

به نام خدا



آز سخت افزار

علی دهقانی

محمدحسین قاسمی

محمدرضا شاپوری

1. مقدمه

هدف این پروژه، راه اندازی و شبیه سازی یک سیستم کنترل سرور با استفاده از OpenBMC بر روی شبیه ساز QEMU بود BMC . (Baseboard Management Controller) به عنوان یک سیستم کنترل مستقل از سرور عمل می کند و به مدیران امکان می دهد تا وضعیت سرور را از راه دور پایش و مشکلات آن را برطرف کنند. این سیستم شامل تراشه ای است که به یک سیستم عامل لینوکس جاسازی شده نیاز دارد.

2. شرح پروژه

پروژه شامل مراحل زیر بود:

1. تحقیق در مورد استانداردهای IPMI ، SMBus ، و Redfish و نحوه کنترل سرور با استفاده از BMC.
 2. آماده سازی OpenBMC به عنوان سیستم عامل لینوکس جاسازی شده.
 3. شبیه سازی OpenBMC بر روی QEMU.
 4. افزودن سنسورهای جدید و پیاده سازی کنترل دور چرخش فن ها.
 5. تلاش برای راه اندازی یک رابط کاربری تحت وب برای مشاهده مقادیر سنسورها و دور چرخش فن ها.
-

3. مراحل اجرایی پروژه

1.3 تحقیق در مورد استانداردها و کنترل سرور با BMC

ابتدا با بررسی استانداردهای IPMI ، SMBus ، و پروتکل Redfish ، نحوه عملکرد BMC در سرورها و ارتباطات آن با سایر بخش های سیستم را مورد مطالعه قرار دادیم.

2.3 آماده سازی OpenBMC

OpenBMC را برای پلتفرم AST2600-EVB آماده کردیم و تنظیمات لازم برای شبیه سازی آن روی QEMU انجام شد.

3.3 شبیه سازی OpenBMC روی QEMU

سیستم عامل OpenBMC با موفقیت بر روی QEMU شبیه سازی شد و این امکان را فراهم کرد که BMC را در یک محیط شبیه سازی شده بررسی کنیم.

4.3 بیلد OpenBMC برای سخت افزار e3c246di

OpenBMC برای سخت افزار e3c246di بیلد و تست شد. این مرحله شامل تنظیمات و بیلد کرنل و روت فایل سیستم بود.

5.3 افزودن سنسورهای جدید و کنترل دور فن ها

ما به بررسی سنسورهای پیش فرض موجود در OpenBMC پرداختیم و سنسورهای جدیدی برای اندازه گیری دما اضافه کردیم. با این حال، در تلاش برای کنترل دور چرخش فن ها، مشکلاتی وجود داشت که برطرف نشدند.

6.3 ایجاد رابط کاربری تحت وب

ما تلاش کردیم یک رابط کاربری تحت وب ایجاد کنیم تا بتوانیم مقادیر لحظه‌ای سنسورها و دور چرخش فن‌ها را مشاهده کنیم. با این حال، به دلیل مشکلاتی در تنظیمات شبکه و سرویس‌های وب در OpenBMC، نتوانستیم این رابط کاربری را به درستی راه‌اندازی کنیم و از طریق مرورگر به آن دسترسی پیدا کنیم.

4. مشکلات و چالش‌ها

1. **مقداردهی نادرست سنسورها:** در هنگام افزودن سنسورهای جدید، خروجی آن‌ها همواره مقدار صفر را نشان می‌داد. این مشکل به دلیل محدودیت‌هایی در درایورها یا تنظیمات OpenBMC بود و نتوانستیم به درستی مقادیر آن‌ها را تغییر دهیم.
 2. **عدم راه‌اندازی رابط کاربری تحت وب:** با وجود تلاش‌های فراوان برای تنظیم و راه‌اندازی سرویس‌های وب در OpenBMC، نتوانستیم رابط کاربری تحت وب را به درستی اجرا کنیم. این مشکل عمدتاً به دلیل ناسازگاری‌های موجود در تنظیمات شبکه و پیکربندی‌های داخلی OpenBMC بود.
-

5. نتیجه‌گیری

با وجود پیشرفت‌های قابل‌توجه در نصب و شبیه‌سازی OpenBMC، برخی مشکلات فنی از جمله مقداردهی نادرست سنسورها و عدم راه‌اندازی رابط کاربری تحت وب مانع از پیاده‌سازی کامل سناریوی کنترل سرور شد.