌شود.</p>		RAID های آن Pool	انتخاب حالت Total		
		نمایش داده‌های مربوط به تمامی Pool ها به تفکیک			
<p>نمایش عبارت No Network Interface اگر درگاه شبکه‌ای یافت نشود. نمایش عبارت No Fibre Channel برای عدم وجود درگاه FC نمایش No iSCSI Channel برای عدم وجود درگاه iSCSI</p>	Bandwidth(Mb/s)	نمایش داده‌های کارایی درگاه انتخاب شده	انتخاب یک درگاه		Network و iSCSI یا Fibre Channel
		نمایش داده‌های مربوط به تمامی درگاه‌ها	انتخاب حالت Total		

حالت استثنا	نوع داده‌های نمایش داده شده	نمایش نمودارهای بخش پنجم	بخش دوم		بخش اول
			زیر بخش دوم	زیر بخش اول	
از عبارت No برای Data عدم دریافت داده استفاده شده است.					

۲-۴-۴-۵ بخش شش Export: داده‌های کارایی

آخرین بخش صفحه پایش داده‌های کارایی مربوط به دریافت داده‌های کارایی به صورت یک فایل اکسل می‌باشد. با کلیک بر روی دکمه Export صفحه‌ای مطابق شکل زیر فراخوانی خواهد شد.

Performance Monitor Export

×

Export Setting Select export content

1

Storage:

Disk Subsystem :

Fibre Chanel :

iSCSI :

Network :

Time Setting

2

Start Time: 05/01/2018 08:38

End Time: 05/01/2018 08:38

End Stamp:

شکل ۲-۶۷ Export داده‌های کارایی

همان‌طور که در تصویر بالا نمایش داده شده است، این صفحه به دو بخش اصلی انتخاب زیرسامانه و بازه زمانی داده‌های کارایی تفکیک شده است. نحوه انتخاب پارامترهای این صفحه به متغیرهای موجود در خود صفحه پایش کارایی شباهت دارد. در جدول زیر خلاصه‌ای از نحوه تنظیم متغیرهای صفحه ارائه شده است.

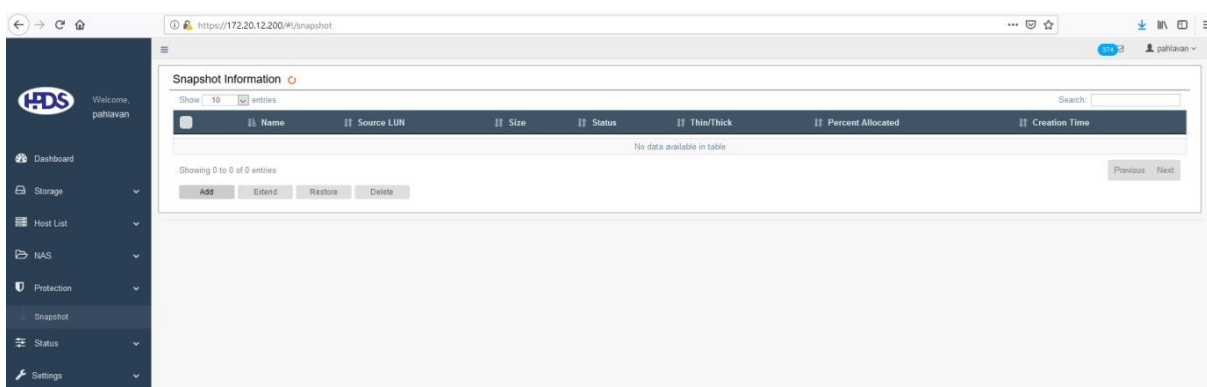
بخش	نام متغیر	شرح
اول	Storage	انتخاب یک یا چند Pool و چند LUN که روی هر Pool تعریف شده‌اند در این بخش صورت می‌گیرد.
	Disk Subsystem	برای دریافت اطلاعات کارایی مجموع آرایه‌های یک Pool کافیست نام آن Pool در این بخش انتخاب شود.
	Fibre Chanel	دریافت داده‌های مربوط به درگاه FC با انتخاب آن از این قسمت ممکن است.
	iSCSI	با انتخاب نام درگاه مورد نظر می‌توان داده‌های کارایی درگاه iSCSI مورد نظر را بدست آورد.

بخش	نام متغیر	شرح
	Network	در صورت انتخاب درگاه شبکه، داده‌های آن در فایل خروجی اکسل قرار داده می‌شود.
دوم	Start Time	ابتدای بازه دریافت داده‌های کارایی را برای پارامترهای انتخاب شده از بخش اول تعیین می‌کند.
	End Time	انتهای بازه دریافت داده‌های کارایی با تنظیم این قسمت مشخص می‌شود.
	Time Stamp	تناوب نمونه‌گیری در بازه زمانی تعیین شده در دو بخش قبلی توسط این قسمت تعیین می‌شود.

۲-۵ منو Protection

۲-۵-۱ صفحه Snapshot Information

مطابق شکل زیر، صفحه‌ی snapshot شامل یک بخش می‌باشد. در ادامه این بخش، توضیح داده می‌شود:



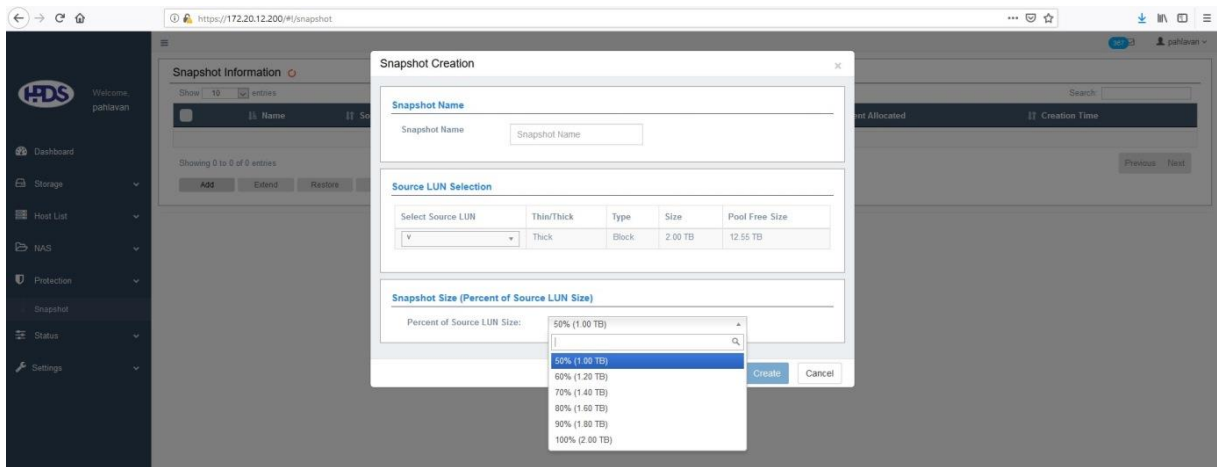
شکل ۲-۶ صفحه Snapshot Information

اطلاعات نمایشی در بخش Snapshot Information شامل هفت قسمت می‌باشد:

- **Name**: نمایش نام Snapshot
- **Source**: لازم به ذکر است، نام Snapshot نمی‌تواند با نام هیچیک از LUN های موجود، یکی باشد.
- **Size**: نمایش سایز Snapshot براساس میزان درصد حجم LUN.
- **Status**: نمایش وضعیت Snapshot.
- **Thin/Thick**: نمایش نوع Thin یا Thick بودن Snapshot.
- **Percent Allocated**: نمایش درصد فضای اشغال شده.
- **Creation Time**: نمایش زمان ساخت Snapshot.

۲-۱-۵-۱ ساخت Snapshot

به منظور ساخت یک Snapshot مطابق شکل بر روی گزینه Add کلیک می کنیم.



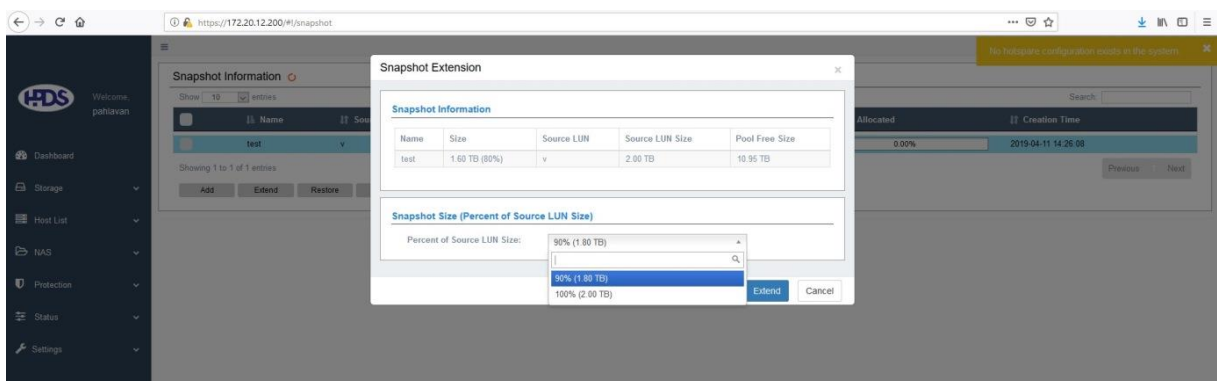
شکل ۲-۶۹ ساخت Snapshot

جدول بخش Snapshot Creation شامل سه قسمت می باشد :

- Snapshot Name : درج نام Snapshot .
- Source LUN Selection : انتخاب LUN ی که می خواهیم از آن Snapshot بگیریم .
- Snapshot Size(Percent of source) : انتخاب سایز Snapshot براساس میزان حجم LUN به صورت درصد.

۲-۱-۵-۲ گسترش Snapshot

به منظور گسترش سایز یک Snapshot ، مطابق شکل بر روی گزینه Extend کلیک می کنیم.

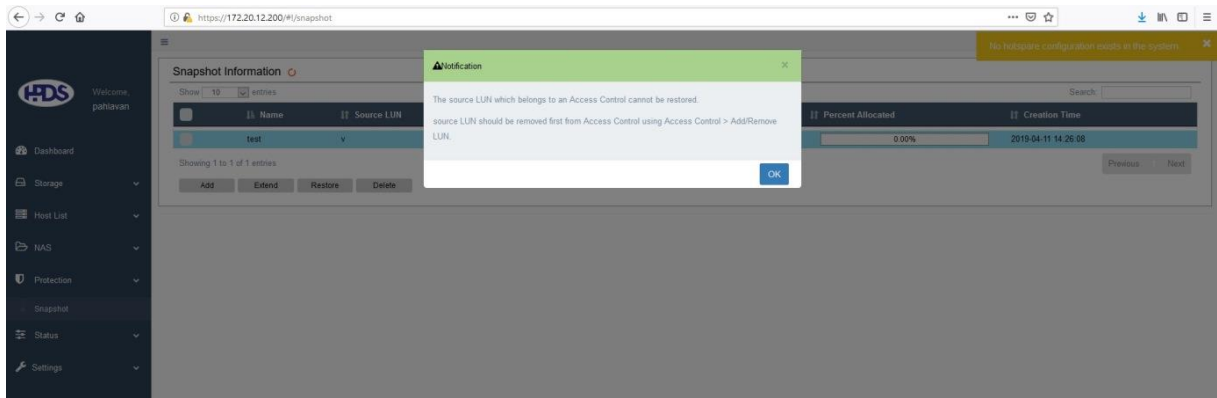


شکل ۲-۷۰ گسترش Snapshot

سپس میزان درصد افزایش فضا را، تعیین می کنیم.

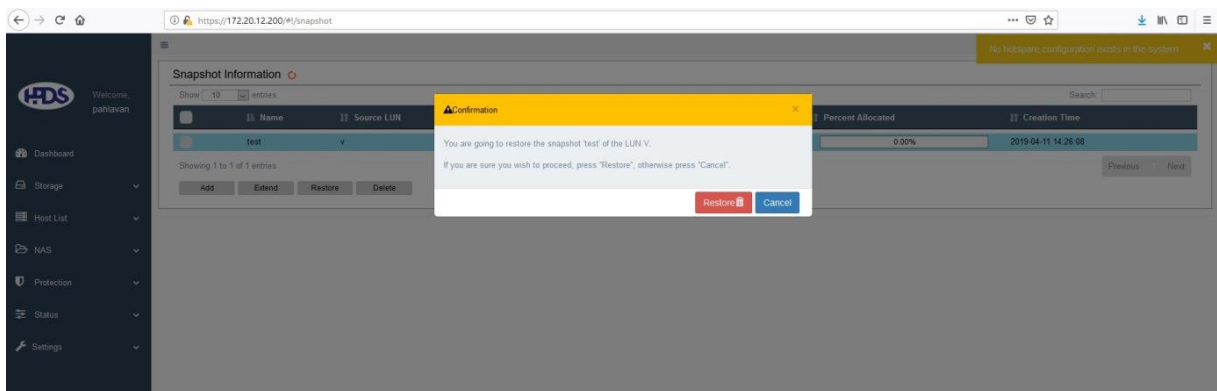
۲-۱-۵-۳ بازیابی Snapshot

به منظور بازیابی یک Snapshot ، مطابق شکل بر روی گزینه Restore کلیک می کنیم.



شکل ۲-۷۱ بازیابی Snapshot از LUN ی که درون یک AC قرار دارد

مطابق شکل بالا، در صورتی که LUN مربوطه در درون یک AC قرار داشته باشد، امکان Restore وجود ندارد. بدین منظور می بایست ابتدا LUN را از AC خارج و سپس اقدام به Restore نماییم.

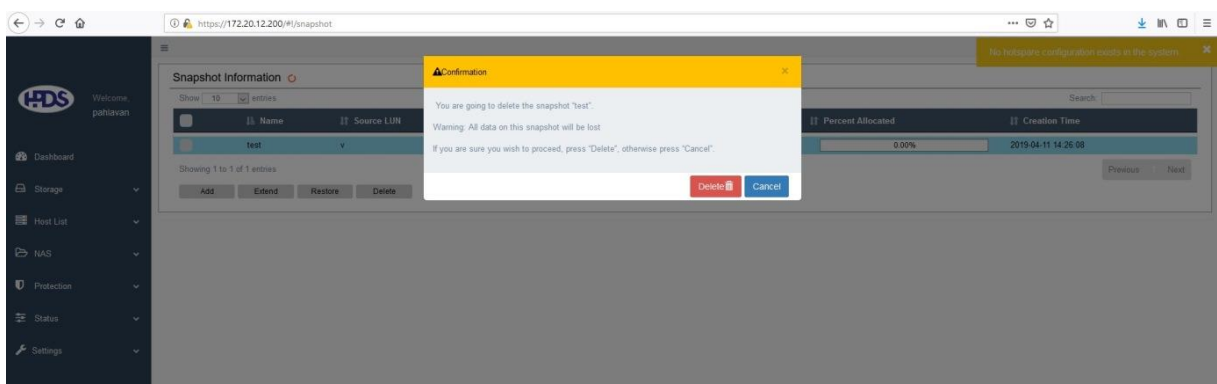


شکل ۲-۷۲ بازیابی Snapshot

نکته : زمانی که یک Snapshot، بازیابی می شود به شکل اتوماتیک از لیست Snapshot ها حذف می گردد.

۲-۵-۱-۴ حذف Snapshot

به منظور حذف یک Snapshot مطابق شکل، بر روی گزینه Delete کلیک نمایید.



شکل ۲-۷۳ حذف Snapshot

۲-۶-۲ Setting

۲-۶-۱-۱ Network and DNS صفحه

به منظور دسترسی به واسط کاربری و همچنین سیستم عامل ذخیره سازی SAB، بخش تنظیم IP اینترفیس شبکه بر روی واسط کاربری در نظر گرفته شده است. صفحه Network and DNS از دو بخش Network Settings و DNS Settings تشکیل شده است.



شکل ۲-۷۴-۲ صفحه Network and DNS

در ادامه به توضیح این دو بخش پرداخته می شود.

۲-۶-۱-۱-۱ Network Settings بخش

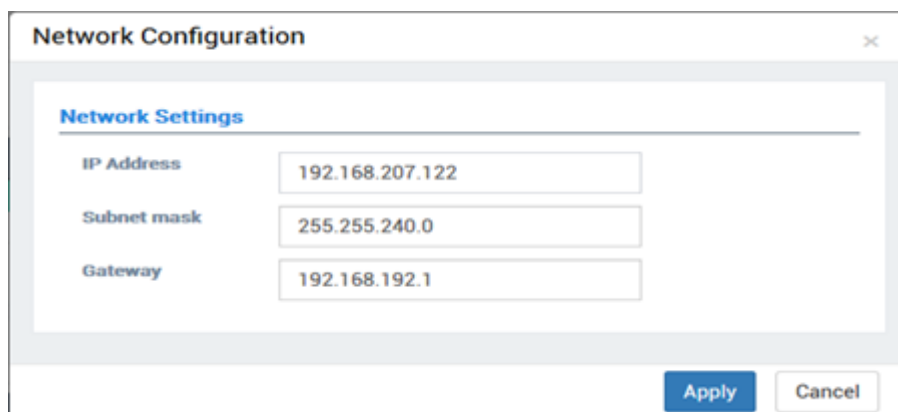
در جدول بخش Network Settings اطلاعات اینترفیس های اول و دوم شبکه نمایش داده می شود. این اطلاعات شامل موارد زیر می باشد:

- Interface: در این ستون نام اینترفیس نمایش داده می شود.
- Connection Status: بیانگر وضعیت اتصال کارت شبکه به سامانه است که دارای سه حالت زیر می باشد:
 - Plugged: بیانگر اتصال فیزیکی صحیح کارت شبکه به سامانه می باشد.
 - Unplugged: در صورتی که اتصال فیزیکی کارت شبکه به سامانه به درستی صورت نگرفته باشد، وضعیت به صورت Unplugged نمایش داده می شود.
 - Plugged/Disabled: در صورتی که اتصال فیزیکی کابل برقرار بوده و پورت شبکه disable باشد.
- IP/Netmask: بیانگر شناسه IP کارت شبکه به همراه آدرس Netmask آن می باشد.
- Speed: در این ستون سرعت کارت شبکه نمایش داده می شود.
- MAC Address: بیانگر آدرس MAC کارت شبکه می باشد.
- در بخش Network Setting عملیات زیر برای اینترفیس اول شبکه قابل انجام می باشد:
 - Configuration: پیکربندی اینترفیس شبکه
 - Enable: فعال سازی اینترفیس شبکه
 - Disable: غیرفعال کردن اینترفیس شبکه

عملیات فوق برای اینترفیس دوم شبکه قابل اجرا نمی‌باشد و تنها اطلاعات واسط دوم در جدول بخش Network Settings نمایش داده می‌شود. با انتخاب اینترفیس دوم نمایش دکمه‌های این بخش حذف می‌شود. در صورت قطع ارتباط از طریق اینترفیس اول به هر دلیلی به عنوان مثال Disable شدن اینترفیس و یا تغییر IP، اتصال به واسط کاربری می‌تواند از طریق اینترفیس دوم شبکه صورت گیرد.

۲-۶-۱-۱-۱ پیکربندی شبکه

با استفاده از دکمه‌ی Configuration کاربر قادر به تغییر در پیکربندی واسط شبکه خواهد بود.



شکل ۲-۷۵ پیکربندی شبکه

همانطور که در شکل فوق مشاهده می‌شود، موارد زیر در بخش Network Settings قابل تنظیم می‌باشد:

IP Address

Subnet Mask

Gateway

۲-۶-۱-۱-۲ فعال‌سازی واسط شبکه

با استفاده از دکمه‌ی Enable کاربر قادر به فعال کردن اینترفیس اول شبکه در سامانه می‌باشد. دکمه‌ی Enable زمانی فعال می‌باشد که اینترفیس اول شبکه غیرفعال شده باشد و اتصال به واسط کاربری از طریق اینترفیس دوم شبکه صورت گرفته باشد.

۲-۶-۱-۱-۳ غیرفعال‌سازی واسط شبکه

با استفاده از دکمه‌ی Disable کاربر قادر به غیرفعال کردن واسط اول شبکه در سامانه می‌باشد.

۲-۶-۱-۲ بخش DNS Settings

در این بخش کاربر قادر خواهد بود، آدرس DNS مربوط به کارت شبکه را تنظیم نماید.

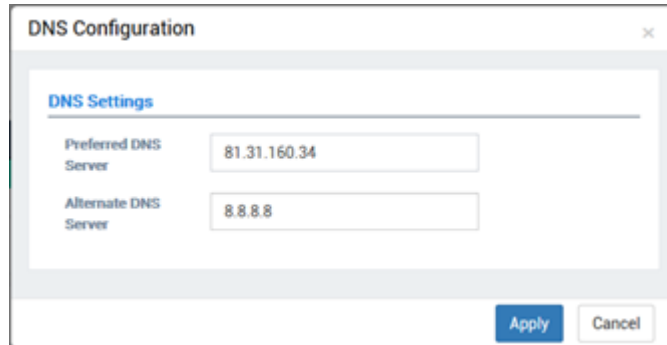
جدول بخش DNS Settings شامل اطلاعات زیر می‌باشد:

Preferred DNS Server: آدرس DNS

Alternate DNS Server: آدرس DNS جایگزین

۲-۶-۱-۲-۱ پیکربندی DNS

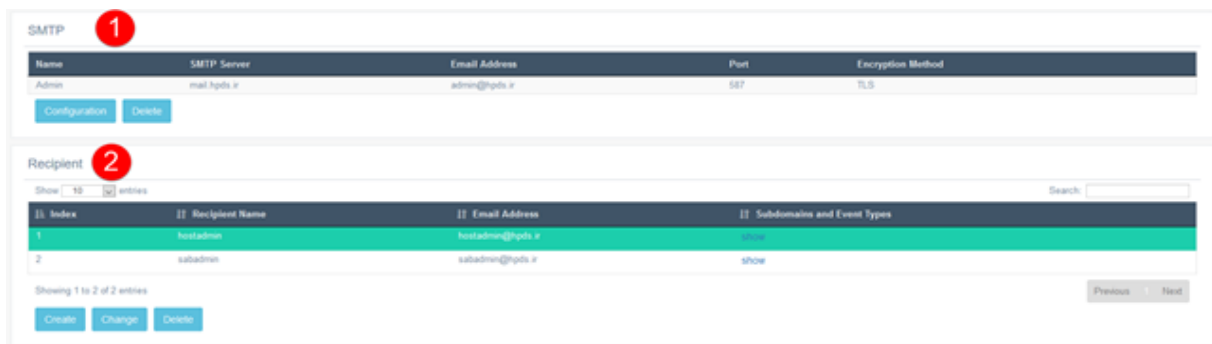
کاربر می‌تواند با استفاده از دکمه Configuration نسبت به پیکربندی و تعیین آدرس DNS مربوط به کارت شبکه اقدام نماید. صفحه‌ی مربوط به پیکربندی DNS در شکل زیر مشخص شده است.



شکل ۲-۶-۲ صفحه‌ی پیکربندی DNS

۲-۶-۲ SMTP صفحه

تصویر زیر صفحه تنظیمات SMTP را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۶-۲ صفحه SMTP

همان‌طور که در تصویر بالا نمایش داده شده است، این صفحه حاوی دو جدول است. جدول مربوط به بخش اول تنظیمات مربوط به SMTP را نشان می‌دهد و حداکثر یک سطر برای آن وجود دارد. جدول بخش دوم لیست دریافت‌کننده‌های پیام را نمایش می‌دهد و می‌توان هر تعداد دریافت‌کننده ایمیل را به آن اضافه کرد.

۲-۶-۲-۱ نحوه اعمال تنظیمات SMTP

در صورتی که جدول بخش SMTP فاقد اطلاعات باشد، یعنی هیچ تنظیمی برای ارسال‌کننده ایمیل انجام نگرفته است در این حالت با فشردن دکمه Configuration امکان اضافه کردن تنظیمات جدید فراهم می‌شود. تصویر زیر صفحه مربوط به تنظیمات را نشان می‌دهد.

شکل ۲-۷۸ صفحه پیکربندی SMTP

۲-۶-۱-۱-۲-۱ متغیرهای مربوط به پیکربندی SMTP

جدول زیر عنوان متغیرهای مربوط به پیکربندی را نمایش می‌دهد.

مثال	شرح	متغیر
sabadmin	نام حساب کاربری ارسال کننده پیغام‌های SMTP را تعیین می‌کند	Account Name
mail.hpds.ir	آدرس سرور ارسال کننده پیام‌ها را مشخص می‌کند.	Server
sabadmin@hpds.ir	آدرس ایمیلی را روی Server تعیین شده مشخص می‌کند که پیام‌های مربوط به SMTP با استفاده از این حساب کاربری ارسال می‌شوند	Email Address
	رمز عبور حساب کاربری که از طریق آن پیام‌ها مربوط به SMTP ارسال می‌شوند را تعیین می‌کند.	Password
	برای اطمینان از صحت رمز عبور وارد شده برای حساب کاربری، باید رمز عبور در این بخش بازنویسی شود.	Confirm Password
۵۸۷	شماره درگاه مربوط به سرور SMTP را مشخص می‌کند.	Port
	وضعیت رمزنگاری ارتباط با سرور SMTP را تعیین می‌کند که می‌توان برای امنیت از پروتکل SSL برای ارسال اطلاعات به سرور استفاده کرد	Encryption Method

۲-۶-۱-۲-۲ آزمایش پیکربندی

همان‌طور که در تصویر بالا نمایش داده شده است، می‌توان پیکربندی وارد شده برای سرور SMTP را با استفاده از دکمه Test مورد آزمایش قرار داد تا از صحت پیکربندی و ارسال ایمیل توسط سرور اطمینان حاصل کرد. با فشردن این دکمه پنجره کوچکی مشابه آنچه که در شکل زیر نشان داده شده است، نمایش داده خواهد شد: در تصاویر بالا نتایج حاصل از دو آزمایش پیکربندی SMTP نمایش داده شده است. تصویر سمت راست نشان می‌دهد تمامی تنظیمات وارد شده برای ارتباط با سرور به درستی انجام شده است و در عوض تصویر سمت چپ نشان می‌دهد، که طی فرآیند تست در مرحله لاگین به حساب کاربری تعیین شده مشکلی بوجود آمده است. فرآیند آزمایش پیکربندی شامل ۵ گام می‌شود. در جدول زیر علت عدم عبور از هر یک از گام‌های تست بررسی شده است.

گام	علت مواجه شدن با خطا
step ۱	آدرس سرور و یا شماره درگاه اشتبا وارد شده است
step ۲	سرور مربوط به SMTP امکان برقراری ارتباط را نمی‌دهد
step ۳	در صورتی که روش رمزنگاری انتخاب شده براساس شماره درگاه تنظیم شده صحیح نباشد
step ۴	امکان لاگین کردن براساس حساب کاربری و رمز عبور وارد شده، وجود نداشته باشد.
step ۵	ارسال پیغام آزمایشی با موفقیت صورت نگیرد

ایمیل تستی ارسالی به آدرس ایمیل کاربر فعلی (کاربری که در حال حاضر در حال تغییر پیکربندی بوده است) ارسال می‌شود.

۲-۶-۱-۲-۳ پاک کردن و یا بروز رسانی پیکربندی

برای پاک کردن تنظیمات کفایت از دکمه Delete که در پایین جدول بخش ۱ قرار دارد استفاده شود. با فشردن این دکمه پیغام هشدار مطابق شکل زیر نمایش داده می‌شود تا از درخواست کاربر جهت پاک شدن پیکربندی اطمینان حاصل شود. با فشردن دکمه Delete تنظیمات در نظر گرفته شده برای سرور SMTP پاک خواهند شد. برای بروز رسانی پیکربندی موجود باید روی دکمه Configuration کلیک کرد. با این کار یک صفحه جدید مطابق شکل زیر باز می‌شود. این صفحه مشابه صفحه پیکربندی SMTP است با این تفاوت که بخش‌های ورودی صفحه با مقادیر موجود در پیکربندی برابر است. برای تغییر هر یک از متغیرهای پیکربندی کفایت مقدار جدید برای آنها تنظیم شده و روی دکمه Apply کلیک کرد. برای تغییر رمز عبور حساب کاربری وارد شده نیز کفایت روی دکمه Change Password کلیک نماید.

۲-۶-۲-۲ جدول دریافت کننده‌ها

جدول بخش دوم صفحه SMTP لیست آدرس ایمیل دریافت کننده پیام‌ها را در خود نگه‌داری می‌کند.

Recipient Configuration x

Recipient Settings

Recipient Name

Recipient Email Address

Event Domains

Event Types

Summary

Recipient Accounts:

Name	Email Address	Action
No recipient has been added yet.		

شکل ۲-۷۹ ویرایش تنظیمات SMTP

۲-۶-۲-۱ اضافه کردن دریافت کننده

با فشردن دکمه Create امکان اضافه شدن یک دریافت کننده جدید فراهم می‌شود با این کار صفحه‌ای که در تصویر زیر نشان داده شده است باز خواهد شد.

Recipient Configuration



Recipient Settings

Recipient Name:

Recipient Email Address:

Event Domains:

Select All

<input type="checkbox"/> Pool	<input checked="" type="checkbox"/> LUN	<input type="checkbox"/> RapidStore	<input type="checkbox"/> HotSpare
<input type="checkbox"/> Host Info	<input checked="" type="checkbox"/> Access Control	<input type="checkbox"/> Network and DNS	<input type="checkbox"/> iSCSI and CHAP
<input type="checkbox"/> User and Role	<input type="checkbox"/> SMTP	<input type="checkbox"/> System	<input checked="" type="checkbox"/> Hardware

Summary

Recipient Accounts:

Name	Email Address	Action
No recipient has been added yet.		

شکل ۲-۸ انتخاب زیرسامانه

Recipient Configuration

Recipient Settings

Recipient Name:

Recipient Email Address:

Event Domains:

Event Types:

Select All

Warning Error Information

Summary

Recipient Accounts:

Name	Email Address	Action
No recipient has been added yet.		

شکل ۲-۸۱ انتخاب نوع event

متغیرهایی که برای اضافه شدن یک دریافت کننده می‌بایست تعیین شوند شامل موارد زیر است:

Recipient Name: نام دریافت کننده

Recipient Email Address: آدرس ایمیل دریافت کننده

Event Domains: زیرسامانه مربوط به پیغام‌های دریافتی را تعیین می‌کند که event در آن‌ها رخ داده است.

Event Type: نوع event مربوطه را از نظر Error، Warning و یا Information تعیین می‌کند.

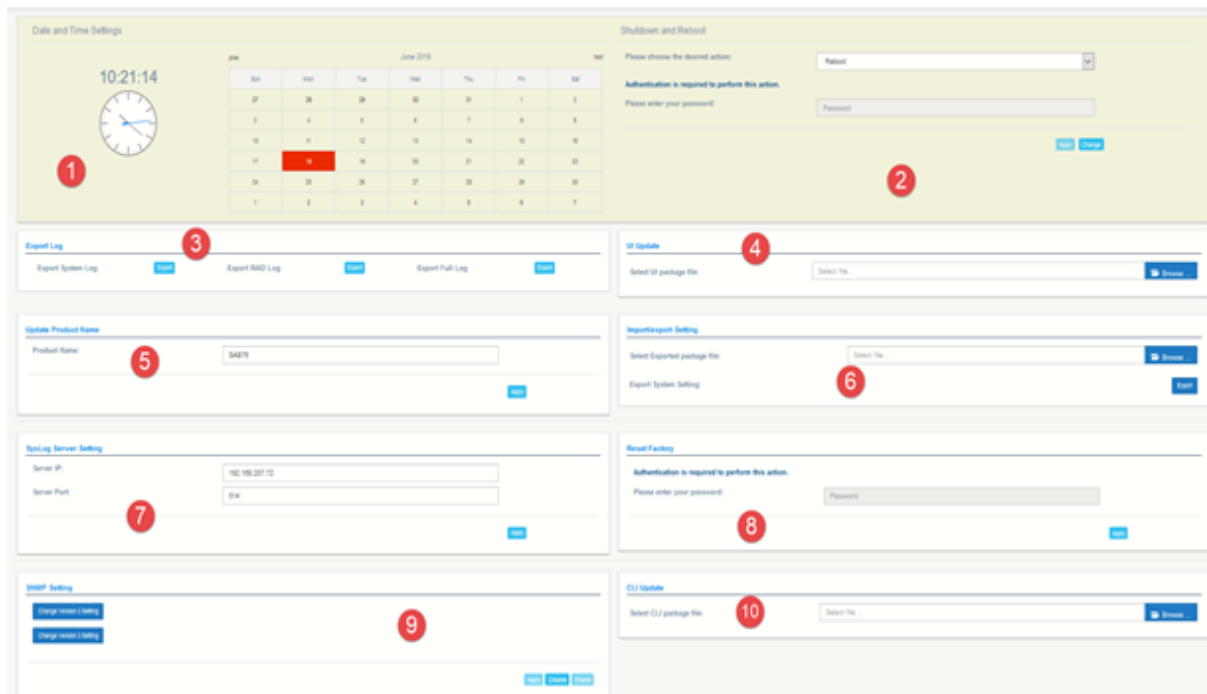
پس از وارد کردن متغیرهای بالا لازم است روی دکمه Add کلیک کنید. که با اینکار مشخصات مربوط به دریافت کننده پیش از اضافه شدن به سامانه در جدول بخش Summary اضافه خواهد شد. تصویر زیر نتایج حاصل از اینکار را نمایش می‌دهد. برای اعمال تغییرات و ذخیره دریافت کننده‌های جدید به سامانه باید روی دکمه Create کلیک نمائید.

۲-۲-۲-۶-۲ نمایش اطلاعات مربوط به دریافت کننده

برای نمایش اطلاعات مربوط انواع event دریافتی و دامنه‌های تنظیم شده برای دریافت کننده کافی است روی دکمه Show در ستون Subdomains and Event types کلیک کنید که با این کار صفحه‌ای مشابه تصویر زیر باز خواهد شد.

۲-۶-۳ صفحه‌ی System

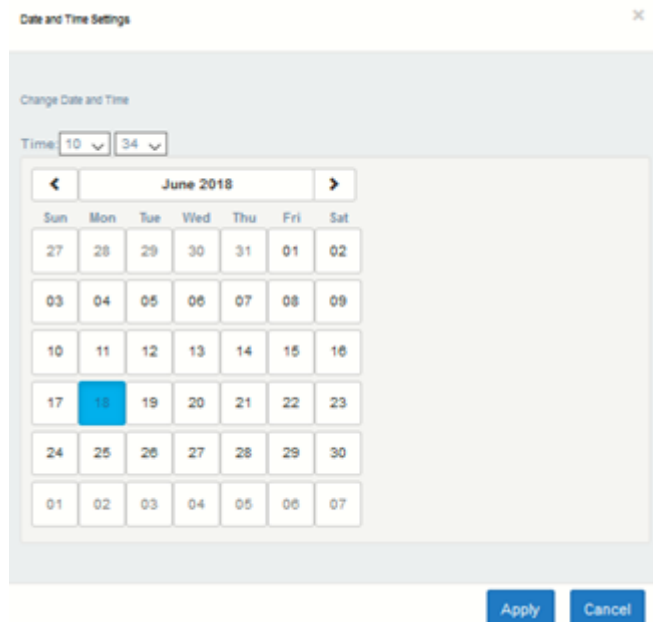
این صفحه جهت تنظیمات کلی سامانه در نظر گرفته شده است که شامل ۱۰ بخش مختلف است که در ادامه توضیح داده می‌شود هر بخش چه عملیاتی را انجام می‌دهد.



شکل ۲-۸۲ صفحه‌ی System

۲-۶-۳-۱ تنظیم زمان و تاریخ سامانه

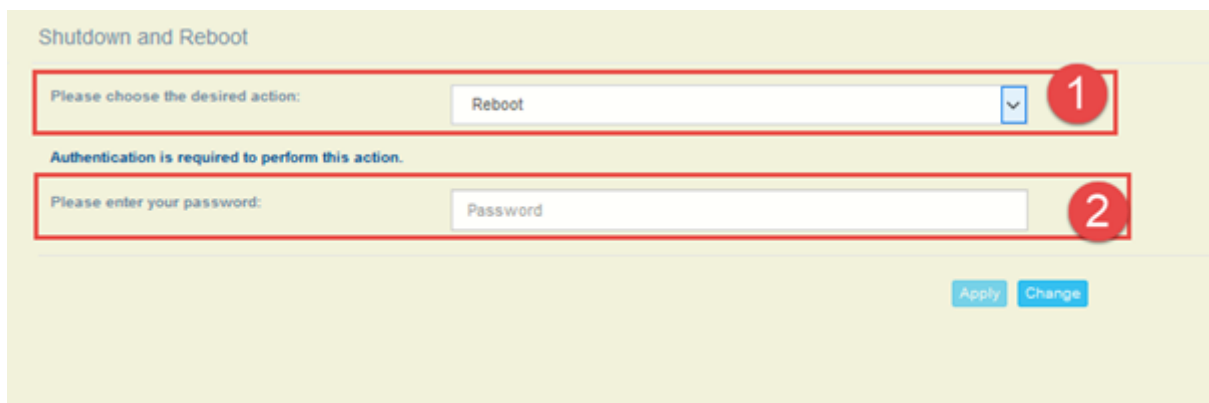
این بخش که با عنوان **Date and Time Settings** و شماره ۱ در تصویر دیده می‌شود، جهت مشاهده و تغییر زمان و تاریخ سامانه تعبیه شده است. با زدن بر روی دکمه **Change** صفحه‌ای به صورت زیر باز می‌شود که می‌توان ساعت و تاریخ را تغییر داد و در نهایت با زدن بر روی **Apply** تغییرات اعمال شده و در صفحه قابل مشاهده است.



شکل ۲-۸۳ صفحه‌ی تغییر زمان و تاریخ

۲-۳-۶-۲ خاموش/راه اندازی مجدد سامانه

این بخش با عنوان **Shutdown and Reboot** در صفحه دیده می‌شود.



شکل ۲-۸۴ بخش خاموش/راه اندازی مجدد سامانه

در مستطیل اول می‌توان گزینه **Reboot** و یا **Shutdown** را انتخاب کرد و در مستطیل دوم باید رمز عبور ادمین سامانه وارد گردد. بعد از زدن بر روی دکمه **Apply**، صفحه‌ای به صورت زیر باز می‌شود که به کاربر هشدار داده می‌شود که اقدام به خاموش کردن سیستم کرده است و آیا از این اقدام مطمئن است. با زدن بر روی **Yes** عملیات انجام می‌شود. در صورتی که رمز عبور به اشتباه داده شود، پیغامی نمایش داده می‌شود و عملیات انجام نخواهد شد.

۲-۳-۶-۳ دریافت لاگ‌های سیستم

این بخش با عنوان **Export Log** در صفحه دیده می‌شود که شامل پنج کلید به صورت زیر می‌باشد:

Export System Log

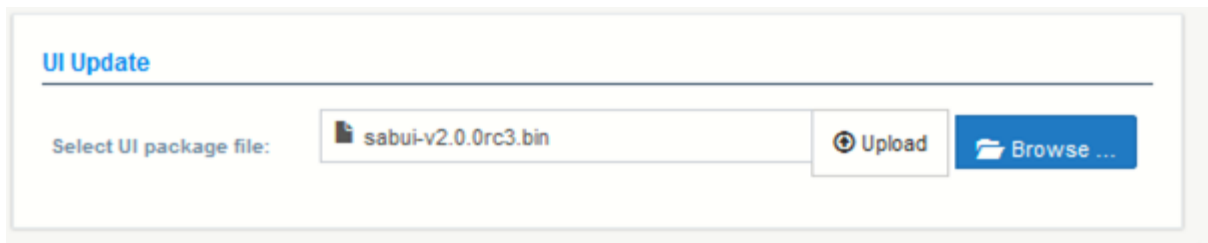
Export RAID Log

Export Full Log
Export System Status
Export Dump log

با زدن این پنچ کلید لاگ‌ها و شرحی از وضعیت سیستم در قالب یک فایل zip برگردانده می‌شود که می‌تواند در اختیار تیم پشتیبانی قرار بگیرد. در دو بخش Export Full Log و Export RAID Log، با توجه به نوع لاگ‌هایی که از سیستم گرفته می‌شود، مدت زمان برگرداندن فایل ممکن است کمی طولانی باشد.

۲-۶-۳-۴ به‌روزرسانی نسخه UI

این بخش با عنوان Update UI در صفحه دیده می‌شود. با زدن بر روی دکمه Browse و انتخاب فایل مورد نظر، دکمه Upload ظاهر می‌شود. با زدن بر روی Upload، نسخه UI به نسخه‌ی بارگذاری شده به‌روزرسانی خواهد شد.



شکل ۲-۸۵ بخش به‌روزرسانی UI

اگر نسخه انتخاب شده از نسخه کنونی کمتر باشد، پیغام خطا نمایش داده می‌شود و عملیات به‌روزرسانی انجام نخواهد شد.

۲-۶-۳-۵ تغییر نام سامانه

نام کنونی سامانه در بخش Update Product Name قابل مشاهده است. برای تغییر نام سامانه باید نام مورد نظر را وارد کرد و با استفاده از دکمه Apply نام سامانه تغییر پیدا می‌کند.

۲-۶-۳-۶ import/export کردن تنظیمات سامانه

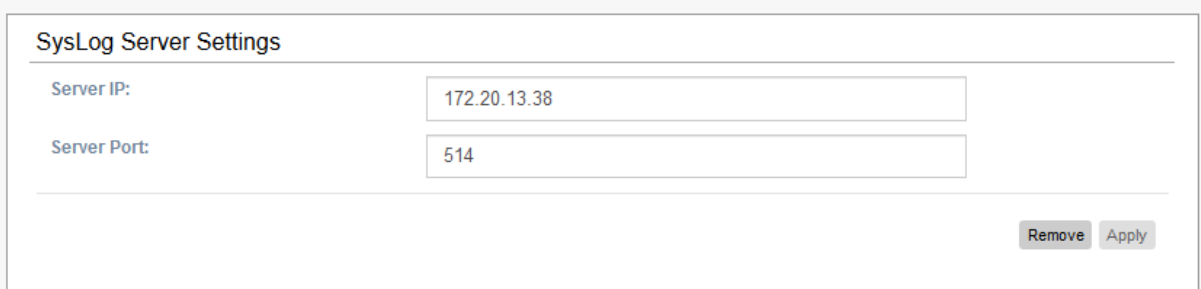
با استفاده از دکمه export در بخش Import/export Setting، تنظیمات زیر در یک فایل ذخیره می‌شوند:

- نقش‌ها و مجوزهای تعریف شده در سامانه
- کاربران تعریف شده در سامانه
- رخدادهای ثبت شده
- تنظیمات smpt و دریافت‌کننده‌های تعریف شده در سامانه
- ایمیل‌های در صف ارسال
- Hostهای تعریف شده در سامانه

با استفاده از دکمه import می‌توان تنظیمات را از یک فایل با فرمت فایل خروجی بخش export خواند و به سامانه اعمال کرد.

۲-۶-۳ تنظیم کردن سرور syslog

در بخش **SysLog Server Setting**، می‌توان IP و پورت تنظیم شده مربوط به سرور syslog رو مشاهده کرد. جهت تغییر تنظیمات، باید IP و پورت جدید را در مستطیل‌های مربوطه وارد کرد و دکمه Apply را فشرد. وقتی که یک syslog سرور راه اندازی شود، سامانه لاگ‌های خود را تحت شبکه برای syslog سرور می‌فرستد. همچنین برای غیرفعال‌سازی یا حذف تنظیمات می‌توان از دکمه Remove استفاده کرد



SysLog Server Settings	
Server IP:	172.20.13.38
Server Port:	514
<input type="button" value="Remove"/> <input type="button" value="Apply"/>	

شکل ۲-۸۶ تنظیمات syslog سرور

۲-۶-۳-۸ برگرداندن سامانه به تنظیمات اولیه

بخشی به نام **Reset Factory** در صفحه System وجود دارد که می‌توان با استفاده از این قسمت سامانه را به تنظیمات اولیه برگرداند.

تغییراتی که این بخش در سامانه ایجاد می‌کند به شرح زیر است:

پاک کردن تمامی لان‌های سیستم

پاک کردن تمامی Pool های سیستم و کش‌های آنها

پاک کردن تمامی گروه‌های دسترسی (Access Control) و Host های موجود

پاک کردن تمامی کاربران تعریف شده در سامانه

پاک کردن تمامی نقش‌های تعریف شده

پاک کردن تنظیمات smtp و گیرنده های تعریف شده

پاک کردن تمامی رخدادهای ثبت شده

برای استفاده از این قابلیت، باید کلمه عبور ادمین را در مستطیل مورد نظر وارد کرد و دکمه Apply را فشرد. با زدن بر روی Apply، صفحه به صورت زیر باز می‌شود که از کاربر می‌خواهد عبارت **I confirm removing all pools and LUNs** را در مستطیل وارد کند و اطمینان خود را از انجام عملیات اعلام نماید. در صورتی که رمز عبور به درستی وارد شده باشد، با زدن بر روی **Reset** عملیات انجام می‌شود. در غیر این صورت پیغام خطا نمایش داده می‌شود.

۲-۶-۳-۹ تنظیم کردن SNMP

این بخش که با عنوان **SNMP Setting** در صفحه دیده می‌شود، دارای دو بخش است:

Change Version ۲ Setting

Change Version ۳ Setting

با زدن بر روی هرکدام از این دو بخش، اطلاعات نسخه‌ی موردنظر نمایش داده می‌شود. با زدن بر روی **Change Version ۲ Setting**، بخشی به صورت زیر باز می‌شود که اطلاعات این نسخه رو نمایش می‌دهد. می‌توان **SNMP v۲ community** را تغییر داد و با زدن بر روی **Apply** تغییرات اعمال می‌شود.

با زدن بر روی **Change Version ۳ Setting**، بخشی به صورت زیر باز می‌شود که اطلاعات این نسخه رو نمایش می‌دهد. می‌توان **SNMP v۳ community** و **SNMP v۳ password** را تغییر داد و با زدن بر روی **Apply** تغییرات اعمال می‌شود.

علاوه بر تنظیمات توضیح داده شده برای نسخه ۲ و ۳، می‌توان با استفاده از دکمه‌های **Enable** و **Disable** این قابلیت را به ترتیب فعال و یا غیرفعال کرد.

۲-۶-۳-۱۰ به‌روزرسانی نسخه CLI

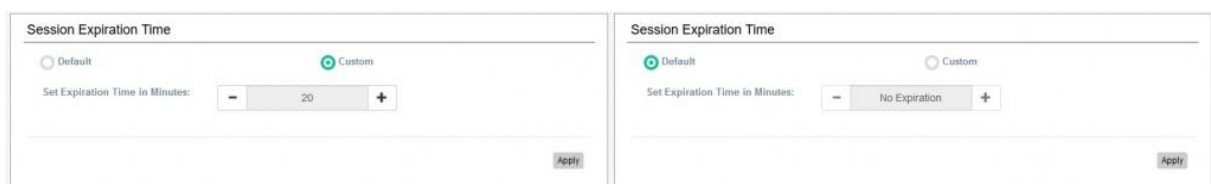
این بخش با عنوان **Update CLI** در صفحه دیده می‌شود. با زدن بر روی دکمه **Browse** و انتخاب فایل مورد نظر، دکمه **Upload** ظاهر می‌شود. با زدن بر روی **Upload**، نسخه **CLI** به نسخه‌ی بارگذاری شده به‌روزرسانی خواهد شد. اگر نسخه انتخاب شده از نسخه کنونی کمتر باشد، پیغام خطا نمایش داده می‌شود و عملیات به‌روزرسانی انجام نخواهد شد.

۲-۶-۳-۱۱ ریست کردن پسورد CLI

در این بخش این امکان فراهم شده‌است که ادمین اصلی سامانه (**sabadmin**) بتواند پسورد **CLI** را ریست نماید.

۲-۶-۳-۱۲ تعیین زمان انقضای Session برای کاربر ادمین

این بخش برای تعیین محدوده زمانی برای **Logout** شدن کاربر ادمین است. مطابق شکل زیر، زمان مورد نظر بر حسب دقیقه تعیین و اعمال می‌شود.



شکل ۲-۸۷ تعیین زمان انقضای Session برای کاربر ادمین

۲-۶-۴ صفحه مدیریت کاربران و نقش‌های سامانه

تصویر زیر صفحه مدیریت کاربران و نقش‌های موجود در سامانه ساب را نشان می‌دهد. این صفحه به دو بخش کلی نمایش و مدیریت کاربران و نمایش و مدیریت نقش‌های موجود در سامانه، تقسیم شده است.

هر دو بخش موجود در این جدول دارای یک جدول جهت نمایش اطلاعات سامانه هستند که ادامه برای هر بخش توضیحاتی ارائه شده است.

User	Role	Last Login	LDAP	Status
admin1	Admin	03-05-2019 12:49:13	No	ENABLED
beheshtan	Admin	04-30-2019 07:29:46	No	ENABLED
hamzeh	Admin	04-24-2019 00:33:02	No	ENABLED
pahlavan	Admin	04-30-2019 10:40:00	No	ENABLED
sabadmin	Admin	04-30-2019 07:55:46	No	ENABLED
sabuser	Admin	03-05-2019 16:15:08	No	ENABLED
soltanabadi	Admin		No	ENABLED

Pool	LUN	RapidStore	HotSpare	Host Info	Access Control	Network	ISCSI and CHAP	Hardware Status	Performance Monitor	Events	SMTP	System	User and Role
Create	Create	Create	Create	Create	Create	Network Configuration	Configuration	Change	View	Change	SMTP Configuration	Change Date and Time	Add User
Delete	Delete	Delete	Delete	Add/Remove Initiator	Delete	DNS Configuration	Enable/Disable	View	View	View	Delete SMTP Account	Shutdown and Reboot	Change User Settings
Extend	Extend	Extend	Change	Rename	Add/Remove LUN	View	CHAP Setting				Create Recipient Account	UI Update	Delete User
Rename	Rename	View	View	Delete	Add/Remove Host	View	Remove CHAP Account				Delete Recipient Account	View	Add Role
View	Add to Access Control			Add Initiator to Host			View				Change Recipient Account		Change Role Settings
	View			Remove Initiator							View		Delete Role
				View									View

شکل ۲-۸۸ صفحه کاربران و نقش‌ها

۲-۶-۴-۱ مدیریت کاربران

در بخش اول جدولی از کاربران تعریف شده در سامانه، تعبیه شده است. این بخش کاربرانی را که امکان دسترسی به سامانه را دارند را نمایش می‌دهد. جدول زیر توضیح مختصری در مورد ستون‌های جدول کاربران ارائه می‌دهد.

عنوان ستون	توضیحات
User	نام کاربری در این ستون نمایش داده می‌شود.
Role	نقش مربوط به کاربر را نمایش می‌دهد.
Last Login	زمان و تاریخ آخرین ورود به سامانه از طریق این کاربر را نمایش می‌دهد.
LDAP	این ستون از جدول مشخص می‌کند که کاربر مورد اشاره توسط خود سامانه احراز هویت شده است و یا از طریق سرور LDAP

جدول مربوطه امکان مرتب‌سازی و جستجو را برای تمامی صفحات فراهم کرده است. در زیر جدول کاربران چند دکمه برای مدیریت این بخش فراهم شده است که در ادامه توضیحاتی در مورد هر یک ارائه شده است.

۲-۶-۴-۱-۱ دکمه Add

این صفحه نام کاربری، آدرس پست الکترونیکی، رمز عبور و نقش یا سطح دسترسی کاربر به سامانه را برای ایجاد کاربر جدید دریافت می‌کند. تمامی فیلدهای این صفحه برای ساخت کاربر جدید الزامی هستند. تصویر زیر یک نمونه از عملیات ایجاد کاربر جدید را نمایش می‌دهد.

پس از وارد کردن تمامی فیلدهای صفحه مربوطه در صورتی که تمامی متغیرهای لازم به درستی وارد شده باشند دکمه Add برای اضافه شدن کاربر به سامانه فعال خواهد شد که با فشردن آن کاربر مربوط در جدول کاربران اضافه خواهد شد.

۲-۶-۴-۱-۲ دکمه Change Settings

برای بازتنظیم متغیرهای یک کاربر دکمه Change Settings تعبیه شده است. تصویر زیر صفحه تنظیمات را نمایش می‌دهد.

این صفحه حاوی چهار بخش کلی است. بخش اول که شامل یک جدول تک سطر است، اطلاعات کاربری که تنظیمات مربوط به آن از طریق این صفحه قابل انجام هست را نمایش می‌دهد که شامل نام کاربری، آدرس پست الکترونیکی و سطح دسترسی کاربر می‌شود.

سه بخش دیگر این صفحه به ترتیب از بالا شامل تنظیمات رمز عبور کاربر، تعیین نقش یا سطح دسترسی کاربر در سامانه و پست الکترونیکی کاربر می‌شود.

این بخش‌ها با استفاده از checkbox موجود در کنار هر یک قابل فعال‌سازی هستند. در این صفحه محدودیت‌هایی براساس کاربری که قصد تغییر در تنظیمات دارد، اعمال شده است. جدول زیر لیست این محدودیت‌ها نشان می‌دهد.

عنوان بخش	محدودیت
Password Setting	کابر فعلی می‌تواند رمز عبور خود را تغییر دهد و در صورتی که دارای سطح دسترسی Admin باشد می‌تواند رمز عبور سایر کاربرها را نیز تغییر دهد. این قابلیت تنها برای کاربران غیر LDAP وجود دارد.
Role Setting	اگر نام کاربری، کاربر فعلی sabadmin باشد و یا کاربر دسترسی غیر از Admin داشته باشد این بخش قابل فعال‌سازی نخواهد بود.
Email Setting	کابر می‌تواند آدرس پست الکترونیکی خود را تغییر دهد و در صورت دسترسی Admin می‌تواند تغییر آدرس را برای سایر کاربرانی که در لیست وجود دارند نیز اعمال نماید.

۲-۶-۴-۱-۳ دکمه Delete

از این دکمه می‌توان برای حذف کاربران موجود استفاده کرد. تنها کاربر با سطح دسترسی Admin قادر است از این قابلیت برای حذف سایر کاربران استفاده نماید. از حذف کاربر sabadmin ممانعت می‌شود. در صورت تلاش برای حذف کاربر sabadmin پنجره اول باز خواهد شد و مانع انجام عملیات می‌شود. اگر کاربر بخواهد نام کاربری خود را حذف نماید با باز شدن پنجره دوم از ادامه کار جلوگیری خواهد شد. اگر عملیات حذف کاربر بدون مشکل باشد پنجره دوم جهت دریافت اطمینان برای ادامه فرآیند حذف کاربر باز شده که با فشردن دکمه Delete کاربر مورد نظر از جدول حذف خواهد شد.

۲-۶-۴-۱-۴ دکمه‌های Enable و Disable

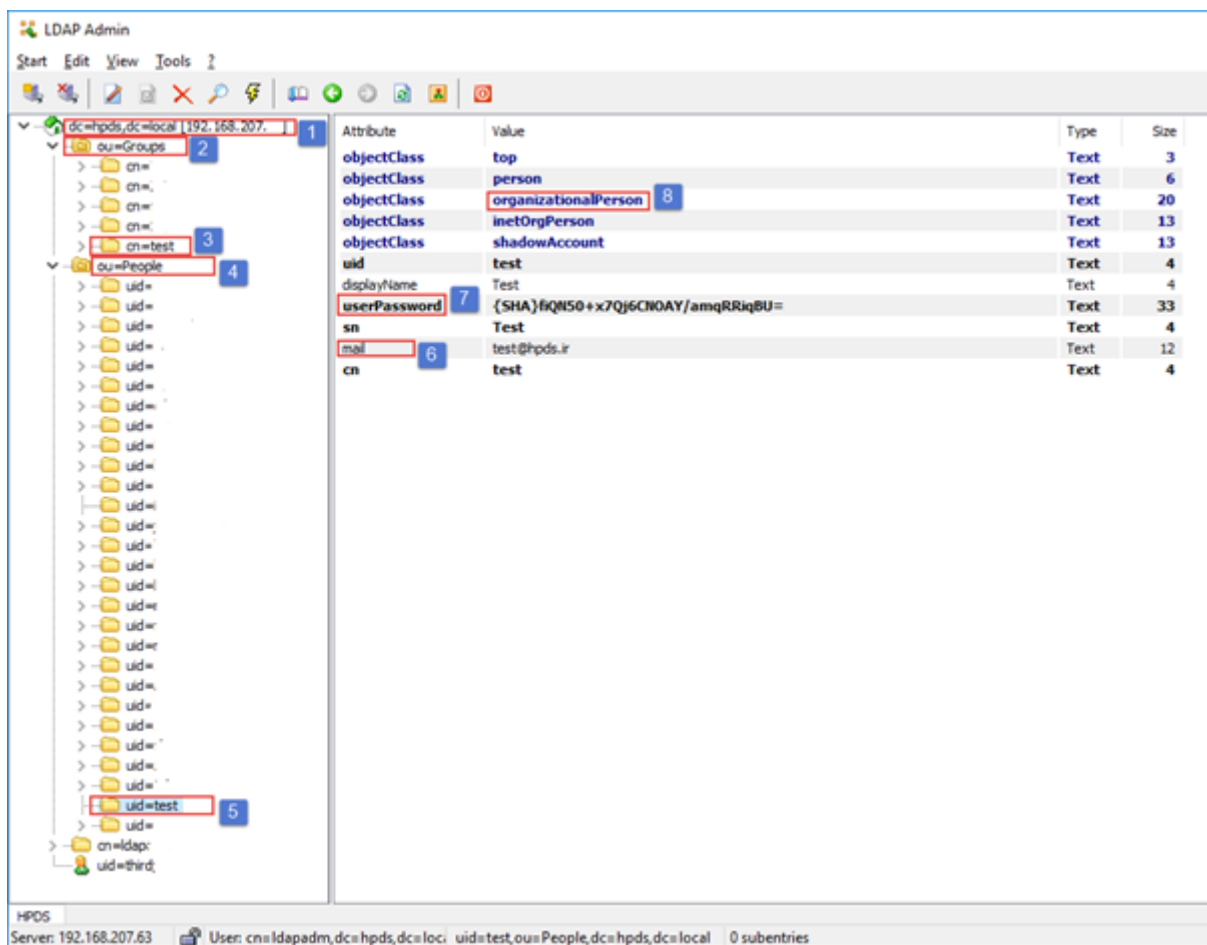
با استفاده از این دو دکمه می‌توان دسترسی کاربران به سامانه را فعال و یا غیر فعال کرد.

۲-۶-۴-۱-۵ دکمه‌های Enable و Disable کردن LDAP

با استفاده از این دو دکمه می‌توان امکان احراز هویت کاربران حین عملیات لاگین با استفاده از سرور LDAP را فعال و یا غیر فعال کرد. در صورت فعال‌سازی، در صفحه لاگین قابلیت انتخاب ورود از طریق کاربر LDAP فراهم خواهد شد.

۲-۶-۴-۱-۶ دکمه Configure LDAP

واسط کاربری این امکان را فراهم می‌کند تا سامانه هنگام احراز هویت کاربران برای عملیات لاگین از سرور LDAP استفاده کند. برای تعیین نحوه جستجو در سرور LDAP می‌توان از پنجره باز شده پس از فشردن دکمه Configure LDAP استفاده کرد. در ادامه این بخش توضیحی در مورد نحوه پیکربندی این بخش ارائه خواهد شد. این راهنما تنها نحوه تناظر بین تنظیمات سرور LDAP و پیکربندی واسط کاربری را ارائه خواهد کرد بنابراین توصیه می‌شود در مورد نحوه عملکرد سرور LDAP و فرآیند جستجو توسط آن به سایر منابع مراجعه کنید. تصویر زیر یک نمونه از تنظیمات انجام شده روی سرور LDAP را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۸۹ تنظیمات سرور LDAP

پیکربندی UI جهت برقراری ارتباط با سرور LDAP به دو بخش تنظیمات نحوه جستجوی کاربر در سمت LDAP و تنظیمات مربوط به نحوه ارتباط با سرور تقسیم می‌شود.

۲-۶-۴-۱-۷ نحوه اتصال به سرور

فیلدهای موجود در صفحه تنظیمات مربوط به ارتباط با سرور در جدول زیر نمایش داده شده‌اند.

نام فیلد در تنظیمات UI	توضیحات
Server Address	آدرس سرور LDAP که برای احراز هویت کاربران مورد استفاده قرار می‌گیرد در این بخش وارد می‌شود.
Port	شماره درگاه ارتباط با سرور LDAP را تعیین می‌کند که به طور پیش فرض برای ارتباط TCP برابر با ۳۸۹ و برای ارتباط امن از طریق SSL برابر ۶۳۶ در نظر گرفته می‌شود.
Username	نام و مسیر کاربری را تعیین می‌کند که پس از لاگین کردن روی سرور LDAP توسط UI امکان عملیات جستجو فراهم می‌شود.

در صورتی که امکان برقراری ارتباط به صورت Anonymous با سرور LDAP وجود داشته باشد می توان این فیلد را خالی گذاشت.	
رمز عبور کاربری را تعیین می کند که با استفاده از آن عملیات لاگین روی سرور LDAP انجام می شود.	Password
در صورتی که عملیات لاگین Anonymous انجام می شود	

۲-۶-۴-۱-۸ نحوه پیکربندی UI براساس تنظیمات LDAP

در دو شکل ارائه شده در بالا بخش‌ها متناظر با هم در تنظیمات UI و پیکربندی سرور LDAP شماره گذاری شده‌اند. این مقادیر در جدول زیر شرح داده شده‌اند.

شماره	عنوان در صفحه تنظیمات UI	توضیحات	نمونه
۱	Base DN	مسیر شاخه اصلی یا root را در انجام عملیات جستجو تعیین می کند.	dc=hpds,dc=local
۲, ۳	Group	نام پوشه و مسیری را تعیین می کند که پوشه مربوط به گروه در آن تعریف شده است.	cn=test, ou=Groups
۴	User Group	پوشه محل قرارگیری کاربران را مشخص می کند	ou=People
۵	Username Attribute	از آنجا که جستجو در موجودیت‌ها براساس نام کاربری انجام می شود. این فیلد نام متغیر موجود در پوشه کاربر را که نام کاربری در آن قرار گرفته است را معین می کند.	uid
۶	Email Attribute	نام متغیری را در پوشه کاربر تعیین می کند که آدرس پست الکترونیکی در آن ذخیره می شود.	mail

شماره	عنوان در صفحه تنظیمات UI	توضیحات	نمونه
۷	Password Attribute	نام متغیری را در پوشه کاربر تعیین می‌کند که رمز عبور کاربر در آن ذخیره می‌شود. در صورت یکی بودن مقدار متغیر رمز عبور در سرور LDAP و رمز عبوری که کاربر وارد می‌کند، امکان لاگین به کاربر داده می‌شود.	userPassword
۸	User Object Type	نوع کاربر را تعیین می‌کند برای مثال در تصویر بالا برای کاربر test پنج نوع objectClass در نظر گرفته شده است) برای نمونه person و organizationalPerson)	objectClass=organizationalPerson
-	memberOf	این متغیر تعیین می‌کند که کاربر عضو کدام یک از گروه‌های تعریف شده در LDAP است.	memberOf

۲-۶-۴-۱-۹ متغیر Default Role

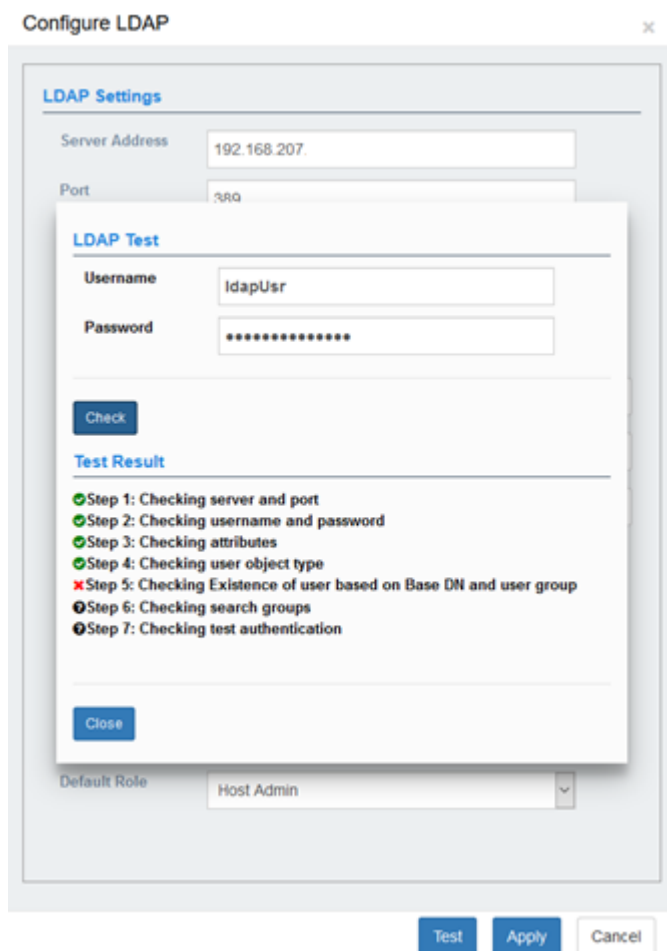
این متغیر در صفحه پیکربندی LDAP در UI برای تعیین نقش کاربری تعیین می‌شود که با استفاده از LDAP وارد سامانه شده است. بدیهی است با ورود کاربر LDAP به سیستم هر کاربری با سطح دسترسی Admin می‌تواند سطح دسترسی کاربر وارد شده را تغییر دهد.

۲-۶-۴-۲ تست تنظیمات LDAP

برای تست پیکربندی اتصال با سرور LDAP در صفحه تنظیمات LDAP امکان تست توسط فشردن دکمه Test فراهم شده است. با فشردن دکمه Test پنجره تست LDAP باز خواهد شد.

این امکان تنها با وجود مقادیر لازم در صفحه پیکربندی LDAP در دسترس قرار می‌گیرد. به بیان دیگر یا تنظیمات باید از قبل در سامانه ذخیره شده باشد و یا گس از وارد کردن اطلاعات در صفحه تنظیمات LDAP دکمه Test در وضعیت در دسترس قرار بگیرد.

با این کار پنجره زیر باز خواهد شد:



شکل ۲-۹۰ تست پیکربندی LDAP

برای تست کافی است که یک نام کاربری و رمز عبور معتبر در سرور LDAP وارد شود و دکمه check برای بررسی تنظیمات وارد شود.

جدول زیر مراحل تست پیکربندی را لیست کرده است.

شماره مرحله	عنوان	توضیحات
۱	Checking server and port	ارتباط با سرور از طریق آدرس و شماره درگاه تعیین شده را بررسی می کند.
۲	Checking username and password	اگر نام کاربری و رمز عبور برای تنظیمات LDAP وارد شده باشد امکان لاگین با این نام کاربری مورد بررسی قرار می گیرد.
۳	Checking attributes	متغیرهای مربوط به کاربر نظیر Email attribute که در تنظیمات وارد شده اند، از نظر وجود در سرور مورد بررسی قرار می گیرد.

شماره مرحله	عنوان	توضیحات
۴	Checking user object type	نوع معرفی شده برای موجودیت کاربر در سرور LDAP مورد بررسی قرار می‌گیرد تا با نوع وارد شده در پیکربندی برابر باشد.
۵	Checking existence of user based on Base DN and user group	کاربری که در صفحه تست تنظیمات وارد شده در سرور LDAP با مسیرهای تعیین شده در پیکربندی جستجو می‌شود و در صورت عدم وجود این بخش با خطا مواجه می‌شود.
۶	Checking search groups	گروهایی که در پیکربندی تعیین شده بودند در این مرحله مورد بررسی قرار می‌گیرد
۷	Checking test authentication	اگر کاربر تعیین شده در صفحه تست تنظیمات در سرور LDAP وجود داشته باشد و رمز عبور آن نیز مطابقت داشته باشد این مرحله از تست با موفقیت به پایان می‌رسد.

۲-۶-۴-۲ مدیریت نقش‌های سامانه

این بخش جدول نقش‌های تعریف شده در سامانه را نمایش می‌دهد. همچنین در صورت ورود به صفحه یا refresh شدن صفحه این جدول سطوح دسترسی کاربر فعلی را نمایش می‌دهد. بالای این جدول امکان تغییر نقش جهت بروزرسانی جدول وجود دارد. این جدول سطح دسترسی و عملیات ممکن در بخش‌های مختلف سامانه را برای کاربری که دارای این نقش باشد، نشان می‌دهد.

ستون‌های این جدول عنوان زیر بخش‌های تعریف شده در سامانه را مشخص می‌نماید. زیر هر ستون هم عملیات‌ها و مجوزهای در دسترس آن نقش در زیر سامانه مورد اشاره در عنوان ستون، نمایش داده شده است. در صورتی که مجوز View تنها مجوز یک زیر سامانه باشد تنها امکان رویت این صفحات مربوط به آن زیرسامانه وجود دارد. برای مثال برای نقش operator در زیرسامانه Pool تنها مجوز View وجود دارد که در این صورت برای کاربران با نقش Operator قادرند تنها صفحه Pool را مشاهده کنند و دسترسی به دکمه‌های نظیر حذف یا ساخت Pool نخواهند داشت. ممکن است مجوزهای صفحات به‌گونه‌ای باشد که کاربر با دسترسی View امکان رویت صفحه را نداشته باشد. برای نمونه اگر کاربری با نقش Storage Admin ایجاد شده باشد امکان رویت صفحه تنظیمات را نخواهد داشت که با تلاش برای باز کردن صفحه، صفحه‌ای که در تصویر بالا نمایش داده شده است به کاربر نشان داده می‌شود.

۲-۶-۴-۳ عملیات ممکن روی نقش‌ها

سه دکمه Add، Change و Delete برای اعمال تغییرات روی نقش‌های موجود در سامانه در نظر گرفته شده است.

۲-۶-۴-۳-۲ دکمه Add

این دکمه امکان اضافه شدن یک نقش جدید را در سامانه فراهم می‌کند. با فشردن این دکمه صفحه‌ای مشابه تصویر زیر در دسترس قرار می‌گیرد. در این صفحه علاوه بر وارد کردن نام نقش جدید، لازم است سطوح دسترسی این نقش در بخش‌های مختلف سامانه نیز تعیین شود.

نقش جدید دسترسی کامل به بخش‌های Pool، Hotspare و Event دارد و در صفحه مدیریت کاربران نیز دسترسی رویت صفحه، حذف، اضافه و تغییر کاربران را خواهد داشت. پس از ساخت نقش جدید مقادیر مربوط به مجوزهای نقش در جدول بروزرسانی می‌شوند که نتیجه عملیات بالا را می‌توان در تصویر زیر مشاهده کرد.

۲-۶-۴-۳-۲ دکمه Delete

از این دکمه می‌توان جهت حذف یک نقش از سامانه استفاده کرد. واسط کاربری از حذف نقش‌های پیش فرض سامانه شامل Admin، Host Admin، Storage Admin و Operator جلوگیری می‌کند در عوض امکان حذف نقش‌هایی که توسط کاربر اضافه شده باشند وجود دارد.

دو تصویری که در بالا نشان داده شده‌اند، دو حالت فشردن دکمه حذف برای نقش پیش فرض و نقش تعریف شده توسط کاربر را نشان می‌دهد در صورتی که صفحه تایید حذف نقش نمایش داده شود، با کلیک بر روی دکمه Delete نقش مربوطه از سامانه حذف خواهد شد. البته اگر نقش که امکان حذف برای آن وجود داشته باشد و به یکی از کاربران سامانه تعلق گرفته باشد، امکان حذف از سامانه را ندارد. برای حذف چنین نقشی باید نقش مربوط به کاربر و یا کاربرانی که نقش مورد نظر به آن‌ها نلق دارد را تغییر داد تا شرایط برای حذف نقش فراهم شود.

۲-۶-۴-۳-۲ دکمه Change

از دکمه Change می‌توان برای تغییر سطوح دسترسی و مجوزهای یک نقش در سامانه استفاده کرد. با کلیک روی این دکمه صفحه‌ای مشابه با صفحه ایجاد نقش جدید باز خواهد با این تفاوت که امکان وارد کردن و تغییر نام مربوط به نقش وجود ندارد و مجوزهای نقش مربوطه نیز به صورت پیش فرض در حالت انتخاب شده قرار خواهند داشت.